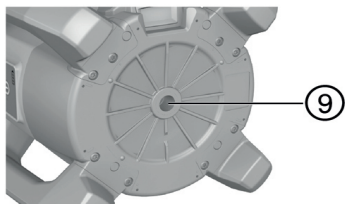
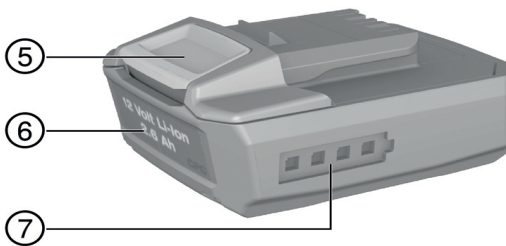
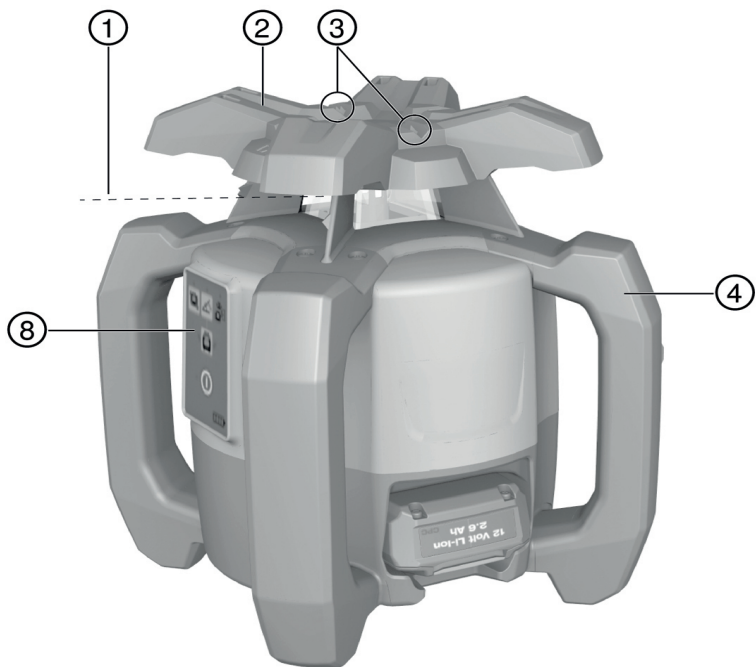
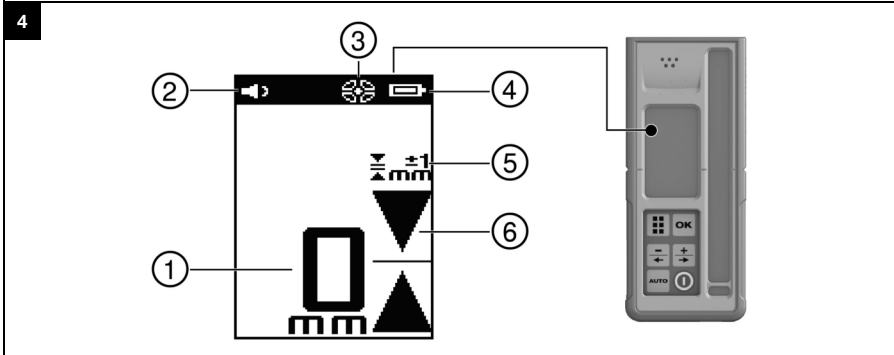
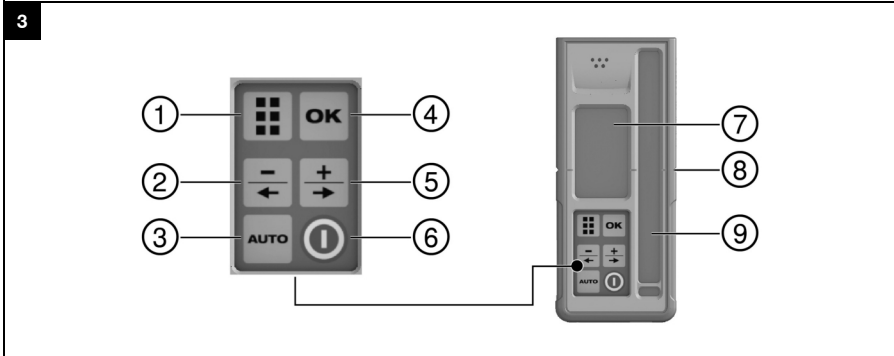
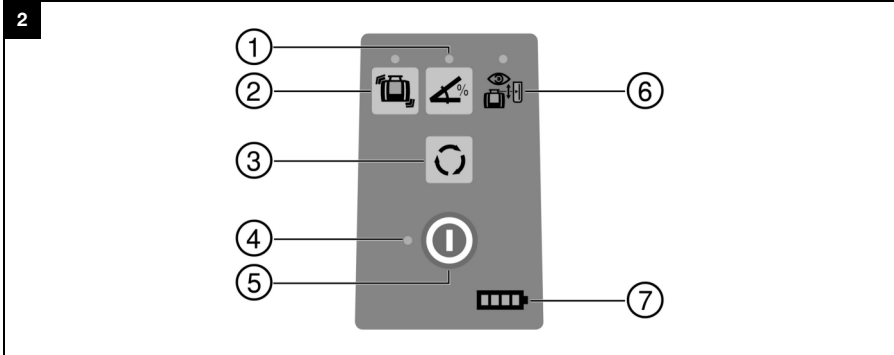




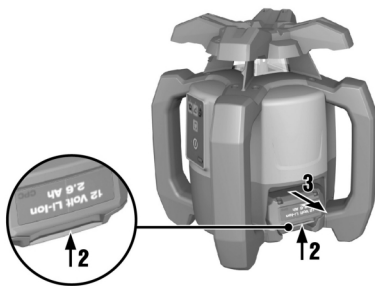
PR 30-HVSG A12

English	1
Türkçe	21
عربي	43
Latviešu	65
Lietuvių	85
Eesti	107
Українська	128
Қазақ	151
日本語	174
한국어	194
中文	214
繁體中文	232

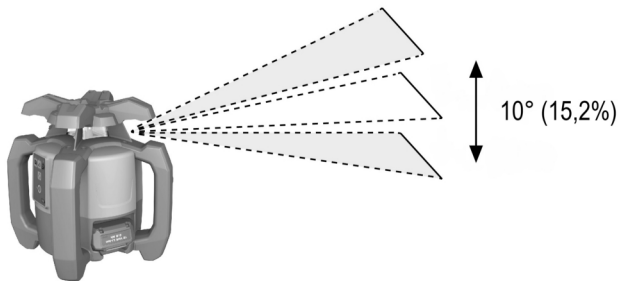




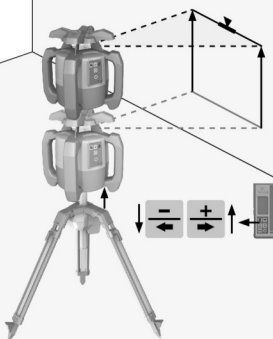
6



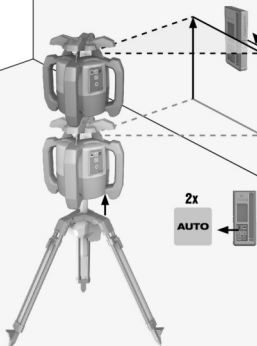
7



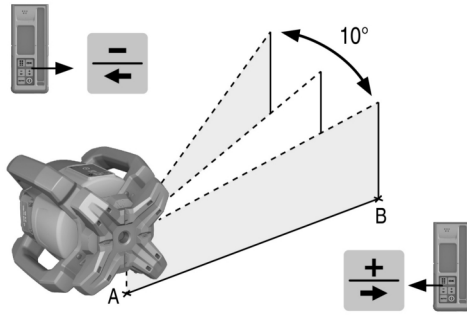
8



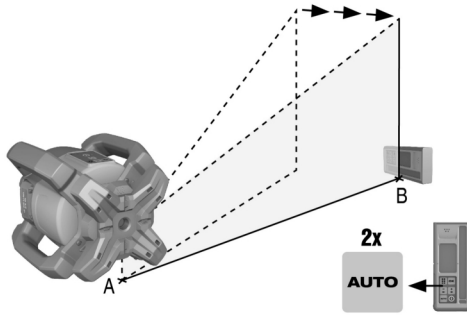
9



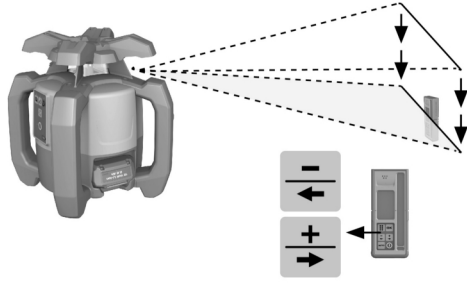
10



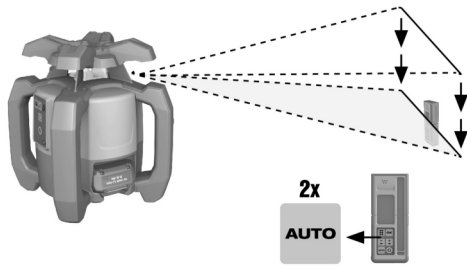
11



12



13

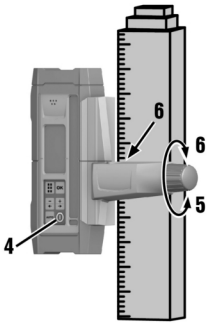
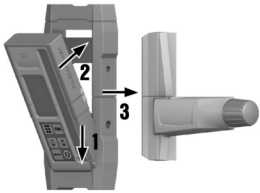


14

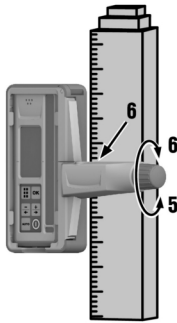
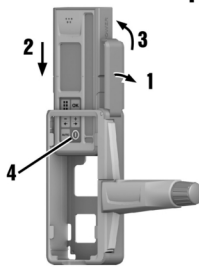


15

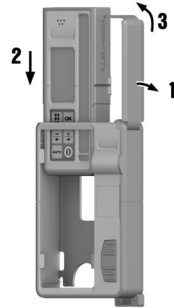
PRA 83



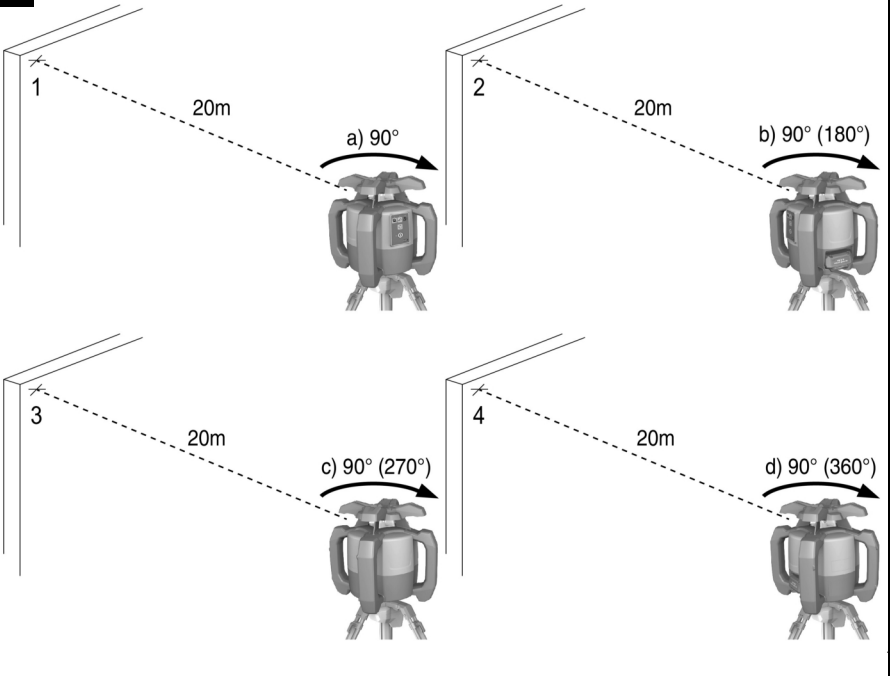
PRA 80



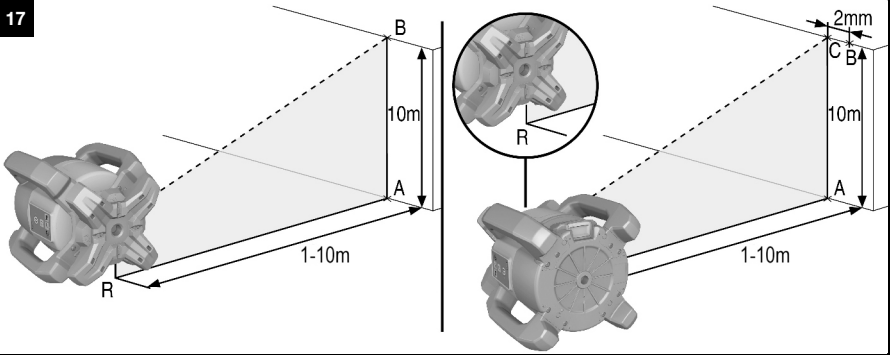
PRA 81



16



17



PR 30-HVSG A12

en	Original operating instructions	1
tr	Orijinal kullanım kılavuzu	21
ar	دليل الاستعمال الأصلي	43
lv	Orīginālā lietošanas instrukcija	65
lt	Originali naudojimo instrukcija	85
et	Originaalkasutusjuhend	107
uk	Оригінальна інструкція з експлуатації	128
kk	Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық	151
ja	オリジナル取扱説明書	174
ko	오리지널 사용 설명서	194
cn	原版操作说明	214
zh	原始操作說明	232

Original operating instructions

1 Information about the operating instructions

1.1 About these operating instructions

- **Warning!** Read and understand all accompanying documentation, including but not limited to instructions, safety warnings, illustrations, and specifications provided with this product. Familiarize yourself with all the instructions, safety warnings, illustrations, specifications, components, and functions of the product before use. Failure to do so may result in electric shock, fire, and/or serious injury. Save all warnings and instructions for future reference.
- products are designed for professional users and only trained, authorized personnel are permitted to operate, service and maintain the products. This personnel must be specifically informed about the possible hazards. The product and its ancillary equipment can present hazards if used incorrectly by untrained personnel or if used not in accordance with the intended use.
- The accompanying documentation corresponds to the current state of the art at the time of printing. Please always check for the latest version on the product's page on Hilti's website. To do this, follow the link or scan the QR code in this documentation, marked with the symbol .
- Ensure that these operating instructions are with the product when it is given to other persons.

1.2 Explanation of symbols used

1.2.1 Warnings

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

DANGER

DANGER !

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

WARNING

WARNING !

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

CAUTION

CAUTION !

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

1.2.2 Symbols in the documentation

The following symbols are used in this document:

	Read the operating instructions before use.
	Instructions for use and other useful information
	Dealing with recyclable materials
	Do not dispose of electric equipment and batteries as household waste

1.2.3 Symbols in the illustrations

The following symbols are used in illustrations:

	These numbers refer to the corresponding illustrations found at the beginning of these operating instructions
	The numbering reflects the sequence of operations shown in the illustrations and may deviate from the steps described in the text



11	Item reference numbers are used in the overview illustrations and refer to the numbers used in the product overview section
	This symbol is intended to draw special attention to certain points when handling the product.

1.3 Product-dependent symbols

1.3.1 Symbols on the product

The following symbols can be used on the product:

	The product supports wireless data transmission compatible with iOS and Android platforms.
	Hilti Li-ion battery type series used. Observe the information given in the section headed Intended use .
Li-ion	Li-ion battery
	Never use the battery as a striking tool.
	Do not drop the battery. Never use a battery that has suffered an impact or is damaged in any other way.

1.4 On the product

Laser information

 <small>Power range: 100-400mW Maximum output power: 400mW, 1000nm Maximum pulse duration: 100ns, 1000000 Pulse repetition rate: 1000000 Date of CFR: 1968-10 and 1968-11 Complies to standards specified by Laser Notice No. 10, 2009, June 24, 2007</small>	<p>Laser class 2 based on standard IEC60825-1 / EN60825-1:2007 and compliant with CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).</p> <p>Do not look straight into the laser beam.</p>
--	---

1.5 Product information

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

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

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

Product information

Rotating laser laser receiver	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
Generation	02
Serial no.	

1.6 Declaration of conformity

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

The technical documentation is filed here:

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

2 Safety

2.1 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.



2.2 General safety measures

- ▶ **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool.** Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating the power tool can result in serious personal injury.
- ▶ **Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- ▶ **Keep children well away from laser devices.**
- ▶ Laser radiation in excess of Class 2 may be emitted if the device is opened without following the correct procedures. **Have the device repaired only by Hilti Service.**
- ▶ Project laser beams well above or well below eye height.
- ▶ **Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the device where there is a risk of fire or explosion.**
- ▶ Statement in accordance with FCC §15.21: Changes or modifications not expressly approved by Hilti can restrict the user's authorization to operate the equipment.
- ▶ **You must check the accuracy of the device after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- ▶ **When the device is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.**
- ▶ **When using adapters or accessories, make sure that the equipment is securely mounted.**
- ▶ **Keep the laser aperture clean to avoid measurement errors.**
- ▶ **The device is designed for the tough conditions of jobsite use, but as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it must be handled with care.**
- ▶ **The device is protected to prevent the ingress of moisture, but you must always wipe it dry before stowing it in the transport container.**
- ▶ **Check the device before using it for important measuring work.**
- ▶ **Repeatedly check accuracy while using the device.**
- ▶ **Make sure that the workplace is well lit.**
- ▶ **Do not expose the laser to rain or wet conditions.**
- ▶ **Do not touch the contacts.**
- ▶ **Maintain the device carefully. Check that moving parts are in full working order and do not jam and make sure there are no parts that are broken or damaged in such a way as to impair operation of the device. If it damaged, have the device repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained equipment.

2.3 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 laser tool.**
- ▶ **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 work to be performed into account.** Use of tools for applications different from those intended could result in a hazardous situation.
- ▶ **Use of the telescopic staff in the vicinity of overhead high voltage cables is not permissible.**

2.4 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 can cause interference to other devices (e.g. aircraft navigation equipment).



2.5 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.

2.6 Careful use of battery-powered tools

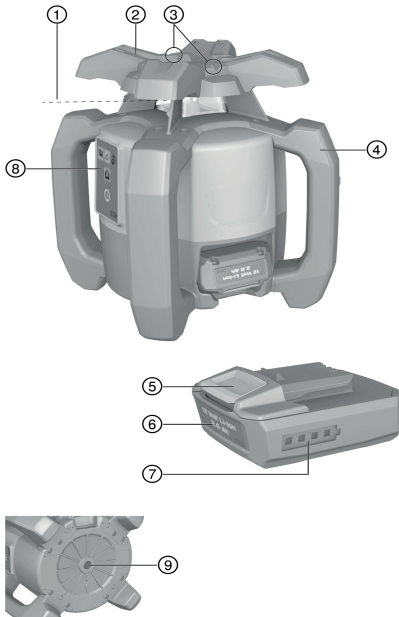
- ▶ **Do not expose batteries to high temperatures, the direct heat of the sun, and keep them away from fire.** There is a risk of explosion.
- ▶ **Do not disassemble, squash or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 80°C (176°F).** This presents a risk of fire, explosion or 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 Product overview

3.1.1 PR 30-HVSG A12 rotating laser 1



- ① Laser beam (plane of rotation)
- ② Rotary head
- ③ Sight
- ④ Grip
- ⑤ Battery release button
- ⑥ Li-ion battery
- ⑦ Battery state-of-charge display
- ⑧ Control panel
- ⑨ Base plate with 5/8" thread

3.1.2 PR 30-HVSG A12 control panel 2

- ① Inclined plane mode button and LED
- ② Shock warning function button and LED
- ③ Speed of rotation button
- ④ LED for status "On/off" and "Auto-leveling"

- ⑤ On/off button
- ⑥ Surveillance mode LED (only with automatic vertical alignment)
- ⑦ Battery charge status LED

3.1.3 PRA 30G laser receiver and control panel 3

- ① Menu button
- ② Decrease inclination, to the left. Move PRA 90 down. Navigation in menu.
- ③ Automatic alignment / surveillance mode / marking function
- ④ OK button

- ⑤ Increase inclination, to the right. Move PRA 90 up. Navigation in menu.
- ⑥ On/off button
- ⑦ Display
- ⑧ Marking notch
- ⑨ Detection window

3.1.4 PRA 30G laser receiver display 4

- ① Distance of the laser beam from the marking notch
- ② Volume indicator
- ③ Indicator showing beam segments switched off or on

- ④ Battery status indicator
- ⑤ Accuracy indicator
- ⑥ Position of the receiver relative to the height of the laser plane

3.2 Intended use


The product described is a rotating laser with a visible rotating laser beam. It can be operated by one person. The tool is designed to be used to determine, transfer and check levels, verticals, slopes and right angles.

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



2179603

3.3 Auto-leveling

Auto-leveling takes place after the tool is switched on. LEDs indicate the current operating status. Auto-leveling is active and can be deactivated by way of the  button. The tool can be set up directly on the ground or floor, on a tripod, or with the aid of suitable mounting brackets.

3.4 Automatic alignment

Automatic alignment allows a single person to bring the laser plane into alignment with the laser receiver. The rotating laser tool detects the applicable direction of alignment as follows:

- Horizontal in conjunction with the PRA 90 automatic tripod and PRA 30G laser receiver.
- Inclination in the X-axis in conjunction with the PRA 30G laser receiver.
- Vertical in conjunction with the PRA 30G laser receiver.

3.5 Inclination

Inclination can be carried out manually or automatically. The PRA 79 slope adapter can be used for larger angles of inclination.

3.6 Surveillance function

The rotating laser monitors alignment of the laser plane in conjunction with the PRA 30G laser receiver. In the event of an alignment deviation the system corrects the direction of the laser plane, keeping it at the zero point of the laser receiver. The rotating laser corrects all errors caused by temperature fluctuations, wind or other such influences. If the optical connection (line of sight) between the rotating laser and the laser receiver is interrupted for longer than two minutes, the system indicates an error. During vertical alignment, the surveillance function can be activated only via the AUTO menu.

3.7 Automatic switch-off

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

- Is inclined too greatly relative to the horizontal plane (except when in inclined plane mode).
- Is blocked mechanically.
- Has been knocked off level by an impact or vibration.
- Has identified a fault.


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

3.8 Shock warning function

If the rotating laser is knocked off level during operation, the built-in shock warning function switches the tool to warning mode. The shock warning function does not go active until two minutes after completion of auto-leveling. If a button on the control panel is pressed within this two-minute period it will take a further two minutes for the shock warning function to go active. If the rotating laser is in warning mode:

- All LEDs flash.
- The laser stops rotating.
- The laser beam switches off.

The sensitivity of the shock warning function can be set using the PRA 30G laser receiver.

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

- ▶ Deactivate the shock warning function. → page 13

3.9 Sleep mode

Sleep mode may be activated on the rotating laser during breaks between work or during other activities. All settings concerning the laser plane or inclination are retained while in this status. Sleep mode saves power and extends battery life.

PRA 30G the laser receiver is used to activate / deactivate sleep mode.



Sleep mode remains active for a maximum of 4 hours. The system switches itself off after this time.



3.10 Switching off beam segments

Individual segments of the path of the laser beam can be deactivated in order to:

- Avoid exposing yourself or bystanders to the laser beam.
- Avoid influencing other measuring or alignment work being carried out in the vicinity.

3.11 Laser receiver / remote control unit

Hilti laser receivers digitally indicate the distance between the marking notch on the laser receiver and the position at which the laser beam (laser plane) strikes the detection area on the receiver. The laser beam can also be received over long distances. The PRA 30G can be used as a laser receiver and also as a remote control unit for the rotating laser.

3.12 Pairing accessories and device

Pairing accessories and device

Pairing is the act of enabling accessories and devices to communicate with each other by wireless.

The rotating laser and the laser receiver are already paired when supplied. This helps ensure trouble-free operation within the vicinity of other wireless devices.

Additional laser receivers or PRA 90 automatic tripods cannot be used without first being paired.

- ▶ Pair the rotating laser and the laser receiver. → page 14
- ▶ Pair the tripod and laser receiver. → page 14

3.13 LED indicators

The rotating laser is equipped with LED indicators.

Status	Meaning
All LEDs blink.	The tool has been bumped, knocked off level or has a fault.
The auto-leveling LED flashes green.	The tool is in the leveling phase.
The auto-leveling LED shows steady green.	The tool has leveled itself / is operating normally.
The shock warning LED shows steady orange.	Shock warning mode is deactivated.
The inclination LED shows steady orange	Inclined plane mode is active.
The surveillance LED flashes orange.	The tool is aligning the laser plane with the (PRA 30G) reference point.
The surveillance mode LED shows steady orange.	The tool is in surveillance mode. Alignment with the reference point (PRA 30G) is correct.

3.14 Li-ion battery charge state display

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

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



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

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

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

3.15 Items supplied

PR 30-HVSG A12 rotating laser, PRA 30G laser receiver / remote control unit, 2 batteries (AA cells), PRA 54 target plate, operating instructions.



4 Technical data

4.1 Technical data, rotating laser

	PR 30-HVSG A12
Rated voltage	10.8 V
Rated current	120 mA
Maximum relative humidity	90 %
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Receiving range (diameter) PRA 30G	2 m ... 300 m
Communication range (PRA 30G)	200 m
Accuracy at 10 m (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	±1.0 mm
Laser class	2, visible
Self-leveling range	±5°
Operating temperature	-10 °C ... 50 °C
Storage temperature	-25 °C ... 60 °C
Weight (including B12/2.6 and respectively B 12-30 battery)	2.5 kg
Drop test height (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	1.5 m
Degree of protection in accordance with IEC 60529 (except battery and battery compartment)	IP66
Plumb beam	Constant beam, perpendicular to the plane of rotation
Maximum emitted transmission power	7.3 dBm
Frequency	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 Technical data, laser receiver

Rated voltage	3 V
Rated current	150 mA
Maximum relative humidity	90 %
Maximum site elevation above datum	2,000 m
Indicator range, distance from zero	±52 mm
Laser plane indication accuracy	±0.5 mm
Length of the detection area	≤ 120 mm
Center indication from top edge of casing	75 mm
Time without detection before automatic power off	15 min
Range of remote control unit (diameter) for the PR 30-HVSG A12	2 m ... 150 m
Drop test height in the PRA 83 laser receiver holder (under standard ambient conditions in accordance with MIL-STD-810G)	2 m
Operating temperature	-20 °C ... 50 °C
Storage temperature	-25 °C ... 60 °C
Weight (including batteries)	0.25 kg
Protection class in accordance with IEC 60529 (except battery compartment)	IP66
Maximum emitted transmission power	-0.2 dBm
Frequency	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz



5 Operating the rotating laser

5.1 Preparations at the workplace

Observe the safety instructions and warnings in this documentation and on the product.

5.2 Handling the rotating laser and battery correctly 5

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

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

5.3 Inserting / removing the battery 5

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.
1. Push the battery in until it engages securely.
 - ▶ The rotating laser is ready to be switched on.
 2. Press the release button and hold it in this position.
 3. Pull the battery out.

5.4 Switching the rotating laser on and working in the horizontal plane 7

Check the accuracy of the rotating laser before using it for important tasks, especially if it has been dropped or subjected to unusual influences or impacts, or after long periods of storage.

1. Mount the rotating laser on a suitable holder or bracket.
2. Press the button.
 - ▶ The auto-leveling LED flashes green.
 - ▶ As soon as the tool has leveled itself, the laser beam switches on and begins to rotate and the "auto leveling" LED shows steadily.



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

5.5 Manual horizontal alignment using the PRA 90 tripod 3

The rotating laser is mounted on the PRA 90 automatic tripod.
 The PRA 30G laser receiver, the rotating laser and the PRA 90 automatic tripod are paired.
 The PRA 30G laser receiver and the control panel of the PRA 90 automatic tripod are facing each other and in direct line of sight.

1. Press the button on the rotating laser, on the PRA 30G laser receiver and on the PRA 90 automatic tripod.
 - ▶ The devices are ready for use.



- To shift the laser plane up, press the  button on the PRA 30G laser receiver or the “up” arrow button on the PRA 90 automatic tripod.
- To shift the laser plane down, press the  button on the PRA 30G laser receiver or the “down” arrow button on the PRA 90 automatic tripod.






5.6 Automatic horizontal alignment using the PRA 90 tripod



The rotating laser is mounted on the PRA 90 automatic tripod.

The PRA 30G laser receiver, the rotating laser and the PRA 90 automatic tripod are paired.

The PRA 30G laser receiver and the control panel of the PRA 90 automatic tripod are facing each other and in direct line of sight.

- Press the  button on the rotating laser, on the PRA 30G laser receiver and on the PRA 90 automatic tripod.
 - The devices are ready for use.
- Keep the marking notch on the PRA 30G laser receiver at the height that is to be set. The PRA 30G laser receiver should be held steady or secured in place.
- Begin automatic alignment by double-clicking the  button on the PRA 30G laser receiver or select the corresponding function in the AUTO menu.
 - The PRA 90 automatic tripod moves up and down until the correct position is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.
 - The rotating laser levels itself once the position has been reached. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The  symbol is displayed briefly.
 - If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the  is displayed briefly.
- Check the height setting in the display.
- Remove the PRA 30G laser receiver.
- Stop automatic alignment before completion by double-clicking the  button on the PRA 30G laser receiver.




5.7 Manual vertical alignment



The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

- Press the  button on the rotating laser.
 - The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
- Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
- To shift the laser plane to the right or left, press the  or  button on the PRA 30G laser receiver.
 - The rotating laser begins rotating after pressing one of the two direction arrow buttons.

5.8 Automatic vertical alignment



The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

- Press the  button on the rotating laser.
 - The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.



2. Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
3. Keep the marking notch on the PRA 30G laser receiver on the plane that is to be set. The PRA 30G laser receiver should be held steady or secured in place.
4. Begin automatic alignment by double-clicking the button on the PRA 30G laser receiver or select the corresponding function in the AUTO menu.
 - ▶ The head of the rotating laser pivots to the left and right until the position is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.
 - ▶ The rotating laser levels itself once the position has been reached. The symbol is displayed briefly.
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the is displayed briefly.
5. Double-click the button on the PRA 30G laser receiver.
 - ▶ During automatic alignment: Stops automatic alignment before completion.

5.9 Automatic vertical alignment with surveillance function



The rotating laser is placed or securely mounted in the vertical position (tripod, wall mount, facade or batter board adapter, or lying on the rear grips). A reference point (A) is marked below the laser head (e.g. a nail on a batter board or a spot of paint on the floor or ground).

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Press the button on the rotating laser.
 - ▶ The rotating laser levels itself and then projects a stationary downward-pointing laser beam.
2. Position the rotating laser so that the projected laser beam strikes reference point (A) exactly. Please note: The reference point is not a plumb point!
3. Keep the marking notch on the PRA 30G laser receiver on the plane that is to be set. The PRA 30G laser receiver should be held steady or secured in place.
4. Press the button on the PRA 30G to display the AUTO menu. Start automatic alignment with surveillance function .
 - ▶ The head of the rotating laser pivots to the left and right until the position is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.
 - ▶ The rotating laser levels itself once the position has been reached. The symbol is displayed briefly and the signal tone stops.
 - ▶ The rotating laser switches to the surveillance function. Small deviations due to external influences are then compensated automatically and the laser beam is kept at the height of the marking notch on the laser receiver.
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the is displayed briefly.
5. Do **NOT** remove the PRA 30G laser receiver from the target plane so long as surveillance mode is active.
6. Double-click the button on the PRA 30G laser receiver.
 - ▶ During automatic alignment: Stops automatic alignment before completion.
 - ▶ If the surveillance function is active: Deactivate (end) the surveillance function.

5.10 Setting the inclination manually







The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely.

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

1. Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
2. Use the target sight on the head of the tool to align the rotating laser parallel to the inclined plane.



- Press the  button on the rotating laser and the PRA 30G laser receiver.
 - The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
- Press the  button on the rotating laser.
 - The inclined plane mode LED on the rotating laser lights constantly.
 - The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30G laser receiver.
- Use the  or  buttons on the laser receiver to incline the laser plane.





When the angle of inclination is set manually, the rotating laser levels the laser plane once and then fixes it once. Note that this rotating laser does not correct the sloped laser plane for possible deviation occurring due to a change in ambient conditions and/or shift of the mounting. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.

5.11 Setting the inclination using the PRA 79 slope adapter



Depending on the application, the PRA 79 slope adapter can be mounted on a tripod or on a wall bracket.

The angle of inclination of the PRA 79 slope adapter is set to 0°.

- Mount the rotating laser on the PRA 79 slope adapter. Observe the operating instructions for the PRA 79 slope adapter. The control panel of the rotating laser should be facing you.
- Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
- Press the  button on the rotating laser.
 - The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
- Press the  button on the rotating laser.
 - The inclined plane mode LED on the rotating laser lights constantly.
- Set the PRA 79 slope adapter to the desired angle of inclination.



When the angle of inclination is set manually, the rotating laser levels the laser plane once and then fixes it once. Note that this rotating laser does not correct the sloped laser plane for possible deviation occurring due to a change in ambient conditions and/or shift of the mounting. Vibration, changes in temperature or other influences that may occur during the course of the day may affect the position of the laser plane.




5.12 Setting inclination automatically



The rotating laser, depending on the application, is mounted or positioned securely.

The PRA 30G laser receiver and the rotating laser are paired.

The PRA 30G laser receiver and the receiving side of the rotating laser are facing each other and in direct line of sight. The best receiving side of the rotating laser is the side at which the battery is inserted.

- Position the rotating laser either at the upper edge or lower edge of the inclined plane.
- Press the  button on the rotating laser and the PRA 30G laser receiver.
 - The laser switches on, the beam begins to rotate and the “auto leveling” LED lights as soon as the tool has leveled itself.
- Press the  button on the rotating laser.
 - The inclined plane mode LED on the rotating laser lights constantly.
 - The inclined plane mode symbol is shown on the PRA 30G laser receiver.
- Position the marking notch on the PRA 30G laser receiver at the other edge of the inclined plane.
- Begin automatic alignment by double-clicking the  button on the PRA 30G laser receiver or select the corresponding function in the AUTO menu.
 - The rotating laser inclines the laser plane on the X-axis automatically until the mark at the PRA 30G laser receiver is reached. An signal tone is emitted by the laser receiver repeatedly during this procedure.



- ▶ The rotating laser levels itself on the Y-axis once the position has been reached. Successful completion is indicated by a continuous signal tone with a duration of 5 seconds. The symbol is displayed briefly.
 - ▶ If automatic alignment cannot be completed successfully, short signal tones are emitted and the is displayed briefly.
6. Stop automatic inclination before completion by double-clicking the button on the PRA 30G laser receiver.

If the rotating laser begins the automatic search in the wrong direction, press the button to change the search direction.

5.13 Manual scan line function

1. Press the button on the rotating laser.
2. Adjust the laser plane to the desired position / height. The scan line function can be used in horizontal, vertical and inclined plane mode.
3. Press the button on the PRA 30G to display the menu.
4. Select the manual scan line function .
5. The width of the scan line can be set to one of four widths via the scan line width submenu.
6. After selecting the scan line function in the menu, the and symbols can be used to shift the laser line to the left or right. The laser receiver does not require to be within the path of laser beam in order to do this.

5.14 Automatic scan line function

1. Press the button on the rotating laser.
2. Adjust the laser plane to the desired position / height. The scan line function can be used in horizontal, vertical and inclined plane mode.
3. Press the button on the PRA 30G to display the AUTO menu.
4. Start the automatic scan line function .
5. Bring the laser receiver into the desired position. The rotating laser automatically concentrates the beam along a shortened line in the area of the laser receiver.

The width of the scan line can be adjusted using menu on the PRA 30G. The narrower the scan line is set, the brighter it will appear.

6. After selecting the scan line function in the menu, the and symbols can be used to shift the laser line to the left or right. The laser receiver does not require to be within the path of laser beam in order to do this.

5.15 Deactivating the shock warning function

1. Press the button on the rotating laser.
2. Press the button.
 - ▶ The shock warning deactivation LED lights constantly, indicating that the function has been deactivated.

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

6 Operating the laser receiver

6.1 Inserting the batteries in the laser receiver

- ▶ Insert the batteries in the laser receiver.

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



6.2 Pairing the rotating laser and the PRA 30G laser receiver

- Position both tools at a distance of about 0.5 m from each other. Press the button on both devices for at least 3 seconds.
 - Successful pairing is confirmed by all LEDs blinking on the rotating laser and a signal tone is emitted by the PRA 30G laser receiver. The and symbols are displayed briefly on the laser receiver.
 - The devices are paired.
 - The rotating laser and the laser receiver switch themselves off.
- Switch the devices on again.

6.3 Pairing the PRA 90 tripod and the PRA 30G laser receiver

- Position both tools at a distance of about 0.5 m from each other. Press the button on both devices for at least 3 seconds.
 - Successful pairing is confirmed by all LEDs blinking on the PRA 90 automatic tripod and by a signal tone emitted by the PRA 30G laser receiver. The and symbols are displayed briefly on the laser receiver.
 - The devices are paired.
 - The automatic tripod and the laser receiver switch themselves off.
- Switch the devices on again.
 - The rotating laser and the automatic tripod are shown in the display on the laser receiver.

6.4 Using the laser receiver to detect the laser beam

- Press the button on the laser receiver.
- Hold the laser receiver with the receiving window directly in the plane of the laser beam.
- Hold the laser receiver still while alignment is taking place and take care to ensure that the line of sight between the laser receiver and the rotating laser is not obstructed.
 - Detection of the laser beam is indicated by visual and audible signals.
 - The laser receiver indicates the distance to the rotating laser.
 - The laser receiver can be used at distances (radiuses) of up to 300 m.

6.5 Explanation of the menu options

- To display the menu, press the button.
- Use the and buttons to navigate in the menu.
- The symbol selected is shown on a dark background. Example:
- An active setting is shown in a black frame. Example:
- Press the button to confirm your selection.

Main menu

	Marking function
	Speed of rotation
	Rotating laser settings
	Laser receiver settings
	Information
	Back. Takes you back to a higher level in the menu or leaves the menu without making any changes.

Marking function menu

	Line width settings menu (display shows the currently set width)
	Move line to the left



	Move line to the right
--	------------------------

Line width settings menu

	Wide
	Medium
	Narrow
	Point

Speed of rotation menu

300 RPM	300 revolutions per minute
600 RPM	600 revolutions per minute
1200 RPM	1200 revolutions per minute

Rotating laser settings menu

	Sleep mode
	Shock warning
	Switch off beam segments

Shock warning submenu

	Level 1, high sensitivity
	Level 2, medium sensitivity
	Level 3, low sensitivity

Sleep mode submenu

	Sleep mode on
	Sleep mode off

Submenu for switching off beam segments

	Example The upper left beam segment is active
	Example The upper left beam segment is not active
	The other beam segments can be activated and deactivated in the same way.

Laser receiver settings menu

	Volume level
	Accuracy

Volume level submenu

	Audible signal off
--	--------------------



	Volume level 1
	Volume level 2
	Volume level 3

Accuracy submenu

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

Menu information

	Software versions
	Service deadline
	QR code

AUTO menu

Press the **AUTO** button once to open the AUTO menu.

	Automatic alignment
	Automatic alignment with surveillance function
	Automatic scan line function

6.6 PRA 83 laser receiver with holder

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

6.7 PRA 80 laser receiver with holder

1. Open the retainer on the PRA 80 and insert the laser receiver.
2. Close the retainer on the PRA 80.
3. Press the
4. Unscrew the clamping knob on the grip piece slightly.
5. Mount the PRA 80 laser receiver on a telescopic staff or leveling staff and secure it by tightening the clamping knob.
 - ▶ The laser receiver is ready for taking measurements.



6.8 PRA 81 laser receiver with holder

1. Open the retainer on the PRA 81 and insert the laser receiver.
2. Close the retainer on the PRA 81.
3. Press the button.
4. Hold the laser receiver with the receiving window directly in the plane of the laser beam.
5. Position the laser receiver so that the distance display shows "0".
6. Use the measuring tape to measure the desired offset distance.

7 Care and maintenance

7.1 Care and maintenance

WARNING

Risk of injury with battery inserted !

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

Care and maintenance of the tool

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

Care of the Li-ion batteries

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

Maintenance

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

Cleaning the laser exit window

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



Coarse cleaning materials can scratch the glass, impairing the accuracy of the device. Use only pure alcohol or water for cleaning, as other liquids can attack the plastic parts. Observe the temperature limits when drying the equipment.

7.2 Hilti Measuring Systems Service

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

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

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

7.3 Checking accuracy

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

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

- The height of the fall did not exceed the height given in the technical data.



- The tool operated faultlessly before the impact.
- The tool suffered no obvious mechanical damage from the impact (e.g. breakage of the pentaprism).
- The tool projects a rotating laser beam when in operation.

7.4 Checking the main and transverse horizontal axes **16**

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



When this procedure is carried out carefully, the vertical distance between the two marked points 1 and 3 (main axis) or, respectively, points 2 and 4 (transverse axis) should be less than 2 mm (at 20 m). If the deviation is greater than this, please return the tool to **Hilti Service** for calibration.

7.5 Checking the vertical axis **17**

1. Place the device in the vertical position on a floor that is as flat as possible, approx. 1 to 10 m from a wall.
2. Align the grips parallel with the wall.
3. Switch on the device and mark the reference point (R) on the floor.
4. With the aid of the receiver, mark point (A) at the base of the wall.
5. With the aid of the receiver, mark point (B) at a height of approx. 10 m.
6. Pivot the device through 180° and realign it with the reference point (R) on the floor and with point (A) at the base of the wall. This can also be done using the automatic alignment function.
7. Bring the vertical laser plane into alignment automatically. → page 10
8. With the aid of the receiver, mark point (C) at a height of approx. 10 m.
 - ▶ When this procedure is carried out carefully, the horizontal distance between the two marked points (B) and (C) should be < 2 mm (at 10 m). If the deviation is greater than this, return the device to **Hilti Service** for calibration.

8 Transport and storage

8.1 Transport and storage

Transport of cordless power tools and batteries

CAUTION

Accidental starting during transport !

- ▶ Always transport your products with the batteries removed!
- ▶ Remove the battery/batteries.
- ▶ Never transport batteries loose and unprotected. During transport, batteries should be protected from excessive shock and vibration and isolated from any conductive materials or other batteries that may come in contact with the terminals and cause a short circuit. **Comply with the locally applicable regulations for transporting batteries.**
- ▶ Do not send batteries through the mail. Consult your shipper for instructions on how to ship undamaged batteries.
- ▶ Prior to each use and before and after prolonged transport, check the product and the batteries for damage.

Storage of cordless power tools and batteries

WARNING

Accidental damage caused by defective or leaking batteries !





- ▶ Always store your products with the batteries removed!










- ▶ Store the product and the batteries in a cool and dry place. Comply with the temperature limits stated in the technical data.
- ▶ Do not store batteries on the charger. Always remove the battery from the charger when the charging operation has completed.
- ▶ Never leave batteries in direct sunlight, on sources of heat, or behind glass.
- ▶ Store the product and batteries where they cannot be accessed by children or unauthorized persons.
- ▶ Prior to each use and before and after prolonged storage, check the product and the batteries for damage.

9 Troubleshooting



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

Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
The tool doesn't work.	The battery is not fully inserted.	▶ Push the battery in until it engages with an audible click.
	Battery is discharged.	▶ Change the battery and charge the empty battery.
	The tool has a fault or error.	▶ Switch the tool off and then on again. Contact Hilti Service if the fault / error persists.
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 .
 Serious error. All the LEDs on the rotating laser flash.	Serious error. This message is always accompanied by the corresponding symbol.	▶ Further operation is not possible. Switch off all tools / devices and then switch them on again.
 Warning	The warning message is always accompanied by the corresponding symbol.	▶ Solutions are indicated by the corresponding symbol.
 Pairing was unsuccessful.	Pairing the rotating laser and laser receiver is not possible.	▶ Follow the instructions on pairing the devices exactly.
		▶ Pair the rotating laser and the laser receiver. → page 14
 Pairing was unsuccessful.	Pairing the tripod and laser receiver is not possible.	▶ Follow the instructions on pairing the devices exactly.
		▶ Pair the tripod and laser receiver. → page 14



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
 <p>Shock warning.</p>	Shock warning has been triggered.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Make sure the rotating laser is standing securely and is not exposed to vibration. ▶ Adjust the shock warning sensitivity setting. ▶ Deactivate the shock warning function. → page 13
 <p>Laser position warning.</p>	The laser is too steeply inclined, leveling not possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bring the laser into an upright position as far as possible. ▶ Switch the rotating laser on. → page 9
 <p>Inclination warning.</p>	The laser receiver is outside the automatic inclination range.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Set the inclination of the laser plane using the PRA 79 slope adapter. → page 12
 <p>Surveillance mode warning.</p>	The surveillance function is not possible or is interrupted.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Check the positions of the rotating laser and laser receiver and reposition if necessary. ▶ Remove obstacles from the path of the laser beam (laser plane). ▶ Then restart the surveillance function. ▶ Use automatic alignment with the surveillance function. → page 11
 <p>Height adjustment warning.</p>	Automatic height adjustment is not possible.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ The tripod is not paired. Pair the tripod, rotating laser and laser receiver. ▶ Switch on the tripod. ▶ Switch on the rotating laser.
 <p>Low battery in the rotating laser.</p>	Low battery in the rotating laser.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charge the battery.
 <p>Low battery in the laser receiver.</p>	Low battery in the laser receiver.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Charge the battery.



Trouble or fault	Possible cause	Action to be taken
 Low battery in the tripod.	Low battery in the tripod.	► Charge the battery.
 Sleep mode is active.	The tool is in sleep mode.	► Activate / deactivate sleep mode.

10 RoHS (Restriction of Hazardous Substances)


Click on the link to go to the table of hazardous substances: qr.hilti.com/r7677226.
There is a link to the RoHS table, in the form of a QR code, at the end of this document.


11 Disposal

WARNING

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

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

 Most of the materials from which **Hilti** products 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 sales representative for further information.

-  ► Do not dispose of power tools, electronic equipment or batteries as household waste!

12 Manufacturer's warranty

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

Orijinal kullanım kılavuzu


1 Kullanım kılavuzu bilgileri

1.1 Bu kullanım kılavuzu hakkında

- **İkaz!** Ürünü kullanmadan önce, talimatlar, güvenlik ve uyarı bilgileri, çizimler ve teknik özellikler dahil olmak üzere ürünle birlikte verilen kullanım kılavuzunu okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olunuz. Özellikle tüm talimatları, güvenlik ve uyarı bilgilerini, çizimleri, teknik özellikleri ve bileşenleri ve fonksiyonları öğreniniz. Aksi takdirde elektrik çarpması, yangın ve/veya ciddi yaralanma tehlikesi meydana gelebilir. Tüm talimatlar, güvenlik ve uyarı bilgileri dahil olmak üzere kullanım kılavuzunu daha sonra kullanmak üzere saklayınız.
- **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.

- Ekteki kullanım kılavuzu, basım tarihindeki mevcut gelişmiş teknolojiye uygundur. En son sürümü her zaman Hilti ürün sayfasında bulabilirsiniz. Bunu yapmak için, bu kullanım kılavuzundaki  sembolü ile işaretlenmiş bağlantıyı veya QR kodunu kullanınız.
- Ürünü başkalarına sadece bu kullanım kılavuzuyla birlikte veriniz.

1.2 Resim açıklaması

1.2.1 Uyarı bilgileri

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

TEHLİKE

TEHLİKE !

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

İKAZ

İKAZ !

- ▶ Ağır yaralanmalara veya ölüme neden olabilecek tehlikeler için.





DİKKAT

DİKKAT !

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





1.2.2 Dokümandaki semboller

Bu dokümanda aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

	Kullanmadan önce kullanım kılavuzunu okuyunuz
	Kullanım uyarıları ve diğer gerekli bilgiler
	Geri dönüşümlü malzemeler ile çalışma
	Elektrikli aletleri ve aküleri evdeki çöplere atmayınız

1.2.3 Resimlerdeki semboller



Resimlerde aşağıdaki semboller kullanılmıştır:

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

1.3 Ürüne bağlı semboller

1.3.1 Üründeki semboller

Üründe aşağıdaki semboller kullanılabilir:

	Ürün, iOS ve Android platformları ile uyumlu kablosuz veri aktarımını destekler.
	Kullanılan Hilti Lityum İyon akü tip serisi. Usulüne uygun kullanım bölümündeki bilgileri dikkate alınız.



Li-Ion	Lityum İyon akü
	Aküyü asla darbe aleti olarak kullanmayınız.
	Aküyü düşürmeyiniz. Darbe almış veya hasar görmüş bir aküyü kullanmayınız.

1.4 Ürünün üzerinde

Lazer bilgisi

<p>LASER ADVERTISING DO NOT STARE INTO BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Maximum 400 mW Maximum visible power 400 mW (class 2) (EN 60825-1:2007) This product complies with IEC 60825-1:2007 and CE marking according to EN 60825-1:2007 EN 60825-1:2007 EN 60825-1:2007 EN 60825-1:2007</p>	Lazer sınıfı 2, IEC60825-1/EN60825-1:2007 normunu temel alır ve CFR 21 § 1040 (Lazer bildirimi 50) direktifine uygundur. Işına bakmayınız.
---	--

1.5 Ürün bilgileri

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

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

Ürün bilgileri

Motorlu eksenel lazer Lazer dedektörü	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
Nesil	02
Seri no.	

1.6 Uygunluk beyanı

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

Teknik dokümantasyonlar eklidir:

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

2 Güvenlik

2.1 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.

2.2 Genel güvenlik önlemleri

- **Dikkatli olunuz, ne yaptığınıza dikkat ediniz ve elektrikli el aleti ile çalışırken mantıklı davranınız. Yorgunsanız, ilaç ya da alkol alıyorsanız veya tıbbi tedavi görüyorsanız elektrikli el aletini kullanmayınız.** Elektrikli el aletini kullanırken bir anlık dikkatsizlik göstermeniz, ciddi yaralanmalara neden olabilir.
- **Hiçbir emniyet tertibatını devreden çıkarmayınız, ayrıca 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 onarımların yapılması, kullanıcının alet kullanım haklarını sınırlandırabilir.



- ▶ Bir düşmeden sonra veya diğer mekanik etkilere maruz kaldığında aletin hassasiyetini kontrol ediniz.
- ▶ Alet sıcaklığın çok düşük olduğu bir ortamdan daha sıcak bir ortama getirildiğinde veya tam tersi olduğunda, alet ortam şartlarına uygun sıcaklığa ulaşana kadar bekleyiniz.
- ▶ Adaptörler ve aksesuarlar ile kullanımda aletin güvenli bir şekilde sabitlendiğinden emin olunuz.
- ▶ Hatalı ölçümü önlemek için lazer çıkış camlarını temiz tutunuz.
- ▶ Alet, zorlu inşaat alanlarında kullanılmak üzere tasarlanmış olsa da, diğer optik ve elektrikli aletler (dürbün, gözlük, fotoğraf makinesi) gibi özenle bakımını yapınız.
- ▶ Alet nem almaya karşı korumalı olmasına rağmen, taşıma çantasına koymadan önce aleti kuruması için siliniz.
- ▶ Aleti önemli ölçümlerden önce kontrol ediniz.
- ▶ Hassasiyetini kullanım sırasında birçok defa kontrol ediniz.
- ▶ Çalışma yerinin iyi aydınlatılmasını sağlayınız.
- ▶ Lazeri yağmur ve nemden uzak tutunuz.
- ▶ Kontaklara temas etmekten kaçınınız.
- ▶ Aletin bakımını titizlikle yapınız. Hareketli parçaların kusursuz çalışıp çalışmadığını, sıkışıp sıkışmadığını, parçaların kırılıp kırılmadığını veya hasar görüp görmediğini ve bu nedenlerle alet fonksiyonlarında kısıtlanma olup olmadığını kontrol ediniz. Hasarlı parçaları aleti kullanmadan önce tamir ettiriniz. Birçok kazanın nedeni alet bakımının kötü yapılmasıdır.

2.3 Çalışma yerinin gereken şekilde düzenlenmesi

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

2.4 Elektromanyetik uyumluluk

Alet, yürürlükteki yönergeler kapsamındaki tüm gereklilikleri yerine getirebilecek özelliktedir, 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.

2.5 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 kafanızın ışın bölgesinden uzağa çeviriniz.

2.6 Akülü aletlerde dikkatli kullanım

- ▶ Aküler, yüksek sıcaklıklarda, doğrudan güneş ışığından ve ateşten uzak tutulmalıdır. Patlama tehlikesi vardır.
- ▶ Aküler parçalarına ayrılmamalı, ezilmemeli, 80°C (176°F) üzerine ısıtılmamalı veya yakılmamalıdır. Aksi takdirde yangın, patlama ve zehirlenme tehlikesi oluşur.
- ▶ Aküyü kesinlikle yoğun mekanik çarpmalara maruz bırakmayınız, aküyü fırlatmayınız.

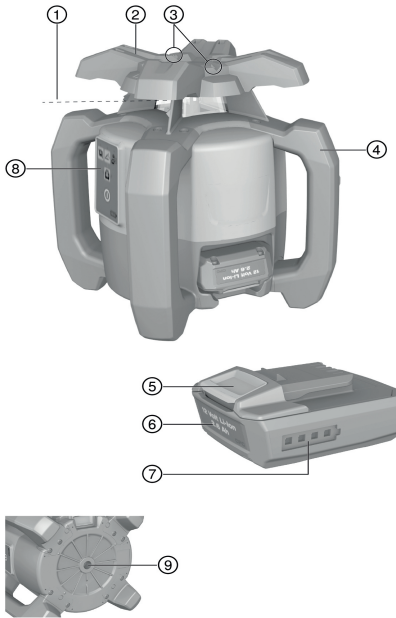


- ▶ **Aküleri çocukların ulaşamayacağı yerlerde muhafaza ediniz.**
- ▶ **Nem almasını önleyiniz.** İçeri sızan nem bir kısa devreye neden olabilir ve bunun sonucunda yanıklar ve yangınlar oluşabilir.
- ▶ **Yanlış kullanımda aküden sıvı çıkabilir. Bunlar ile teması önleyiniz. Yanlışlıkla temasta su ile durulayınız. Sıvı gözlere 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 ünitesinin köprülenmesine 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 edilmemeli veya tekrar kullanılmamalıdır.**
- ▶ **Akülerini 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 alın.
- ▶ **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 lazer PR 30-HVSG A12 1



- ① Lazer ışını (eksenel düzlem)
- ② Rotasyon başlığı
- ③ Hedefleme tertibatı
- ④ Tutamak
- ⑤ Akü kilit açma tuşu
- ⑥ Lityum İyon akü
- ⑦ Akü şarj durumu göstergesi
- ⑧ Kontrol paneli
- ⑨ 5/8" dişli ana plaka

3.1.2 Kontrol paneli PR 30-HVSG A12 2

- ① Eğim modu tuşu ve LED'i
- ② Şok uyarısı fonksiyonu tuşu ve LED'i
- ③ Dönme hızı tuşu



- | | | | |
|---|---|---|--|
| ④ | Açma/Kapatma ve Otomatik ayarlama durumu için LED | ⑥ | LED denetleme modu (yalnızca dikey otomatik hizalama için) |
| ⑤ | Açma/Kapama tuşu | ⑦ | LED akü şarj durumu göstergesi |

3.1.3 Kontrol paneli ve lazer dedektörü PRA 30G ③

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Menü tuşu | ⑤ | Sağ yönde artı eğim. PRA 90 ile yukarı. Menüde gezinme. |
| ② | Sol yönde eksi eğim. PRA 90 ile aşağı. Menüde gezinme. | ⑥ | Açma/Kapatma tuşu |
| ③ | Otomatik hizalama / Denetleme modu / İşaretleme fonksiyonu | ⑦ | Gösterge |
| ④ | OK tuşu | ⑧ | İşaretleme çentiği |
| | | ⑨ | Algılama penceresi |

3.1.4 Lazer dedektörü PRA 30G göstergesi ④


- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Lazer ışını ile işaretleme çentiği arasındaki mesafe | ④ | Pil durum göstergesi |
| ② | Ses seviyesi göstergesi | ⑤ | Doğruluk göstergesi |
| ③ | Işın alanları için kapatma göstergesi | ⑥ | Lazer düzlemi yüksekliğine göre dedektör konum göstergesi |

3.2 Usulüne uygun kullanım

Aşağıda açıklanan ürün, rotasyonlu ve görünür lazer ışınları bir motorlu aksel lazerdir. Bu lazer bir kişi tarafından kullanılabilir. Bu alet, yatay yükseklik akışlarının, dikey ve eğimli düzlemlerin ve doğrusal açılımların belirlenmesi, aktarılması ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır.

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

3.3 Otomatik ayarlama

Otomatik ayarlama, alet açıldıktan sonra gerçekleşir. LED'ler ilgili işletim durumunu gösterir. Otomatik ayarlama aktif ve  tuşu üzerinden devre dışı bırakılabilir. Doğrultma, doğrudan tabanda, bir tripod üzerinde veya uygun tutucular ile gerçekleştirilebilir.

3.4 Otomatik hizalama

Otomatik hizalama sayesinde lazer düzleminin lazer dedektörü üzerinde hizalanması mümkündür. Motorlu aksel lazer ilgili hizalamayı algılar:

- Otomatik tripod PRA 90 ve lazer dedektörü PRA 30G ile bağlantılı olarak yatay konumda.
- Lazer dedektörü PRA 30G ile bağlantılı olarak X eksen eğimi.
- Lazer dedektörü PRA 30G ile bağlantılı olarak dikey konumda.

3.5 Eğim

Eğim işlemi manuel veya otomatik gerçekleştirilebilir. Büyük eğimler için eğim adaptörü PRA 79 kullanılabilir.

3.6 Denetleme fonksiyonu

Lazer dedektörü PRA 30G ile bağlantılı olarak motorlu aksel lazer, lazer düzlemi hizalamasını denetler. Hizalama sapması durumunda sistem, lazer düzlemi yönünü, dedektör sıfır noktasında tutmak için düzeltir. Motorlu aksel lazer tüm sıcaklık dalgalanmalarından, rüzgardan veya diğer etkenlerden kaynaklanan hataları düzeltir. Lazer ışını ile lazer dedektörü arasındaki optik bağlantı iki dakikadan uzun süre kesilirse, sistem tarafından bir hata bildirimi yapılır. Denetleme fonksiyonu sadece dikey ölçümden OTOMATİK menüsü üzerinden aktifleştirilebilir.

3.7 Devreyi kesme otomatığı

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

- Yatay eksene karşı çok fazla eğimlidir (eğim modu hariç).
- Mekanik olarak bloke olmuştur.
- Titreşimler veya bir darbe nedeniyle çizgisini kaybetmiştir.



- Bir hata durumu algılanmıştır.


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

3.8 Şok uyarısı fonksiyonu

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

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

Şok uyarısı fonksiyonunun hassasiyeti lazer dedektörü PRA 30G üzerinden ayarlanabilir.

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

- ▶ Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bırakınız. → Sayfa 34

3.9 Uyku modu

Molalar veya diğer faaliyetler için motorlu aksenal lazerin uyku modu kullanılabilir. Bu durumda lazer düzlemine veya eğime yönelik tüm ayarlar korunur. Uyku modu ile elektrik tasarrufu yapılır ve akü çalışma süresi uzatılır. Uyku modu, lazer dedektörü PRA 30G ile aktifleştirilir/devre dışı bırakılır.



Uyku modu maksimum 4 saat süreyle aktif kalır. Bu süre dolduktan sonra sistem kapanır.

3.10 Işın alanlarının kapatılması

Şu amaçlar doğrultusunda lazer ışınının münferit alanları devre dışı bırakılabilir:

- Kullanıcının kendisini ve diğer kişileri lazer ışınlarından koruması için.
- Etraftaki diğer ölçümlerin etkilenmemesi için.

3.11 Lazer dedektörü/Uzaktan kumanda

Hilti lazer dedektörleri dijital olarak algılama alanındaki lazer ışını (lazer düzlemi) ile lazer dedektöründeki işaretleme çentiği arasındaki mesafeyi görüntüler. Lazer ışını daha büyük mesafelere de ulaşabilir. PRA 30G, motorlu aksenal lazere yönelik lazer dedektörü ve uzaktan kumanda olarak kullanılabilir.

3.12 Aksesuarların ve aletin eşlenmesi

Aksesuarların ve aletin eşlenmesi

Eşleme, aksesuar ve aletlerin telsiz dalgası aracılığıyla birbirine atanmasıdır.

Motorlu aksenal lazer ve lazer dedektörü teslimat durumunda eşlenmiştir. Bu sayede başka uzaktan kumandalı aletlerin bulunduğu bir ortamda sorunsuz bir çalışma sağlanabilir.

Bunun haricindeki lazer dedektörleri veya otomatik tripodlar PRA 90 eşleme yapılmadan kullanılamaz.

- ▶ Motorlu aksenal lazer ile lazer dedektörünün eşlenmesi. → Sayfa 34
- ▶ Tripodun ve lazer dedektörünün eşlenmesi. → Sayfa 34

3.13 LED göstergeler

Motorlu aksenal lazer LED göstergeler ile donatılmıştır.

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



Durum	Anlamı
Denetleme LED'i turuncu yanıp sönüyor	Alet, lazer düzlemini referans noktasına (PRA 30G) hizalar.
Denetleme LED'i sürekli turuncu yanıyor	Alet, denetleme modunda bulunuyor. Referans noktasına (PRA 30G) hizalama doğru.

3.14 Lityum İyon akülerin şarj durumu göstergesi

Lityum iyon akü bir şarj durumu göstergesine sahiptir.

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

- Çalışma sırasında akünün şarj durumu aletin kontrol panelinde gösterilir. Dinlenme konumunda şarj durumu, kilit açma düğmesine basılarak gösterilebilir. Şarj etme işlemi esnasında şarj durumu aküdeki göstergede gösterilir (bkz. şarj cihazı kullanım kılavuzu).

3.15 Teslimat kapsamı

Motorsuz aksel lazer PR 30-HVSG A12, lazer dedektörü/uzaktan kumanda PRA 30G, 2 pil (AA hücre), hedef plakası PRA 54, kullanım kılavuzu.

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

4 Teknik veriler

4.1 Motorsuz aksel lazer teknik verileri

	PR 30-HVSG A12
Nominal gerilim	10,8 V
Nominal akım	120 mA
Maksimum bağıl nem	90 %
Referans yüksekliğinin üzerinde maksimum kullanım yüksekliği	2.000 mt
PRA 30G ile çalışma menzili (çap)	2 mt ... 300 mt
İletişim kapsama alanı (PRA 30G)	200 mt
10 m için hassasiyet (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	±1,0 mm
Lazer sınıfı	2, görünür
Otomatik kot alma alanı	±5°
Çalışma sıcaklığı	-10 °C ... 50 °C
Depolama sıcaklığı	-25 °C ... 60 °C
Ağırlık (B12/2.6 veya B 12-30 akü dahil)	2,5 kg
Düşme testi yüksekliği (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	1,5 mt
IEC 60529 uyarınca koruma türü (akü ve akü yuvası hariç)	IP66
Lazer ışını	Sürekli ışın, aksel düzleme dik açılı
Maksimum ışın yayını gücü	7,3 dBm
Frekans	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz



4.2 Lazer dedektörü teknik verileri

Nominal gerilim	3 V
Nominal akım	150 mA
Maksimum bağıl nem	90 %
Referans yüksekliğinin üzerinde maksimum kullanım yüksekliği	2.000 mt
Mesafe göstergesi alanı	±52 mm
Lazer düzlemi gösterge alanı	±0,5 mm
Algılama alanı uzunluğu	≤ 120 mm
Gövde üst kenarı merkezi göstergesi	75 mm
Kendiliğinden kapatma öncesinde algılamasız bekleme süresi	15 dk.
PR 30-HVSG A12 için uzaktan kumanda erişim mesafesi (çap)	2 mt ... 150 mt
PRA 83 dedektör tutucusunda düşme testi yüksekliği (MIL-STD-810G kapsamındaki standart ortam koşulları altında)	2 mt
Çalışma sıcaklığı	-20 °C ... 50 °C
Depolama sıcaklığı	-25 °C ... 60 °C
Ağırlık (piller dahil)	0,25 kg
IEC 60529 uyarınca koruma sınıfı, pil bölümü hariç	IP66
Maksimum ışın yayını gücü	-0,2 dBm
Frekans	2.400 MHz ... 2.483,5 MHz

5 Motorlu aksel lazer kullanımı

5.1 Çalışma hazırlığı

Bu dokümanda ve ürün üzerinde bulunan güvenlik ve uyarı bilgilerine dikkat ediniz.

5.2 Motorlu aksel lazerin ve akünün doğru kullanımı

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

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

5.3 Akünün yerleştirilmesi / çıkarılması

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.

- Yerine tamamen oturana kadar aküyü itiniz.
 - Motorlu aksel lazer açılmaya hazırdır.
- Kilit açma düğmesine basınız ve basılı tutunuz.
- Aküyü dışarı çekiniz.



5.4 Motorlu eksenel lazerin açılması ve yatay yüzeyde çalışma 7

i Önemli ölçümlerden önce, özellikle de alet zemine düşmüşse, olağan dışı etkilere maruz kalmışsa veya uzun süreli depolama sonrasında motorlu eksenel lazerin hassasiyetini kontrol edin.

1. Motorlu eksenel lazeri uygun bir braketle monte edin.
2. **i** tuşuna basınız.
 - ▶ Otomatik kot alma LED'i yeşil renkte yanıp söner.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilmez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.

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

5.5 Tripod PRA 90 ile yatay konumda manuel hizalama 8

i Motorlu eksenel lazer otomatik tripoda PRA 90 monte edildi.
Lazer dedektörü PRA 30G, motorlu eksenel lazer ve otomatik tripod PRA 90 eşlendi.
Lazer dedektörü PRA 30G ve PRA 90 otomatik tripodun kontrol paneli birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip.

1. Motorlu eksenel lazerde, PRA 30G lazer dedektöründe ve PRA 90 otomatik tripoda **i** tuşuna basınız.
 - ▶ Aletler çalışmaya hazırdır.
2. Lazer düzlemini yukarı yönde ayarlamak için **+** tuşuna PRA 30G lazer dedektöründe basınız veya PRA 90 otomatik tripodundaki "yukarı" ok tuşuna basınız.
3. Lazer düzlemini aşağı yönde ayarlamak için **-** tuşuna PRA 30G lazer dedektöründe basınız veya PRA 90 otomatik tripodundaki "aşağı" ok tuşuna basınız.


5.6 Tripod PRA 90 ile yatay konumda otomatik hizalama 9

i Motorlu eksenel lazer otomatik tripoda PRA 90 monte edildi.
Lazer dedektörü PRA 30G, motorlu eksenel lazer ve otomatik tripod PRA 90 eşlendi.
Lazer dedektörü PRA 30G ve PRA 90 otomatik tripodun kontrol paneli birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip.

1. Motorlu eksenel lazerde, PRA 30G lazer dedektöründe ve PRA 90 otomatik tripoda **i** tuşuna basınız.
 - ▶ Aletler çalışmaya hazırdır.
2. PRA 30G lazer dedektörünün işaretleme çentiğini, ayarlanacak hedef yüksekliğe tutun. Lazer dedektörü PRA 30G sabit konumda tutulmalı veya sabitlenmelidir.
3. Otomatik hizalamayı, lazer dedektöründeki PRA 30G ilgili **AUTO** tuşuna çift tıklayarak başlatın veya ilgili fonksiyonu OTOMATİK menüsü üzerinden seçin.
 - ▶ Otomatik tripod PRA 90, ilgili konuma ulaşılan kadar yukarı ve aşağı hareket eder. Bu sırada lazer dedektöründe tekrarlayan bir sinyal sesi duyulur.
 - ▶ İlgili konuma ulaşıldığında, motorlu eksenel lazer kot alma işlemini gerçekleştirir. İşlemin tamamlandığı, 5 saniye süren sürekli bir ses ile belirtilir. İlgili sembol **✓** kısa süreli görüntülenir.
 - ▶ Otomatik hizalama işlemi başarılı olmadysa, kısa süreli sinyal sesleri duyulur ve **⚠** sembolü kısa süreli görünür.
4. Göstergedeki yükseklik ayarını kontrol ediniz.
5. PRA 30G lazer dedektörünü çıkartınız.
6. **AUTO** tuşuna PRA 30G lazer dedektöründe çift tıklayarak otomatik hizalamayı zamanından önce sonlandırabilirsiniz.






5.7 Dikey konumda manuel hizalama


 Motorlu eksenel lazer dikey konumda güvenli bir şekilde sabitlendi (tripod, duvar sabitlemesi, yüzey veya kordon iskeleli adaptör veya arka tutamaklar üzerinde). Bir referans noktası (A) lazer başlığının altına yerleştirilmiştir (örneğin ipli iskelede bir çivi veya tabanda renkli bir nokta).

PRA 30G lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.

Lazer dedektörü PRA 30G ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.






1. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - Motorlu eksenel lazer kot alır ve dikey bir lazer ışını aşağı yansıtır.
2. Motorlu eksenel lazeri, yansıtılan lazer ışını doğrudan referans noktası (A) üzerine gelecek şekilde hizalayınız. Referans noktası bir bölümlenme noktası değildir!
3. Lazer düzleminin sağa veya sola doğru ayarlanması için  veya  tuşuna PRA 30G lazer dedektöründe basınız.
 - Motorlu eksenel lazer, her iki yön tuşundan birine basıldıktan sonra rotasyona başlar.

5.8 Dikey konumda otomatik hizalama


 Motorlu eksenel lazer dikey konumda güvenli bir şekilde sabitlendi (tripod, duvar sabitlemesi, yüzey veya kordon iskeleli adaptör veya arka tutamaklar üzerinde). Bir referans noktası (A) lazer başlığının altına yerleştirilmiştir (örneğin ipli iskelede bir çivi veya tabanda renkli bir nokta).

PRA 30G lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.

Lazer dedektörü PRA 30G ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.


1. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - Motorlu eksenel lazer kot alır ve dikey bir lazer ışını aşağı yansıtır.
2. Motorlu eksenel lazeri, yansıtılan lazer ışını doğrudan referans noktası (A) üzerine gelecek şekilde hizalayınız. Referans noktası bir bölümlenme noktası değildir!
3. PRA 30G lazer dedektörünün işaretleme çentiğini, ayarlanacak hedef düzleme (B) tutunuz. Lazer dedektörü PRA 30G sabit konumda tutulmalı veya sabitlenmelidir.
4. Otomatik hizalamayı, lazer dedektöründeki PRA 30G ilgili  tuşuna çift tıklayarak başlatın veya ilgili fonksiyonu OTOMATİK menüsü üzerinden seçin.
 - Lazer başlığı, ilgili konuma ulaşıncaya kadar sağa ve sola döner. Bu sırada lazer dedektöründe tekrarlayan bir sinyal sesi duyulur.
 - İlgili konuma ulaşıldığında, motorlu eksenel lazer kot alma işlemini gerçekleştirir. İlgili sembol  kısa süreli görüntülenir.
 - Otomatik hizalama işlemi başarılı olmadysa, kısa süreli sinyal sesleri duyulur ve  sembolü kısa süreli görünür.
5. PRA 30G lazer dedektöründeki  tuşuna çift tıklayınız.
 - Otomatik hizalama sırasında: Otomatik hizalamanın zamanından önce sonlandırılması.

5.9 Denetleme fonksiyonu olan dikey konumda otomatik hizalama






 Motorlu eksenel lazer dikey konumda güvenli bir şekilde sabitlendi (tripod, duvar sabitlemesi, yüzey veya kordon iskeleli adaptör veya arka tutamaklar üzerinde). Bir referans noktası (A) lazer başlığının altına yerleştirilmiştir (örneğin ipli iskelede bir çivi veya tabanda renkli bir nokta).

PRA 30G lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.


Lazer dedektörü PRA 30G ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.





1. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - Motorlu eksenel lazer kot alır ve dikey bir lazer ışını aşağı yansıtır.
2. Motorlu eksenel lazeri, yansıtılan lazer ışını doğrudan referans noktası (A) üzerine gelecek şekilde hizalayınız. Referans noktası bir bölümlenme noktası değildir!




3. PRA 30G lazer dedektörünün işaretleme çentiğini, ayarlanacak hedef düzleme (B) tutunuz. Lazer dedektörü PRA 30G sabit konumda tutulmalı veya sabitlenmelidir.
4. OTOMATİK menüsünü çağırmak için PRA 30G üzerinde  tuşuna basın. Denetleme fonksiyonu  olan otomatik hizalamayı başlatın.
 - ▶ Lazer başlığı, ilgili konuma ulaşıncaya kadar sağa ve sola döner. Bu sırada lazer dedektöründe tekrarlayan bir sinyal sesi duyulur.
 - ▶ İlgili konuma ulaşıldığında, motorlu eksenel lazer kot alma işlemini gerçekleştirir. İlgili sembol  kısa süreli görünür ve sinyal sesi kesilir.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer denetleme fonksiyonuna geçer. Dış etkilerden kaynaklanan küçük sapmalar otomatik olarak dengelenir ve lazer ışını, lazer dedektörü işaretleme çentiğinin yüksekliğinde tutulur.
 - ▶ Otomatik hizalama işlemi başarılı olmadıysa, kısa süreli sinyal sesleri duyulur ve  sembolü kısa süreli görünür.
5. Denetleme modu aktif olduğu sürece PRA 30G **lazer dedektörünü hedef düzlemde ayırmayın**.
6. PRA 30G lazer dedektöründeki  tuşuna çift tıklayınız.
 - ▶ Otomatik hizalama sırasında: Otomatik hizalamanın zamanından önce sonlandırılması.
 - ▶ Denetleme fonksiyonu aktifken: Denetleme fonksiyonunun sonlandırılması.


5.10 Eğimin manuel olarak ayarlanması



 Motorlu eksenel lazer, kullanım durumuna bağlı olarak monte edilir veya güvenli bir konumda dik duruma getirilir.
PRA 30G lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendi.
Lazer dedektörü PRA 30G ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.

1. Motorlu eksenel lazeri, eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
2. Motorlu eksenel lazeri, başlıktaki hedef çentiği üzerinden eğimli düzleme paralel konumda hizalayın.
3. Motorlu eksenel lazerde ve PRA 30G lazer dedektöründe  tuşuna basınız.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilemez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.
4. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazerde sürekli olarak eğim modu LED'i yanar.
 - ▶ PRA 30G lazer dedektöründe eğim modu sembolü görünür.
5. Lazer düzlemini, lazer dedektörünün  veya  tuşları ile eğin.

 Manuel eğim ayarı sırasında motorlu eksenel lazer, lazer düzlemini bir defa kot alır ve ardından sabitler. Bu motorlu eksenel lazerin, eğimli lazer düzlemini, çevre koşullarının değişikliğinden ve/veya sabitlemesinin kaymasından dolayı oluşabilecek bir sapmaya karşı dengelemeyeceğini dikkate alınız. Gün içinde ortaya çıkabilecek titreşimler, sıcaklık değişimleri veya diğer etkiler, lazer düzleminin pozisyonuna etki edebilir.

5.11 PRA 79 eğim adaptörü ile eğim ayarı

 Eğim adaptörü PRA 79 uygulama durumuna bağlı olarak bir tripoda veya duvar sabitlemesine monte edilebilir.
PRA 79 eğim adaptörünün eğim açısı 0°'ye ayarlandı.

1. Motorlu eksenel lazeri PRA 79 eğim adaptörüne monte ediniz. PRA 79 eğim adaptörünün kullanım kılavuzuna dikkat ediniz. Motorlu eksenel lazerin kontrol paneli size bakmalıdır.
2. Motorlu eksenel lazeri, eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
3. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilemez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.
4. Motorlu eksenel lazerde  tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazerde sürekli olarak eğim modu LED'i yanar.



5. PRA 79 eğim adaptöründe istediğiniz eğim açısını ayarlayınız.

i Manuel eğim ayarı sırasında motorlu eksenel lazer, lazer düzlemini bir defa kot alır ve ardından sabitler. Bu motorlu eksenel lazerin, eğimli lazer düzlemini, çevre koşullarının değişikliğinden ve/veya sabitlemesinin kaymasından dolayı oluşabilecek bir sapmaya karşı dengelemeyeceğini dikkate alınız. Gün içinde ortaya çıkabilecek titreşimler, sıcaklık değişimleri veya diğer etkiler, lazer düzleminin pozisyonuna etki edebilir.

5.12 Eğimin otomatik olarak ayarlanması

i Motorlu eksenel lazer, kullanım durumuna bağlı olarak monte edilir veya güvenli bir konumda dik duruma getirilir.

PRA 30G lazer dedektörü ve motorlu eksenel lazer eşlendir.

Lazer dedektörü PRA 30G ve motorlu eksenel lazerin alıcı tarafı birbirine bakıyor ve doğrudan görsel temasa sahip. Motorlu eksenel lazerin en iyi alıcı tarafı, akünün yerleştirildiği taraftır.

1. Motorlu eksenel lazeri, eğimli düzlemin üst kenarına veya alt kenarına konumlandırınız.
2. Motorlu eksenel lazerde ve PRA 30G lazer dedektöründe tuşuna basınız.
 - ▶ Kot alma durumuna erişilir erişilemez lazer ışını devreye girer, döner ve otomatik kot alma LED'i sürekli yanar.
3. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
 - ▶ Motorlu eksenel lazerde sürekli olarak eğim modu LED'i yanar.
 - ▶ PRA 30G lazer dedektöründe eğim modu sembolü görünür.
4. PRA 30G lazer dedektörünün işaretleme çentiğini, eğimli düzlemin diğer kenarına konumlandırınız.
5. Otomatik hizalamayı, lazer dedektöründeki PRA 30G ilgili tuşuna çift tıklayarak başlatın veya ilgili fonksiyonu OTOMATİK menüsü üzerinden seçin.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer otomatik olarak PRA 30G lazer dedektörü işaretleme çentiğine ulaşana kadar X eksenindeki lazer düzlemine doğru eğilir. Bu sırada lazer dedektöründe tekrarlayan bir sinyal sesi duyulur.
 - ▶ İlgili konuma ulaşıldığında, Y ekseninde motorlu eksenel lazer kot alma işlemini gerçekleştirir. İşlemin tamamlandığı, 5 saniye süren sürekli bir ses ile belirtilir. İlgili sembol kısa süreli görüntülenir.
 - ▶ Otomatik hizalama işlemi başarılı olmadıysa, kısa süreli sinyal sesleri duyulur ve sembolü kısa süreli görünür.
6. PRA 30G lazer dedektöründeki tuşuna çift tıklayarak otomatik eğimi zamanından önce sonlandırabilirsiniz.

i Motorlu eksenel lazer otomatik aramayı yanlış yönde başlatırsa arama yönünü değiştirmek için tuşuna basınız.

5.13 Manuel tarama hattı fonksiyonu

1. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
2. Lazer düzlemini istenen konuma / yüksekliğe getirin. Tarama hattı fonksiyonu yatay modda, dikey modda ve eğim modunda kullanılabilir.
3. Menüü çağırarak için PRA 30G üzerindeki tuşuna basın.
4. Tarama hattı fonksiyonu menü noktasını seçin.
5. Hat genişliğinin ayarlanmasına yönelik alt menü üzerinden tarama hattının genişliğini dört kademedede ayarlayabilirsiniz.
6. Sembol ve aracılığıyla tarama hattını sola ve sağa kaydırabilirsiniz. Bunun için lazer dedektörü lazer ışınında olmamalıdır.

5.14 Otomatik tarama hattı fonksiyonu

1. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
2. Lazer düzlemini istenen konuma / yüksekliğe getirin. Tarama hattı fonksiyonu yatay modda, dikey modda ve eğim modunda kullanılabilir.
3. OTOMATİK menüsünü çağırarak için PRA 30G üzerinde tuşuna basın.
4. Otomatik tarama fonksiyonunu başlatın.



5. Lazer dedektörünü istenen konuma getirin. Motorlu eksenel lazer, ışını otomatik olarak lazer dedektörü alanındaki kısaltılmış çizgiye odaklar.



Tarama hattının genişliği PRA 30G menüsü üzerinden ayarlanabilir. Tarama hattı ne kadar dar seçilirse, o kadar aydınlık görünür.

6. Tarama hattı fonksiyonu menü noktası üzerinden ve sembolleri aracılığıyla ilgili hattı sola ve sağa kaydırabilirsiniz. Bunun için lazer dedektörü lazer ışınında olmamalıdır.

5.15 Şok uyarısı fonksiyonunun devre dışı bırakılması

1. Motorlu eksenel lazerde tuşuna basınız.
2. tuşuna basınız.
 - ▶ Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bırakma LED'inin sürekli yanması, fonksiyonun devre dışı bırakıldığını gösterir.



Standart moda geri dönmek için motorlu eksenel lazeri kapatın ve tekrar çalıştırın.

6 Lazer dedektörü kullanımı

6.1 Pillerin lazer dedektörüne yerleştirilmesi

- ▶ Pilleri lazer dedektörüne yerleştiriniz.



Sadece uluslararası standartlara uygun piller kullanınız.

6.2 Motorlu eksenel lazer ile PRA 30G lazer dedektörünün eşlenmesi

1. Her iki aleti birbirine yakl. 0,5m mesafede konumlandırın. Her iki alette aynı anda en az 3 saniye boyunca tuşuna basınız.
 - ▶ Eşleme, motorlu eksenel lazerdeki tüm LED'lerin yanıp sönmesi ile ve PRA 30G lazer dedektöründe duyulan bir ses ile onaylanır. Lazer dedektöründe kısa süreliğine ve sembolleri görünür.
 - ▶ Aletler eşlenmiştir.
 - ▶ Motorlu eksenel lazer ve lazer dedektörü kapanır.
2. Aletler tekrar açılmalıdır.

6.3 Tripodun PRA 90 ve lazer dedektörünün PRA 30G eşlenmesi

1. Her iki aleti birbirine yakl. 0,5m mesafede konumlandırın. Her iki alette aynı anda en az 3 saniye boyunca tuşuna basınız.
 - ▶ Eşleme, PRA 90 otomatik tripodundaki tüm LED'lerin yanıp sönmesi ile ve PRA 30G lazer dedektöründe duyulan bir ses ile onaylanır. Lazer dedektöründe kısa süreliğine ve sembolleri görünür.
 - ▶ Aletler eşlenmiştir.
 - ▶ Otomatik tripod ve lazer dedektörü kapanır.
2. Aletler tekrar açılmalıdır.
 - ▶ Lazer dedektöründe motorlu eksenel lazer ve otomatik tripod görüntülenir.

6.4 Lazer ışınının lazer dedektörü ile yakalanması

1. Lazer dedektörünün tuşuna basınız.
2. Lazer dedektörünü, algılama penceresi doğrudan lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.
3. Hizalama sırasında lazer dedektörünü sabit tutun ve lazer dedektörü ile motorlu eksenel lazer arasındaki görüş alanının açık olmasına dikkat edin.
 - ▶ Lazer ışını algılaması görsel ve sesli olarak belirtilir.
 - ▶ Lazer dedektörü, motorlu eksenel lazere yönelik mesafeyi gösterir.
 - ▶ Lazer dedektörü, 300 m'ye kadar olan mesafeler (yarıçaplar) için kullanılabilir.



6.5 Menü seçenekleri açıklaması

- Menüü çağırmak için tuşuna basın.
- Menü içinde gezinmek için ve tuşlarını kullanın.
- Seçilen sembol siyah arka plan ile gösterilir. Örnek:
- Aktif bir ayar siyah çerçeve ile gösterilir. Örnek:
- Bir seçimi onaylamak için tuşuna basın.

Ana menü

	İşaretleme fonksiyonu
	Dönme hızı
	Motorlu eksenel lazer ayarları
	Lazer dedektörü ayarları
	Bilgiler
	Gerİ. Değişiklik olmadan bir üst düzey düzleme gidersiz veya menüden çıkarsınız.

"İşaretleme fonksiyonu" menüsü

	"Hat genişliği ayarı" menüsü (göstergede güncel olarak ayarlanan genişlik görünür)
	Hattı sola kaydırma
	Hattı sağa kaydırma

"Hat genişliği ayarı" alt menüsü

	Geniş
	Orta
	Dar
	Nokta

Dönme hızı menüsü

300 RPH	Dakika başına 300 devir
600 RPH	Dakika başına 600 devir
1200 RPH	Dakika başına 1200 devir

"Motorlu eksenel lazer ayarları" menüsü

	Uyku modu
	Şok uyarısı
	İşin alanlarının kapatılması


Şok uyarısı alt menüsü

	Kademe 1, yüksek hassasiyet
--	-----------------------------





	Kademe 2, orta hassasiyet
	Kademe 3, düşük hassasiyet

Uyku modu alt menüsü

	Uyku modu açık
	Uyku modu kapalı





Işın alanları için kapatma alt menüsü

	Örnek: Sol üst ışın alanı aktif
	Örnek: Sol üst ışın alanı devre dışı
	Diğer ışın alanları da aynı şekilde aktifleştirilir ve devre dışı bırakılır.






"Lazer dedektörü ayarları" menüsü

	Ses seviyesi
	Hassasiyet




"Ses seviyesi" menüsü

	Ses kapalı
	Ses seviyesi Kademe 1
	Ses seviyesi Kademe 2
	Ses seviyesi Kademe 3


Hassasiyet alt menüsü

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

Bilgi menüsü



	Yazılım versiyonları
	Servis tarihi
	QR kodu

OTOMATİK menüsü


OTOMATİK menüsünü çağırmak için  tuşuna bir defa basın.

	Otomatik hizalama
---	-------------------




	Denetleme fonksiyonu olan otomatik hizalama
	Otomatik tarama hattı fonksiyonu


6.6 Tutuculu lazer dedektörü PRA 83 **15**

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

6.7 Tutuculu lazer dedektörü PRA 80 **15**

1. PRA 80 kapağını açın ve lazer dedektörünü yerleştirin.
2. PRA 80 kapağını kapatın.
3.  tuşuna basınız.
4. Tutamağın döner parçasını açınız.
5. Dedektör tutucusunu PRA 80 teleskopik çubuğa veya kot alma çubuğuna yerleştirin ve döner tutamağı çevirerek sabitleyin.
 - Lazer dedektörü ölçüm için hazırdır.

6.8 Tutuculu lazer dedektörü PRA 81 **15**

1. PRA 81 kapağını açın ve lazer dedektörünü yerleştirin.
2. PRA 81 kapağını kapatın.
3.  tuşuna basınız.
4. Lazer dedektörünü, algılama penceresi doğrudan lazer ışını düzlemine gelecek şekilde tutunuz.
5. Lazer dedektörünü, mesafe göstergesi **0** değerini gösterecek şekilde konumlandırın.
6. Şerit metre yardımıyla istenen mesafeyi ölçün.

7 Bakım ve onarım

7.1 Bakım ve onarım



İKAZ

Takılı aküden dolayı yaralanma tehlikesi !

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

Alet bakımı

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

Lityum İyon akülerin bakımı

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

Bakım

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



- Bakım ve onarım çalışmalarından sonra tüm koruma tertibatları yerleştirilmeli ve fonksiyonları kontrol edilmelidir.

Lazer çıkış camlarının temizlenmesi

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



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

Ekipmanınızı sıcaklık sınırı değerini dikkate alarak kurutunuz.

7.2 Hilti Ölçme Sistemleri Servisi

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

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

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

7.3 Ölçüm hassasiyetinin kontrol edilmesi

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

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

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

7.4 Yatay ana ve çapraz eksenin kontrol edilmesi 16

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



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

7.5 Dikey eksenin kontrol edilmesi 17

1. Aleti dikey konumda mümkün olduğunca düz bir yüzey üzerine, duvardan yakl. 1 ile 10m mesafede olacak şekilde yerleştirin.
2. Tutamaklar duvara paralel olarak hizalanmalıdır.
3. Aleti çalıştırınız ve zemin üzerindeki referans noktasını (R) işaretleyiniz.
4. Dedektörün yardımıyla, duvarın alt kenarındaki (A) noktasını işaretleyiniz.
5. Dedektör yardımıyla yakl. 10 m yükseklikteki (B) noktasını işaretleyiniz.
6. Aleti 180° döndürünüz ve zemin üzerindeki (R) referans noktasına ve duvardaki alt işaretleme noktasına (A) hizalayınız. Bunun için otomatik hizalamayı da kullanabilirsiniz.
7. Dikey lazer düzlemini otomatik olarak hizalayınız. → Sayfa 31



8. Dedektör yardımıyla yakl. 10 m yükseklikteki (C) noktasını işaretleyiniz.
- ▶ Doğru ayar durumunda, her iki işaretli (B) ve (C) noktası arasındaki yatay mesafe < 2mm olmalıdır (10m için). Farkın daha yüksek olması durumunda aleti kalibre edilmek üzere **Hilti** servisine gönderiniz.

8 Taşıma ve depolama

8.1 Taşıma ve depolama

Akülü aletlerin ve akülerin taşınması

DİKKAT

Taşıma sırasında aletin istem dışı çalışması !

- ▶ Ürünlerinizi her zaman aküler takılı olmadan taşıyınız!
- ▶ Aküleri çıkartınız.
- ▶ Aküleri kesinlikle sıkıca bağlanmamış koruma ile nakletmeyiniz. Nakliye sırasında, aküler aşırı şok ve titreşimlerden korunmalı ve başka akü kutupları ile temas ederek kısa devreye neden olmamaları için, her türlü iletken malzeme veya diğer akülerden izole edilmiş olmalıdır. **Aküler için yerel taşıma talimatlarını dikkate alınız.**
- ▶ Aküler posta ile gönderilmemelidir. Hasarsız aküleri sevk etmek istemeniz halinde, bir nakliye şirketine başvurunuz.
- ▶ Ürünün ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını her kullanımdan önce olduğu gibi uzun taşımaldan önce ve sonra kontrol ediniz.

Akülü aletlerin ve akülerin depolanması

İKAZ

Arızalı veya akan aküler nedeniyle beklenmeyen hasar oluşumu !









- ▶ Ürünlerinizi her zaman aküleri yerleştirmeden depolayınız!
- ▶ Ürünü ve aküleri serin ve kuru bir yerde depolayınız. Teknik verilerde belirtilen sıcaklık sınır değerlerini dikkate alınız.
- ▶ Aküleri şarj cihazının üzerinde muhafaza etmeyiniz. Şarj işleminden sonra her zaman aküyü şarj cihazından çıkartınız.
- ▶ Aküleri kesinlikle güneşte, ısı kaynakları üzerinde veya cam arkasında depolayınız.
- ▶ Ürünü ve aküleri çocukların ve yetkisiz kişilerin ulaşamayacağı yerlerde depolayınız.
- ▶ Ürünün ve akülerin hasar görmüş olup olmadığını her kullanımdan önce olduğu gibi uzun süreli depolamalardan önce ve sonra kontrol ediniz.

9 Arıza durumunda yardım

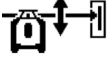




Bu tabloda listelenmemiş veya kendi başınıza gideremediğiniz arızalarda lütfen yetkili **Hilti** servisimiz ile irtibat kurunuz.

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



Anıza	Olası sebepler	Çözüm
 <p>Ciddi hata. Motorlu eksenel lazerdeki tüm LED'ler yanıp sönüyor.</p>	Ciddi hata. Mesaj her zaman ilgili sembol ile birlikte görünür.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Çalışmaya devam edilemez. Tüm aletleri kapatın ve tekrar açın.
 <p>Dikkat</p>	İkaz bildirimini her zaman ilgili sembol ile birlikte yapılıır.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Çözüm için ilgili sembole bakın.
 <p>Eşleme başarısız oldu</p>	Motorlu eksenel lazer ile lazer dedektörü eşlemesi yapılamıyor.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aletlerin eşlenmesine yönelik talimatlar takip edilmelidir. ▶ Motorlu eksenel lazer ile lazer dedektörünün eşlenmesi. → Sayfa 34
 <p>Eşleme başarısız oldu</p>	Tripod ile lazer dedektörünün eşlenmesi mümkün.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aletlerin eşlenmesine yönelik talimatlar takip edilmelidir. ▶ Tripodun ve lazer dedektörünün eşlenmesi. → Sayfa 34
 <p>Şok uyarısı</p>	Şok uyarısı tetiklendi.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Motorlu eksenel lazerin güvenli ve titreşimsiz bir konumda olmasını sağlayın. ▶ Şok uyarısı fonksiyonunun hassasiyetini değiştirin. ▶ Şok uyarısı fonksiyonunu devre dışı bırakınız. → Sayfa 34
 <p>Lazer konumu uyarısı</p>	Lazer çok fazla eğimli, kot alma mümkün değil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lazeri mümkün olduğunca dik bir konuma getirin. ▶ Motorlu eksenel lazere açın. → Sayfa 30
 <p>Eğim uyarısı</p>	Lazer dedektörü, otomatik eğim aralığının dışında.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lazer düzlemleri eğimini, eğim adaptörü PRA 79 ile ayarlayın. → Sayfa 32
 <p>Denetleme modu uyarısı</p>	Denetleme fonksiyonu mümkün değil veya kesilmiş.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Motorlu eksenel lazer ile lazer dedektörü konumlandırmasını kontrol edin ve gerekirse aletleri yeniden hizalayın. ▶ Lazer düzlemindeki engelleri uzaklaştırın. ▶ Ardından denetleme fonksiyonunu yeniden başlatın. ▶ Denetleme fonksiyonu olan dikey konumda otomatik hizalamayı kullanın. → Sayfa 31



Arıza	Olası sebepler	Çözüm
 Yükseklik ayarı uyarısı	Otomatik yükseklik ayarı mümkün değil.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tripod eşlenmedi. Tripod, motorlu eksenel lazer ve lazer dedektörünü eşleştirin. ▶ Tripod açılmalıdır. ▶ Motorlu eksenel lazeri açın.
 Motorlu eksenel lazerin akü şarj durumu düşük.	Motorlu eksenel lazerin akü şarj durumu düşük.	▶ Aküyü şarj ediniz.
 Lazer dedektörünün akü şarj durumu düşük.	Lazer dedektörünün akü şarj durumu düşük.	▶ Aküyü şarj ediniz.
 Tripodun akü şarj durumu düşük.	Tripodun akü şarj durumu düşük.	▶ Aküyü şarj ediniz.
 Uyku modu devrede.	Alet uyku modunda.	▶ Uyku modunu devreye alınız/devre dışı bırakınız.

10 RoHS (Tehlikeli madde kullanımını kısıtlama direktifi)


Aşağıdaki linkte tehlikeli maddeler tablosunu bulabilirsiniz: qr.hilti.com/r7677226.
 RoHS tablosunun linkini bu dokümanın sonunda QR kodu olarak bulabilirsiniz.

11 İmha

İKAZ

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

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

 **Hilti** ürünleri yüksek oranda tekrar kullanılabilen 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 temsilcilerinizden bilgi alabilirsiniz.



- ▶ Elektrikli el aletlerini, elektronik cihazları ve aküleri evdeki çöplere atmayınız!



12 Üretici garantisi


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



دليل الاستعمال الأصلي

1 بيانات بخصوص دليل الاستعمال

1.1 خاص بدليل الاستعمال هذا

- **تحذير!** قبل أن تستخدم المنتج، تأكد أنك قد قرأت واستوعبت دليل الاستعمال المرفق مع المنتج، بما في ذلك الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير والصور والمواصفات. تعرف بصفة خاصة على جميع الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير والصور والمواصفات وكذلك المكونات والوظائف. في حالة عدم مراعاة ذلك، يكون هناك خطر حدوث صعق كهربائي أو نشوب حريق و/أو وقوع إصابات بالغة. احتفظ بدليل الاستعمال شاملاً جميع الإرشادات وتعليمات السلامة والتحذير للاستخدام اللاحق.
- منتجات **HILTI** مصممة للمستخدمين المحترفين ويقتصر استعمالها وصيانتها وإصلاحها على الأشخاص المعتمدين والمدربين جيداً. هؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريباً خاصاً على الأخطار الطارئة. قد يتسبب الجهاز وأدواته المساعدة في حدوث أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنياً من قبل أشخاص غير مدربين أو تم استخدامها بشكل غير مطابق للتعليمات.
- دليل الاستعمال المرفق يتطابق مع الوضع الحالي للتقنية وقت الطباعة. يمكنك دائماً العثور على الإصدار أونلاين على صفحة المنتج Hilti. ولهذا الغرض، اتبع الرابط أو كود QR في دليل الاستعمال هذا والمميز بالرمز .
- لا يجوز تسليم المنتج إلى أي شخص إلا مع دليل الاستعمال هذا.

2.1 شرح العلامات

1.2.1 إرشادات تحذيرية

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



خطر

خطر!

• تشير لخطر مباشر يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.



تحذير

تحذير!

• تشير لخطر محتمل قد يؤدي لإصابات جسدية خطيرة أو إلى الوفاة.







احترس!

احترس!

• تشير لموقف خطر محتمل يمكن أن يؤدي لإصابات جسدية أو أضرار مادية.

2.2.1 الرموز في المستند

يتم استخدام الرموز التالية في هذا المستند:

قبل الاستخدام اقرأ دليل الاستعمال	
إرشادات الاستخدام ومعلومات أخرى مفيدة	
التعامل مع مواد قابلة لإعادة التدوير	
لا تتخلص من الأجهزة الكهربائية البطاريات ضمن القمامة المنزلية	

3.2.1 الرموز في الصور

تستخدم الرموز التالية في الرسوم التوضيحية:

2	تشير هذه الأعداد إلى الصور المعنية بمطلع هذا الدليل
3	ترقيم الصور يمثل ترتيب خطوات العمل في الصور، وقد يختلف عن ترقيم خطوات العمل في النص



11	يتم استخدام أرقام المواضع في صورة العرض العام وهي تشير إلى أرقام تعليق الصورة في فصل عرض عام للمنتج
!	ينبغي أن تسترعي هذه العلامة اهتماما خاصا عند التعامل مع المنتج.

3.1 الرموز المرتبطة بالمنتج

1.3.1 الرموز على المنتج

قد تكون الرموز التالية مستخدمة على المنتج:

يدعم المنتج عملية نقل البيانات لاسلكياً، والتي تتوافق مع أجهزة آيفون وأندرويد.	
بطاريات أيونات الليثيوم Hilti المستخدمة من النوع. احرص على مراعاة التعليمات الواردة في الفصل الاستخدام المطابق للتعليمات.	
بطارية أيونات الليثيوم	Li-Ion
لا تستخدم البطارية أبداً كمطرقة.	
لا تدع البطارية تسقط. لا تستخدم بطارية تعرضت لصدمات أو أي نوع آخر من التلفيات.	

4.1 على المنتج

معلومات الليزر

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



5.1 معلومات المنتج

منتجات مصممة للمستخدمين المحترفين ويقتصر استعمالها وصيانتها وإصلاحها على الأشخاص المعتمدين والمدربين جيداً. هؤلاء الأشخاص يجب أن يكونوا قد تلقوا تدريباً خاصاً على الأخطار الطارئة. قد يتسبب الجهاز وأدواته المساعدة في حدوث أخطار إذا تم التعامل معها بشكل غير سليم فنياً من قبل أشخاص غير مدربين أو تم استخدامها بشكل غير مطابق للتعليمات.
يوجد مسمى الطراز والرقم المسلسل على لوحة الصنع.
انقل الرقم المسلسل في الجدول التالي. ستحتاج إلى بيانات المنتج في حالة الاستفسارات الموجهة إلى ممثلينا أو مركز الخدمة.

بيانات المنتج

PR 30-HVSG A12 PRA 30G	جهاز الليزر الدوار مُستقبل الليزر
02	الجيل
	الرقم المسلسل

6.1 بيان المطابقة

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

المستندات الفنية محفوظة هنا:

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

2 السلامة

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).

2.2 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، فقد 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 FCC§15.21: التغييرات أو التعديلات التي لم يتم التصريح بها صراحة من Hilti يمكن أن تفيد حق المستهلك 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 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 الأجهزة البصرية والكهربائية الأخرى (المنظار الثنائي، النظارة، آلة التصوير).
- ◀ على الرغم من تصميم الجهاز ضد تسرب الرطوبة إليه إلا أنه ينبغي تجفيفه من خلال المسح قبل وضعه في صندوق النقل.
- ◀ افحص الجهاز قبل إجراء القياسات الهامة.
- ◀ احرص على مراجعة مدى دقة الجهاز أكثر من مرة أثناء الاستخدام.
- ◀ اعمل على توفير إضاءة جيدة لنطاق العمل.
- ◀ أبعد جهاز الليزر عن الأمطار والبلل.
- ◀ تجنب ملامسة أطراف التوصيل.
- ◀ اعتن بالجهاز بدقة. تفحص الأجزاء المتحركة بالجهاز من حيث أداؤها لوظيفتها بدون مشاكل وعدم انحصارها وتفحص من حيث وجود أجزاء مكسورة أو متعرضة للضرر يمكن أن تؤثر سلبا على وظيفة الجهاز. اعمل على إصلاح الأجزاء التالفة قبل استخدام الجهاز. ترجع الكثير من الحوادث لسوء صيانة الأجزاء.

3.2 تجهيز أماكن العمل بشكل مطابق للتعليمات

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



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).

5.2 تصنيف الليزر لأجهزة الليزر من الفئة 2

الجهاز مطابق لفئة الليزر 2 حسب المواصفة IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. 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.

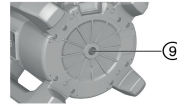
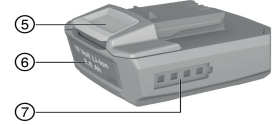
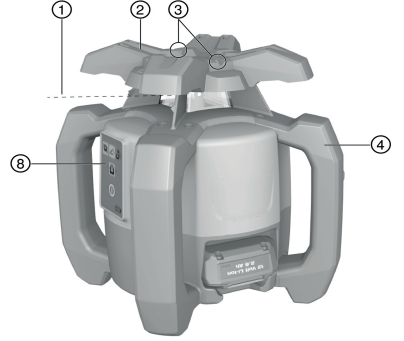
6.2 استخدام الأجهزة العاملة بالبطاريات بعناية

- أبعد البطاريات عن النار ودرجات الحرارة المرتفعة وأشعة الشمس المباشرة. حيث ينشأ خطر الانفجار.
- لا يجوز تفكيك البطاريات أو سحبها أو وضعها في درجة حرارة أعلى من 80°م (176°ف) أو حرقها. وإلا فإن ذلك يشكل خطر وقوع حريق أو انفجار أو اكتواء.
- لا تعرض البطارية لصدمات ميكانيكية عنيفة ولا تلق بها.
- لا يجوز أن تصل أيدي الأطفال إلى البطاريات.
- تجنب تسرب الرطوبة إليها. قد تتسبب الرطوبة المتسربة في حدوث قفلة كهربائية تؤدي إلى الإصابة بحروق أو اشتعال حريق.
- عند الاستخدام بشكل خاطئ يمكن أن يتسرب سائل من البطارية. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حالة ملامسته عن طريق الخطأ. إذا وصل السائل للعينين، فتوجه للطبيب علاوة على ذلك. السائل المتسرب يمكن أن يؤدي لتبهيح البشرة أو حدوث حروق.
- اقتصر على استخدام البطاريات المصرح بها للجهاز المعني. استخدام بطاريات من نوع آخر أو استخدام البطاريات لأغراض أخرى غير المخصصة لها ينتج عنه خطر وقوع حريق وانفجار.
- قم 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 الشحن ببعضها. حدوث قفلة كهربائية بين أطراف توصيل البطارية أو أطراف توصيل جهاز الشحن يمكن أن ينتج عنه الإصابة بحروق أو نشوب حريق.
- لا يجوز شحن أو مواصلة استخدام البطاريات التالفة (مثل البطاريات التي بها شروخ أو بها أجزاء مكسورة أو أطراف توصيلها مثنية أو مرتدة و/أو مخلوطة).
- لا تشحن البطارية إلا في أجهزة شحن موصى بها من قبل الجهة الصانعة. بالنسبة لجهاز الشحن المناسب لنوع معين من البطاريات، ينشأ خطر الحريق عند استخدامه مع بطاريات أخرى.
- تراعى التعليمات الخاصة لنقل وتخزين وتشغيل بطاريات أيونات الليثيوم.
- يجب عزل البطاريات أو خلصها 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.



1.3 نظرة عامة على المنتج
1.1.3 جهاز الليزر الدوار PR 30-HVSG A12

- ① شعاع الليزر (مستوى الدوران)
- ② الرأس الدوار
- ③ إنشء الهدف
- ④ المقبض
- ⑤ زر تمرير البطارية
- ⑥ بطارية أيونات الليثيوم
- ⑦ بيان حالة شحن البطارية
- ⑧ نطاق الاستعمال
- ⑨ قاعدة ارتكاز بقلاووظ 5/8 بوصة


2.1.3 نطاق الاستعمال PR 30-HVSG A12

- ① زر وللمبة LED لطريقة الميل
- ② زر وللمبة LED لوظيفة تحذير الصدمات
- ③ زر سرعة الدوران
- ④ لمبة LED لحالة التشغيل/الإيقاف وعملية الضبط الأوتوماتيكي للاستواء
- ⑤ زر التشغيل/الإيقاف
- ⑥ لمبة LED لطريقة المراقبة (فقط مع القائمة)
- ⑦ لمبة LED لبيان حالة شحن البطارية

3.1.3 نطاق الاستعمال ومستقبل الليزر PRA 30G

- ① زر القائمة
- ② درجة الميل بالسالب في اتجاه اليسار.
- ③ باستخدام PRA 90 إلى أسفل. التنقل في القائمة.
- ④ المحاذاة أوتوماتيكيًا / طريقة المراقبة / وظيفة التحديد
- ⑤ زر موافق
- ⑥ درجة الميل بالموجب باتجاه اليمين.
- ⑦ باستخدام PRA 90 لأعلى. التنقل في القائمة.
- ⑧ زر التشغيل/الإيقاف
- ⑨ المبين
- ⑩ علامة التمييز
- ⑪ نافذة الكشف

4.1.3 بيان مستقبل الليزر PRA 30G

- ① مسافة شعاع الليزر من علامة التمييز
- ② مبین شدة الصوت
- ③ مبین إيقاف نطاقات الشعاع
- ④ مبین حالة البطارية
- ⑤ مبین الدقة
- ⑥ بیان موضع مستقبل الليزر بالنسبة لارتفاع مستوى الليزر


2.3 الاستخدام المطابق للتعليمات

المنتج المشروح هو جهاز ليزر دوار يصدر شعاع ليزر دوار مرئي، يمكن استخدامه عن طريق شخص واحد. الجهاز مخصص لحساب المناسيب الأفقية بالإضافة إلى المستويات الرأسية والمائلة والزوايا القائمة ونقلها / مراجعتها.



- ◀ اقتصر على استخدام بطارية أيونات الليثيوم Hilti B12/2.6 أو B 12-30 لهذا المنتج.
- ◀ اقتصر على استخدام جهاز الشحن Hilti C 412-50 لهذا المنتج.

3.3 ضبط الاستواء الأوتوماتيكي

تتم عملية ضبط الأوتوماتيكي للاستواء بعد تشغيل الجهاز. وتشير لمبات LED إلى حالة التشغيل المعنية. عملية ضبط الاستواء الأوتوماتيكي فعالة ويمكن إيقاف فعاليتها عن طريق الزر . يمكن نصب الجهاز على الأرض مباشرة أو على حامل ثلاثي أو بحوامل ملائمة.

4.3 المحاذاة الأوتوماتيكية

تُتيح المحاذاة الأوتوماتيكية للشخص محاذاة مستوى الليزر على مستقبل الليزر. يتعرف جهاز الليزر الدوار على المحاذاة المعنية في:

- المستوى الأفقي ارتباطاً بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 ومستقبل الليزر PRA 30G.
- الميل على المحور X ارتباطاً بمستقبل الليزر PRA 30G.
- المستوى الرأسي ارتباطاً بمستقبل الليزر PRA 30G.

5.3 الميل

يمكن ضبط الميل يدوياً أو أوتوماتيكياً. وبالنسبة للانحرافات الشديدة نسبياً، يمكن تركيب مهايئ الميل PRA 79.

6.3 وظيفة المراقبة

ارتباطاً بمستقبل الليزر PRA 30G يقوم جهاز الليزر الدوار بمراقبة محاذاة مستوى الليزر. في حالة وجود اختلافات في المحاذاة يقوم النظام بتصحيح اتجاه مستوى الليزر، وذلك للحفاظ عليه في نقطة الصفر الخاصة بالمستقبل. يعمل جهاز الليزر الدوار على تصحيح جميع الأخطاء التي تنشأ نتيجة تقلبات درجة الحرارة، الرياح أو أية مؤثرات أخرى. في حالة قطع الاتصال البصري بين شعاع الليزر ومُستقبل الليزر لفترة تزيد على دقيقتين، فإن النظام يشير إلى وجود خطأ. يُتاح تفعيل وظيفة المراقبة فقط في حالة القياس الرأسي عن طريق القائمة الأوتوماتيكية.

7.3 آلية الإيقاف


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

- مائل بشدة بالنسبة للمحور الأفقي (باستثناء طريقة الميل).
 - تعرض لإعاقة ميكانيكية.
 - اختل وضعه نتيجة لحدوث اهتزازات أو ارتطام.
 - تم التعرف على خطأ.
- بعد التوقف تتوقف وظيفة الدوران وتومض جميع لمبات LED.

8.3 وظيفة تحذير الصدمات

في حالة خروج جهاز الليزر الدوار من مسار القياس أثناء التشغيل، فإن الجهاز ينتقل إلى طريقة التحذير، وذلك بمساعدة وظيفة التحذير من الصدمات المدمجة. يتم تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات بدءاً من ثاني دقيقة بعد الوصول إلى ضبط الاستواء. في حالة الضغط على زر في نطاق الاستعمال خلال هاتين الدقيقتين، يستغرق الأمر دقيقتين جديدتين حتى يتم تفعيل وظيفة التحذير من الصدمات. إذا كان جهاز الليزر الدوار في طريقة التحذير:

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

يمكن ضبط درجة حساسية وظيفة التحذير من الصدمات عن طريق مُستقبل الليزر PRA 30G. يمكن إيقاف فعالية وظيفة التحذير من الصدمات عن طريق الزر  إذا كانت هناك اهتزازات بالأرضية أو يتم العمل في طريقة الميل.

- ◀ أوقف فعالية وظيفة التحذير من الصدمات. ← صفحة 56



9.3 طريقة السكون

يمكن استخدام طريقة السكون لجهاز الليزر الدوار من أجل فترات الراحة أو أية أنشطة أخرى. وفي هذه الحالة يتم الحفاظ على جميع أوضاع الضبط الخاصة بمستوى الليزر أو درجة الميل. تحمل طريقة السكون على توفير التيار الكهربائي وإطالة العمر الافتراضي للبطارية. يتم تفعيل/إيقاف فعالية طريقة السكون عن طريق مُستقبل الليزر PRA 30G.

تظل طريقة السكون فعالة لمدة 4 ساعات على أقصى تقدير. وبعد انقضاء هذه المدة، يتوقف النظام.



10.3 إيقاف نطاقات الشعاع

يمكن إيقاف فعالية بعض نطاقات شعاع الليزر لغرض:

- حماية نفسك والزملاء الآخرين من شعاع الليزر.
- عدم التأثير على عمليات قياس أخرى تجري في موضع قريب.

11.3 مُستقبل الليزر/جهاز التشغيل عن بعد

تُظهر مُستقبلات الليزر Hilti بشكل رقمي المسافة بين شعاع الليزر الواقع (مستوى الليزر) على نطاق الرصد وعلامة التمييز الموجودة على مُستقبل الليزر. كما يمكن استقبال شعاع الليزر عبر مسافة كبيرة نسبياً. يمكن استخدام جهاز PRA 30G كمستقبل ليزر وجهاز تشغيل عن بعد لجهاز الليزر الدوار.

12.3 عمل اقتران للملحقات والجهاز

عمل اقتران للملحقات والجهاز

الاقتران يعني إلحاق الملحقات والأجهزة بعضها ببعض لا سلكياً. يكون جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر مقترنين ببعضهما عند التوريد. وهذا من شأنه ضمان العمل دون أية اختلالات في نطاق الأجهزة الأخرى الموجهة لاسلكياً.

المزيد من مُستقبل الليزر أو الحوامل الثلاثية الأوتوماتيكية PRA 90 لا يمكن استخدامها بدون عملية الاقتران جاهزا للاستخدام.

- ◀ جهاز الليزر الدوار اقتران الجهاز ومستقبل الليزر. – صفحة 57
- ◀ قم بعمل اقتران لل حامل الثلاثي ومستقبل الليزر. – صفحة 57

13.3 لمبات البيان LED

جهاز الليزر الدوار مزود بلمبات البيان LED.

الحالة	الاستعمال
تومض جميع لمبات LED	تعرض الجهاز للارتطام أو فقد الاستواء أو به خطأ 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.
تومض لمبة LED الخاصة بالمراقبة باللون البرتقالي	يقوم الجهاز بمحاذاة مستوى الليزر على النقطة المرجعية (PRA 30G).
تضيء لمبة LED الخاصة بالمراقبة باللون البرتقالي بشكل مستمر	الجهاز في طريقة المراقبة. المحاذاة على النقطة المرجعية (PRA 30G) صحيحة.

14.3 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 %

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

15.3 مجموعة التجهيزات الموردة

جهاز الليزر الدوار PR 30-HVSG A12، مُستقبل الليزر/جهاز التشغيل عن بعد PRA 30G، بطاريتان (بطاريات AA)، لوحة التصويب PRA 54، دليل الاستعمال. تجد المزيد من منتجات النظام المسموع بها للمنتج الخاص بك لدى متجر **Hilti Store** أو على موقع الإنترنت: www.hilti.group

4 المواصفات الفنية

1.4 المواصفات الفنية لجهاز الليزر الدوار

الجهد الاسمي	PR 30-HVSG A12
التيار الاسمي	10.8 فلط
الرطوبة النسبية القصوى	120 مللي أمبير
أقصى ارتفاع للاستخدام أعلى الارتفاع المرجعي	90 %
مدى الاستقبال (القطر) مع الجهاز PRA 30G	2,000 م
مدى الاتصال (PRA 30G)	2 م ... 300 م
الدقة من مسافة 10 متر (في ظل ظروف محيطية قياسية (MIL-STD-810G)	200 م
فئة الليزر	±1.0 مم
نطاق الاستواء الذاتي	2، مرئي
درجة حرارة التشغيل	±5 درجة
درجة حرارة التخزين	10- °م ... 50 °م
الوزن (شاملاً البطارية B12/2.6 أو B 12-30)	25- °م ... 60 °م
ارتفاع اختبار السقوط (في ظل ظروف محيطية قياسية (MIL-STD-810G)	2.5 كجم
نوع الحماية طبقاً للمواصفة IEC 60529 (باستثناء البطارية ومبيت البطارية)	1.5 م
الشعاع العمودي	IP66
أقصى قدرة إرسال صادرة	شعاع مستمر، قائم الزاوية بالنسبة لمستوى الدوران
التردد	7.3 ديسيبيل/مللي واط
	2,400 ميغاهرتز ... 2,483.5 ميغاهرتز

2.4 المواصفات الفنية لمُستقبل الليزر

الجهد الاسمي	3 فلط
التيار الاسمي	150 مللي أمبير



الطوبة النسبية القصوى	90 %
أقصى ارتفاع للاستخدام أعلى الارتفاع المرجعي	2,000 م
نطاق بيان المسافة	±52 مم
نطاق بيان مستوى الليزر	±0.5 مم
طول نطاق الرصد	≥120 م
بيان المركز بالحافة العلوية لجسم الجهاز	75 مم
فترة انتظار بدون رصد قبل الإيقاف الذاتي	15 دقيقة
مدى جهاز التشغيل عن بعد (القطر) حتى PR 30-HVSG A12	2 م ... 150 م
ارتفاع اختبار السقوط من حامل المستقل PRA 83 (في ظل ظروف محيطية قياسية حسب MIL-STD-810G)	2 م
درجة حرارة التشغيل	-20° م ... 50° م
درجة حرارة التخزين	-25° م ... 60° م
الوزن (شاملا البطاريات)	0.25 كجم
فترة الحماية طبقا للمواصفة IEC 60529، ما عدا مبيت البطارية	IP66
أقصى قدرة إرسال صادرة	-0.2 ديسيبل/ملي واط
التردد	2,400 ميغاهرتز ... 2,483.5 ميغاهرتز

5 استعمال جهاز الليزر الدوار

1.5 التحضير للعمل

تراجع إرشادات الأمان والإرشادات التحذيرية الواردة في هذا المستند وعلى الجهاز.

2.5 الاستخدام الصحيح لجهاز الليزر الدوار والبطارية

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

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

3.5 تركيب / خلغ البطارية

⚠ احترس:

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

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

⚠ احترس:

خطر الإصابة. إذا لم تكن البطارية مثبتة بشكل سليم فمن المحتمل أن تسقط من موضعها.

- ◀ وتأكد من إحكام تثبيت البطارية في الجهاز، حتى لا تسقط وتعرض الآخرين للخطر.

1. أدخل البطارية إلى أن تثبت.
 - ◀ جهاز الليزر الدوار جاهز للتشغيل.
2. اضغط على زر التمرير واحتفظ به مضغوطا.
3. أخرج البطارية.



4.5 تشغيل جهاز الليزر الدوار والعمل على المستوى الأفقي 7

i افحص دقة جهاز الليزر الدوار قبل القياسات الهامة، خاصة بعد سقوطه على الأرض أو تعرضه لتأثيرات غير معتادة أو بعد تخزينه لفترة طويلة.

1. قم بتركيب جهاز الليزر الدوار على حامل مناسب.
2. اضغط على الزر .
 - ◀ تومض لمبة LED لضبط الاستواء الأوتوماتيكي باللون الأخضر.
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.

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

5.5 المحاذاة اليدوية في الوضع الأفقي باستخدام الحامل الثلاثي PRA 90

i تم تركيب جهاز الليزر الدوار على الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. تم عمل اقتران بين كل من مستقبل الليزر PRA 30G، جهاز الليزر الدوار والحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30G ونطاق استعمال الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر.

1. اضغط في جهاز الليزر الدوار، في مستقبل الليزر PRA 30G وفي الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 الزر .
 - ◀ الأجهزة جاهزة للتشغيل.
2. لغرض تعديل مستوى الليزر إلى أعلى، اضغط على الزر بمُستقبل الليزر PRA 30G، أو على زر السهم «إلى أعلى» بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90.
3. لغرض تعديل مستوى الليزر إلى أسفل، اضغط على الزر بمُستقبل الليزر PRA 30G، أو على زر السهم «إلى أسفل» بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90.

6.5 المحاذاة الأوتوماتيكية في الوضع الأفقي باستخدام الحامل الثلاثي PRA 90

i تم تركيب جهاز الليزر الدوار على الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. تم عمل اقتران بين كل من مستقبل الليزر PRA 30G، جهاز الليزر الدوار والحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30G ونطاق استعمال الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر.

1. اضغط في جهاز الليزر الدوار، في مستقبل الليزر PRA 30G وفي الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 الزر .
 - ◀ الأجهزة جاهزة للتشغيل.
2. حافظ على علامة التمييز الخاصة بمُستقبل الليزر PRA 30G عند مستوى الهدف المطلوب ضبطه. يجب مسك أو تثبيت مستقبل الليزر PRA 30G بهدوء.
3. ابدأ المحاذاة الأوتوماتيكية من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر PRA 30G باستخدام الزر ، أو اختر الوظيفة عن طريق القائمة الأوتوماتيكية.
 - ◀ يتحرك الحامل الأوتوماتيكي الثلاثي PRA 90 إلى أعلى وإلى أسفل إلى أن يصل إلى الموضع المحدد. وتصدر أثناء ذلك إشارة صوتية متكررة بمُستقبل الليزر.
 - ◀ وعند الوصول إلى الموضع، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط الاستواء. وتتم الإشارة إلى إتمام العملية بشكل ناجح من خلال إشارة صوتية تستمر لمدة 5 ثوان. ويظهر الرمز لوهلة قصيرة.
 - ◀ فإذا تعذر إجراء المحاذاة الأوتوماتيكية بنجاح، فسوف تصدر إشارات صوتية قصيرة ويظهر الرمز لوهلة قصيرة.
4. قم بمراجعة ضبط الارتفاع في المبين.
5. أبعد مستقبل الليزر PRA 30G.



6. إنهاء عملية المعاذاة الأوتوماتيكية على نحو مبكر من خلال نقرة مزدوجة باستخدام الزر على مُستقبل الليزر PRA 30G.

7.5 المعاذاة الرأسية يدوياً 10

i يكون جهاز الليزر الدوار مثبتاً رأسياً بشكل آمن (الحامل الثلاثي، حامل التثبيت الجداري، مهايئ الواجهات أو مهايئ الألواح الإنشائية المائلة أو يوضع على المقابض الخلفية). توضع النقطة المرجعية (A) أسفل رأس جهاز الليزر (مثلاً مسمار في الألواح الإنشائية المائلة أو علامة ملونة على الأرضية).
يكون مُستقبل الليزر PRA 30G وجهاز الليزر الدوار مقترنان.
ويظهر مُستقبل الليزر PRA 30G وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ يتم ضبط استواء جهاز الليزر الدوار والذي يقوم بعد ذلك بعرض شعاع ليزر ثابت إلى أسفل.
2. قم بمعاذاة جهاز الليزر الدوار بحيث يكون شعاع الليزر المعروض محاذياً تماماً للنقطة المرجعية (A). النقطة المرجعية ليست نقطة تصويب!
3. لغرض تعديل مستوى الليزر جهة اليمين أو جهة اليسار، اضغط على الزر أو بمستقبل الليزر PRA 30G.
 - ◀ يبدأ جهاز الليزر الدوار في الدوران بعد الضغط على أحد زرّي الاتجاه.

8.5 المعاذاة الرأسية الأوتوماتيكية 11

i يكون جهاز الليزر الدوار مثبتاً رأسياً بشكل آمن (الحامل الثلاثي، حامل التثبيت الجداري، مهايئ الواجهات أو مهايئ الألواح الإنشائية المائلة أو يوضع على المقابض الخلفية). توضع النقطة المرجعية (A) أسفل رأس جهاز الليزر (مثلاً مسمار في الألواح الإنشائية المائلة أو علامة ملونة على الأرضية).
يكون مُستقبل الليزر PRA 30G وجهاز الليزر الدوار مقترنان.
ويظهر مُستقبل الليزر PRA 30G وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ يتم ضبط استواء جهاز الليزر الدوار والذي يقوم بعد ذلك بعرض شعاع ليزر ثابت إلى أسفل.
2. قم بمعاذاة جهاز الليزر الدوار بحيث يكون شعاع الليزر المعروض محاذياً تماماً للنقطة المرجعية (A). النقطة المرجعية ليست نقطة تصويب!
3. حافظ على علامة التمييز الموجودة على مُستقبل الليزر PRA 30G عند مستوى الهدف المطلوب ضبطه (B). يجب مسك أو تثبيت مُستقبل الليزر PRA 30G بهدوء.
4. ابدأ المعاذاة الأوتوماتيكية من خلال نقرة مزدوجة على مُستقبل الليزر PRA 30G باستخدام الزر ، أو اختر الوظيفة عن طريق القائمة الأوتوماتيكية.
 - ◀ تظل رأس جهاز الليزر تتحرك يميناً ويساراً، إلى أن يتم الوصول إلى الموضع المطلوب. وتصدر أثناء ذلك إشارة صوتية متكررة بمُستقبل الليزر.
 - ◀ وعند الوصول إلى الموضع، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط الاستواء. ويظهر الرمز لوهلة قصيرة.
 - ◀ فإذا تعذر إجراء المعاذاة الأوتوماتيكية بنجاح، فسوف تصدر إشارات صوتية قصيرة ويظهر الرمز لوهلة قصيرة.
5. انقر المزدوج بمستقبل الليزر PRA 30G بواسطة الزر .
 - ◀ أثناء المعاذاة الأوتوماتيكية: إنهاء المعاذاة الأوتوماتيكية مبكراً.



i يكون جهاز الليزر الدوار مثبتاً رأسياً بشكل آمن (الحامل الثلاثي، حامل التثبيت الجداري، مهايئ الواجهات أو مهايئ الأنواع الإنشائية المائلة أو يوضع على المقابض الخلفية). توضع النقطة المرجعية (A) أسفل رأس جهاز الليزر (مثلاً مسمار في الأنواع الإنشائية المائلة أو علامة ملونة على الأرضية). يكون مُستقبل الليزر PRA 30G وجهاز الليزر الدوار مقترنان. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30G وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ يتم ضبط استواء جهاز الليزر الدوار والذي يقوم بعد ذلك بعرض شعاع ليزر ثابت إلى أسفل.
2. قم بمحاذاة جهاز الليزر الدوار بحيث يكون شعاع الليزر المعروض محاذياً تماماً للنقطة المرجعية (A). النقطة المرجعية ليست نقطة تصويب!
3. حافظ على علامة التمييز الموجودة على مُستقبل الليزر PRA 30G عند مستوى الهدف المطلوب ضبطه (B). يجب مسك أو تثبيت مستقبل الليزر PRA 30G بحدوء.
4. اضغط في PRA 30G على الزر لاستدعاء القائمة الأوتوماتيكية. ابدأ المحاذاة الأوتوماتيكية باستخدام وظيفة المراقبة .
 - ◀ تظل رأس جهاز الليزر تتحرك يميناً ويساراً، إلى أن يتم الوصول إلى الموضع المطلوب. وتصدر أثناء ذلك إشارة صوتية متكررة بمُستقبل الليزر.
 - ◀ وعند الوصول إلى الموضع، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط الاستواء. يظهر الرمز لوهلة قصيرة وتتوقف الإشارة الصوتية.
 - ◀ ويعمل جهاز الليزر الدوار في طريقة المراقبة. يتم تلقائياً معادلة الاختلافات البسيطة الناتجة عن المؤثرات الخارجية ويتم الاحتفاظ بشعاع الليزر على مستوى ارتفاع علامة التمييز الخاصة بمُستقبل الليزر.
 - ◀ فإذا تعذر إجراء المحاذاة الأوتوماتيكية بنجاح، فسوف تصدر إشارات صوتية قصيرة ويظهر الرمز لوهلة قصيرة.
5. لا تقم بإبعاد مستقبل الليزر PRA 30G عن مستوى الهدف، طالما أن طريقة المراقبة فعالة.
6. النقر المزدوج بمستقبل الليزر PRA 30G بواسطة الزر .
 - ◀ أثناء المحاذاة الأوتوماتيكية: إنهاء المحاذاة الأوتوماتيكية مبكراً.
 - ◀ إذا كانت وظيفة المراقبة فعالة: إنهاء وظيفة المراقبة.

10.5 ضبط درجة الميل يدوياً

i يكون جهاز الليزر الدوار مركباً أو منصوباً بشكل آمن، وذلك تبعاً لالة الاستخدام. يكون مُستقبل الليزر PRA 30G وجهاز الليزر الدوار مقترنان. ويظهر مستقبل الليزر PRA 30G وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديهما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضبط وضع جهاز الليزر الدوار على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
2. قم بمحاذاة جهاز الليزر الدوار فوق تجهيزة التصويب برأس الجهاز بالتوازي مع مستوى الميل.
3. اضغط بجهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر PRA 30G على الزر .
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.
4. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ تضيء لمبة LED لطريقة الميل بجهاز الليزر الدوار بشكل مستمر.
 - ◀ يظهر في مستقبل الليزر PRA 30G رمز طريقة الميل.



5. قم بإمالة مستوى الليزر باستخدام الأزرار أو لـمُستقبل الليزر.

i في حالة الضبط اليدوي للميل، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط مستوى الليزر مرة واحدة ثم يقوم بتثبيته بعد ذلك. يُراعى أن جهاز الليزر الدوار هذا لا يقوم بمعادلة مستوى الليزر المائل تجاه أي تفاوت مُحتمل، والذي قد ينشأ نتيجة تغيير الظروف المحيطة و/أو إزاحة موضع التثبيت. يمكن أن تؤثر الاهتزازات والتغيرات في درجة الحرارة والمؤثرات الأخرى التي قد تطرأ خلال اليوم على وضع مستوى الليزر.

11.5 ضبط ميل مستوى الليزر باستخدام مهايئ الميل PRA 79

i يمكن تركيب مهايئ الميل PRA 79 على حامل ثلاثي أو حامل تثبيت جداري، وذلك تبعاً لحالة الاستخدام. تكون زاوية ميل مهايئ الميل PRA 79 مضبوطة على درجة 0°.

1. قم بتركيب جهاز الليزر الدوار على مهايئ الميل PRA 79. احرص على مراعاة ما ورد في دليل مهايئ الميل PRA 79. ينشير نطاق استخدام جهاز الليزر الدوار باتجاهك.
2. اضبط وضع جهاز الليزر الدوار على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
3. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.
4. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ تضيء لمبة LED لطريقة الميل بجهاز الليزر الدوار بشكل مستمر.
5. اضبط زاوية الميل المرغوبة على مهايئ الميل PRA 79.

i في حالة الضبط اليدوي للميل، يقوم جهاز الليزر الدوار بضبط مستوى الليزر مرة واحدة ثم يقوم بتثبيته بعد ذلك. يُراعى أن جهاز الليزر الدوار هذا لا يقوم بمعادلة مستوى الليزر المائل تجاه أي تفاوت مُحتمل، والذي قد ينشأ نتيجة تغيير الظروف المحيطة و/أو إزاحة موضع التثبيت. يمكن أن تؤثر الاهتزازات والتغيرات في درجة الحرارة والمؤثرات الأخرى التي قد تطرأ خلال اليوم على وضع مستوى الليزر.

12.5 ضبط الميل أوتوماتيكياً

i يكون جهاز الليزر الدوار مركباً أو منصوباً بشكل آمن، وذلك تبعاً لحالة الاستخدام. يكون مُستقبل الليزر PRA 30G وجهاز الليزر الدوار مقترنان. يظهر مستقبل الليزر PRA 30G وجانب الاستقبال الخاص بجهاز الليزر الدوار في مواجهة بعضهما البعض ويكون لديمما تماس بصري مباشر. أفضل جانب لاستقبال جهاز الليزر الدوار هو الجانب المُركب به البطارية.

1. اضبط وضع جهاز الليزر الدوار على الحافة العلوية أو السفلية لمستوى الميل.
2. اضغط بجهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر PRA 30G على الزر .
 - ◀ بمجرد الوصول إلى ضبط الاستواء يعمل شعاع الليزر ويدور وتضيء لمبة LED الخاصة بضبط الاستواء الأوتوماتيكي بشكل مستمر.
3. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
 - ◀ تضيء لمبة LED لطريقة الميل بجهاز الليزر الدوار بشكل مستمر.
 - ◀ يظهر في مستقبل الليزر PRA 30G رمز طريقة الميل.
4. ضع علامة التمييز الخاصة بمُستقبل الليزر PRA 30G على الحافة الأخرى لمستوى الميل.
5. ابدأ المماذاة الأوتوماتيكية من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر PRA 30G باستخدام الزر ، أو اختر الوظيفة عن طريق القائمة الأوتوماتيكية.
 - ◀ يقوم جهاز الليزر الدوار بإمالة مستوى الليزر أوتوماتيكياً على المحور X، إلى أن يتم الوصول إلى علامة التمييز الخاصة بمُستقبل الليزر PRA 30G. وتصدر أثناء ذلك إشارة صوتية متكررة بمُستقبل الليزر.



- وعند الوصول إلى الموضع المحدد، يتم ضبط استواء جهاز الليزر الدوار على المحور Y. وتتم الإشارة إلى إتمام العملية بشكل ناجح من خلال إشارة صوتية تستمر لمدة 5 ثوانٍ. ويظهر الرمز لوهلة قصيرة.
- فإذا تعذر إجراء المعاذاة الأوتوماتيكية بنجاح، فسوف تصدر إشارات صوتية قصيرة ويظهر الرمز لوهلة قصيرة.
- 6. إنهاء عملية المعاذاة الأوتوماتيكية على نحو مبكر من خلال نقرة مزدوجة على مستقبل الليزر PRA 30G عن طريق الزر .

في حالة بدء جهاز الليزر الدوار عملية البحث الأوتوماتيكية في اتجاه خاطئ، اضغط على الزر لغرض تغيير اتجاه البحث.

13.5 وظيفة خط المسح اليدوية

1. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
2. اضبط مستوى الليزر على الوضع / الارتفاع المرغوب. تُتاح وظيفة خط المسح سواء في الطريقة الأفقية والطريقة الرأسية وكذلك في طريقة الميل.
3. اضغط في PRA 30G على الزر لاستدعاء القائمة.
4. اختر بند القائمة لوظيفة خط المسح ٧.
5. يمكنك ضبط عرض خط المسح على أربع درجات، وذلك عن طريق بند القائمة الفاص بوضع ضبط عرض الخطوط.
6. عن طريق الرموز و تستطيع تحريك خط المسح يساراً ويميناً. ولهذا الغرض يجب ألا يكون مُستقبل الليزر في نطاق شعاع الليزر.

14.5 وظيفة خط المسح الأوتوماتيكية

1. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
2. اضبط مستوى الليزر على الوضع / الارتفاع المرغوب. تُتاح وظيفة خط المسح سواء في الطريقة الأفقية والطريقة الرأسية وكذلك في طريقة الميل.
3. اضغط في PRA 30G على الزر لاستدعاء القائمة الأوتوماتيكية.
4. ابدأ في تشغيل وظيفة خط المسح الأوتوماتيكية .
5. اضبط مُستقبل الليزر على الوضع المرغوب. يقوم جهاز الليزر الدوار بتركيز شعاع الليزر أوتوماتيكياً على خط قصير في نطاق مُستقبل الليزر.

يمكن ضبط عرض خط المسح عن طريق قائمة PRA 30G. كلما كان خط المسح المُختار أرفع، كان أكثر سطوعاً.

6. وعن طريق بند القائمة لوظيفة خط المسح، تستطيع من خلال الرموز و تحريك الخط يساراً ويميناً. ولهذا الغرض يجب ألا يظل مُستقبل الليزر في نطاق شعاع الليزر.

15.5 إيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات

1. اضغط بجهاز الليزر الدوار على الزر .
2. اضغط على الزر .
- الإضاءة المستمرة لللمبة LED الخاصة بإيقاف فعالية وظيفة تحذير الصدمات تشير إلى أن الوظيفة غير فعالة.

لغرض الرجوع إلى الطريقة القياسية، قم بإيقاف جهاز الليزر الدوار وتشغيله مجدداً.

6 استعمال مُستقبل الليزر

1.6 تركيب البطاريات في مستقبل الليزر 14

- قم بتركيب البطاريات في مستقبل الليزر.

اقتصر على استخدام البطاريات المطابقة للمعايير العالمية.



2.6 عمل اقتران لجهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر PRA 30G

1. ضع الجهازين على مسافة حوالي 0,5 م. اضغط في نفس الوقت بالجهازين على الزر لمدة 3 ثوانٍ على الأقل.
 - يتم التأكد على نجاح عملية الإقتران من خلال وميض جميع لمبات LED بجهاز الليزر الدوار و صدور إشارة صوتية من مستقبل الليزر PRA 30G. يظهر في مُستقبل الليزر لوهلة قصيرة الرموز و و .
 - الأجهزة مقترنة.
 - ويتوقف جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر.
2. أعد تشغيل الأجهزة.

3.6 اقتران الحامل الثلاثي PRA 90 ومستقبل الليزر PRA 30G

1. ضع الجهازين على مسافة حوالي 0,5 م. اضغط في نفس الوقت بالجهازين على الزر لمدة 3 ثوانٍ على الأقل.
 - يتم التأكد على نجاح عملية الإقتران من خلال وميض جميع لمبات LED بالحامل الثلاثي الأوتوماتيكي PRA 90 و صدور إشارة صوتية من مستقبل الليزر PRA 30G. يظهر في مُستقبل الليزر لوهلة قصيرة الرموز و .
 - الأجهزة مقترنة.
 - يتوقف الحامل الثلاثي الأوتوماتيكي ومستقبل الليزر.
2. أعد تشغيل الأجهزة.
 - ويظهر بمُستقبل الليزر كل من جهاز الليزر الدوار والحامل الثلاثي الأوتوماتيكي.

4.6 استقبال شعاع الليزر عن طريق مُستقبل الليزر

1. اضغط على الزر بمُستقبل الليزر.
2. ثبت مُستقبل الليزر مع نافذة الرصد على مستوى شعاع الليزر مباشرة.
3. قم بتثبيت مُستقبل الليزر أثناء عملية المصاداة بكل هدوء، واحرص على وجود مجال رؤية حر بين مُستقبل الليزر وجهاز الليزر الدوار.
 - تتم الإشارة إلى رصد شعاع الليزر من خلال بيان مرئي وصوتي.
 - يقوم مُستقبل الليزر بعرض المسافة حتى جهاز الليزر الدوار.
 - يمكن استخدام مُستقبل الليزر لمسافات (أصاف أقطار) حتى 300 م.

5.6 شرح خيارات القائمة

- لغرض استدعاء القائمة، اضغط على الزر .
- استخدم الأزرار و للتنقل في القائمة.
- يتم عرض الرمز المُختار من خلال خلفية سوداء. مثال: .
- ويتم عرض وضع الضبط الفعال من خلال إطار أسود. مثال: .
- لغرض تأكيد الاختيار، اضغط على الزر .

القائمة الرئيسية

وظيفة التحديد	
سرعة الدوران	
أوضاع ضبط جهاز الليزر الدوار	
أوضاع ضبط مُستقبل الليزر	
المعلومات	
رجوع. الوصول بدون إجراء تغييرات إلى المستوى الأصلي أو مغادرة القائمة.	

قائمة وظيفة التحديد

قائمة وضع ضبط عرض الخطوط (يعرض البيان العرض المضبوط حالياً)	
---	--



←	تحريك الخط إلى اليسار
→	تحريك الخط إلى اليمين

القائمة الفرعية لضبط عرض الخطوط

▽	عريض
∇	متوسط
∇	رفيع
✂	النقطة

قائمة سرعة الدوران

300 RPM	300 لفة في الدقيقة
600 RPM	600 لفة في الدقيقة
1200 RPM	1200 لفة في الدقيقة

قائمة أوضاع ضبط جهاز الليزر الدوار

Z	طريقة السكون
(Q)	التحذير من الصدمات
(S)	إيقاف نطاقات الشعاع

القائمة الفرعية للتحذير من الصدمات

(Q)	الدرجة 1، درجة حساسية عالية
(Q)	الدرجة 2، درجة حساسية متوسطة
(Q)	الدرجة 3، درجة حساسية منخفضة

القائمة الفرعية لطريقة السكون

Z	طريقة السكون مُشغلة
(S)	طريقة السكون متوقفة

القائمة الفرعية لإيقاف نطاقات الشعاع

↶	مثال: تفعيل نطاق الشعاع جهة اليسار من أعلى
↷	مثال: إيقاف فعالية نطاق الشعاع جهة اليسار من أعلى
	يتم تفعيل وإيقاف فعالية نطاقات الشعاع الأخرى بنفس الطريقة.

قائمة أوضاع ضبط مُستقبل الليزر

🔊	شدة الصوت
1/2 min	الدقة



القائمة الفرعية لشدة الصوت

إيقاف الصوت	
شدة الصوت الدرجة 1	
شدة الصوت الدرجة 2	
شدة الصوت الدرجة 3	

القائمة الفرعية للدقة

1 مم	
2 مم	
5 مم	
10 مم	
25 مم	

قائمة المعلومات

نسخة البرمجيات	
موعد الخدمة	
كود الاستجابة السريعة QR	

القائمة الأوتوماتيكية

اضغط على الزر مرة واحدة، لاستدعاء القائمة الأوتوماتيكية.

المحاذاة الأوتوماتيكية	
المحاذاة الأوتوماتيكية باستخدام وظيفة المراقبة	
وظيفة خط المسح الأوتوماتيكية	

6.6 مُستقبل الليزر مع الحامل PRA 83

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

7.6 مُستقبل الليزر مع الحامل PRA 80

1. افتح قفل PRA 80 وقم بتركيب مُستقبل الليزر.
2. أغلق قفل PRA 80.
3. اضغط على الزر .
4. افتح المقبض الدوار لقطعة المسك.



5. قم بتثبيت حامل المُستقبل PRA 80 بقضيب تليسكريوبي أو قضيب تسوية وثبته من خلال إدارة المقبض الدوار.
 ◀ مُستقبل الليزر جاهز للقياس.

8.6 مُستقبل الليزر مع الحامل PRA 81 15

1. افتح قفل PRA 81 و قم بتركيب مُستقبل الليزر.
2. أغلق قفل PRA 81.
3. اضغط على الزر ⑤.
4. ثبت مستقبل الليزر مع نافذة الرصد على مستوى شعاع الليزر مباشرة.
5. اضبط وضع مستقبل الليزر بحيث يُظهر مابين المسافة 0.
6. قم بقياس المسافة المرغوبة بواسطة شريط القياس.

7 العناية والصيانة

1.7 العناية والصيانة



تحذير

خطر الإصابة عند تكون البطارية مركبة !

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

العناية بالجهاز

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

العناية ببطاريات أيونات الليثيوم

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

الصيانة

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

تنظيف عدسة خروج الليزر

- ◀ تخلص من الغبار المتراكم على عدسة خروج الليزر.
- ◀ لا تلمس عدسة خروج الليزر بأصابعك.

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

2.7 خدمة Hilti لتقنيات القياس

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

- اختيار موعد فحص مناسب طبقا للاستخدام.
- يجب فحص الجهاز عن طريق خدمة Hilti بعد الاستخدام غير الاعتيادي للجهاز، قبل الأعمال الهامة أو على الأقل سنويا.

فحص الجهاز عن طريق خدمة Hilti لتقنيات القياس لا يعفي المستخدم من ضرورة فحص الجهاز قبل وأثناء الاستخدام.



3.7 فحص دقة القياس

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

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

4.7 فحص المحور الأفقي الرئيسي والعرضي 16

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

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

5.7 فحص المحور الرأسي 17

1. انصب الجهاز بشكل رأسي على أرضية مستوية قدر الإمكان على مسافة حوالي 1 م حتى 10 م من الجدار.
 2. قم بمحاذاة المقايض بحيث تكون موازية للجدار.
 3. قم بتشغيل الجهاز وقم بتحديد النقطة المرجعية (R) على الأرض.
 4. باستخدام المستقبل قم بتمييز النقطة (A) في النهاية السفلية للجدار.
 5. بواسطة مستقبل الليزر قد بتحديد النقطة (B) على ارتفاع 10 متر تقريباً.
 6. أدر الجهاز بزاوية 180° وقم بمحاذاته مع النقطة المرجعية (R) على الأرض ومع نقطة التحديد السفلية (A) على الجدار. يمكنك لهذا الغرض أيضاً استخدام وظيفة المحاذاة الأوتوماتيكية.
 7. قم بمحاذاة مستوى الليزر الرأسي أوتوماتيكياً. – صفحة 53
 8. بواسطة مستقبل الليزر قد بتحديد النقطة (C) على ارتفاع 10 متر تقريباً.
- ◀ في حالة التنفيذ بشكل دقيق من المفترض أن تكون المسافة الأفقية بين النقطتين المحددتين (B) و (C) > 2 مم (مع مسافة 10 متر). في حالة وجود تفاوت كبير، أرسل الجهاز إلى مركز خدمة Hilti لمعايرته.

8 النقل والتخزين

1.8 النقل والتخزين

نقل الأدوات العاملة بالبطارية والبطاريات

احترس:

التشغيل غير مقصود عند النقل !

- ◀ قم بنقل المنتج دائماً بدون البطاريات!
- ◀ اخلع البطارية/البطاريات.
- ◀ لا تقم بنقل البطاريات بكميات كبيرة. ينبغي أثناء النقل حماية البطاريات من الاصطدام العنيف والاهتزازات، وكذلك عزلها عن أية مواد موصلة للكهرباء أو أية بطاريات أخرى، وذلك حتى لا تتلامس مع أقطاب بطاريات أخرى ومن ثم حدوث قفلة كهربائية. **احرص على مراعاة تعليمات النقل المحلية للبطاريات.**
- ◀ لا يجوز إرسال البطاريات عن طريق البريد. توجه إلى شركة شحن، إذا كنت ترغب في إرسال بطاريات غير تالفة.
- ◀ افحص المنتج والبطاريات من حيث وجود أضرار قبل كل استخدام وقبل وبعد النقل لمسافة طويلة.



أضرار غير مقصودة بسبب البطاريات التالفة أو التي بها تسريب.!

- ◀ قم بتخزين المنتج دائماً بدون البطاريات!
- ◀ احرص على تخزين المنتج والبطاريات في مكان بارد وجاف. احرص على مراعاة القيم الحدية لدرجات الحرارة الواردة في المواصفات الفنية.
- ◀ لا تحتفظ بالبطاريات على جهاز الشحن. قم دائماً بإزالة البطارية من الشاحن بعد انتهاء عملية الشحن.
- ◀ لا تقم أبداً بتخزين البطاريات تحت أشعة الشمس أو في مصادر الحرارة أو خلف الزجاج.
- ◀ احرص على تخزين المنتج والبطاريات والاحتفاظ به بعيداً عن تناول الأطفال والأشخاص غير المصرح لهم.
- ◀ افحص المنتج والبطاريات من حيث وجود أضرار قبل كل استخدام وقبل وبعد التخزين لفترة طويلة.

9 المساعدة في حالات الاختلالات

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

الخلل	السبب المحتمل	الحل
الجهاز لا يعمل.	لم يتم إدخال البطارية حتى النهاية.	◀ قم بتثبيت البطارية حتى سماع صوت التثبيت.
	البطارية فارغة الشحنة.	◀ قم بتغيير البطارية واشحن البطارية الفارغة.
	الجهاز به خطأ.	◀ قم بإيقاف الجهاز ثم أعد تشغيله. في حالة استمرار الخطأ، يُرجى الاتصال بمركز خدمة Hilti.
شحنة البطارية تفرغ بشكل أسرع من المعتاد.	درجة حرارة محيطية شديدة الانخفاض.	◀ قم بتسخين البطارية ببطء على درجة حرارة الغرفة.
البطارية لا تثبت بصوت طقطقة مسموع.	أطراف تثبيت البطارية متسخة.	◀ قم بتنظيف أطراف التثبيت ثم قم بتركيب البطارية مجدداً.
تنشأ سخونة شديدة بالجهاز أو البطارية.	عطل كهربائي	◀ قم بإيقاف الجهاز على الفور، اخلع البطاريات وافحصها جيداً، ثم أتركها تبرد واتصل بمركز خدمة Hilti.
 خطأ كبير. تومض جميع لمبات LED بجهاز الليزر الدوار.	خطأ كبير. يظهر البلاغ دائماً مصحوباً برمز خاص به.	◀ يتعذر القيام بمواصلة العمل. أوقف جميع الأجهزة ثم أعد تشغيلها.
 تحذير	يظهر بلاغ التحذير دائماً مصحوباً برمز خاص به.	◀ يمكنك الإطلاع على الحلول من خلال الرمز المعني.
 فشلت عملية الإقران	يتعذر إقران جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر.	◀ يُرجى اتباع الدليل الخاص بإقران الأجهزة بمنتهى الدقة.
		◀ جهاز الليزر الدوار اقتران الجهاز ومستقبل الليزر. – صفحة 57



الخلل	السبب المحتمل	الحل
 فشلت عملية الإقران	يُتاح إقران الحامل الثلاثي ومُستقبل الليزر.	<ul style="list-style-type: none"> تُرجى اتباع الدليل الخاص بإقران الأجهزة بمنتبى الدقة.
 التحذير من الصدمات	تم إطلاق التحذير من الصدمات.	<ul style="list-style-type: none"> قم بعمل اقتران للحامل الثلاثي ومستقبل الليزر. ← صفحة 57
 تحذير من وضع الليزر	الليزر مائل بشكل كبير، يتعذر إجراء ضبط استواء.	<ul style="list-style-type: none"> احرص على توفير وضع آمن وخالٍ من الاهتزازات لجهاز الليزر الدوار. قم بتغيير درجة حساسية وظيفة التحذير من الصدمات. أوقف فعالية وظيفة التحذير من الصدمات. ← صفحة 56
 تحذير الميل	مُستقبل الليزر خارج نطاق الموازنة الأوتوماتيكية.	<ul style="list-style-type: none"> اضبط الليزر في وضع قائم قدر الإمكان. قم بتشغيل جهاز الليزر الدوار. ← صفحة 52
 تحذير طريقة المراقبة	مُستقبل الليزر خارج نطاق الموازنة الأوتوماتيكية.	<ul style="list-style-type: none"> اضبط درجة ميل مستوى الليزر باستخدام مهايئ الميل PRA 79. ← صفحة 55
 تحذير تعديل ضبط الارتفاع	وظيفة المراقبة ليست مُتاحة أو تم إيقافها.	<ul style="list-style-type: none"> قم بمراجعة وضع جهاز الليزر الدوار ومُستقبل الليزر وأعد موازنة الأجهزة إذا لزم الأمر. أبعد العوائق عن مستوى الليزر. قم بعد ذلك بتشغيل وظيفة المراقبة مُجدداً.
 حالة شحن البطارية بجهاز الليزر الدوار منخفضة.	يتعذر تعديل ضبط الارتفاع أوتوماتيكياً.	<ul style="list-style-type: none"> استخدم الموازنة الرأسية الأوتوماتيكية باستخدام وظيفة المراقبة. ← صفحة 54
	حالة شحن البطارية بجهاز الليزر الدوار منخفضة.	<ul style="list-style-type: none"> الحامل الثلاثي غير مقترن. قم بعمل اقتران بين الحامل الثلاثي، جهاز الليزر الدوار ومستقبل الليزر. قم بتشغيل الحامل الثلاثي. قم بتشغيل جهاز الليزر الدوار. اشحن البطارية.



الخلل	السبب المحتمل	الحل
 حالة شحن البطارية في مُستقبل الليزر منخفضة.	حالة شحن البطارية في مُستقبل الليزر منخفضة.	اشحن البطارية.
 حالة شحن البطارية بالحامل الثلاثي منخفضة.	حالة شحن البطارية بالحامل الثلاثي منخفضة.	اشحن البطارية.
 طريقة السكون فعالة.	الجهاز في طريقة السكون.	قم بتفعيل/إيقاف فعالية طريقة السكون.


10 مواصفة RoHS (مواصفة تقييد استخدام المواد الخطيرة)

تجد جدولاً بالمواد الخطرة تحت الرابط التالي: qr.hilti.com/r7677226.
 تجد رابط خاص بجدول المواد التي تخص المواصفة RoHS في نهاية هذا المستند على هيئة كود QR.

11 التكبين



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

منتجات **Hilti**  مصنوعة بنسبة كبيرة من مواد قابلة لإعادة التدوير. يشترط لإعادة التدوير أن يتم فصل الغامات بشكل سليم فنياً. في كثير من الدول تقوم **Hilti** باستعادة جهازك القديم لإعادة الانتفاع به. توجه بأسئلتك لخدمة عملاء **Hilti** أو لمستشار المبيعات.

- ◀ لا تلق الأدوات الكهربائية، الأجهزة الإلكترونية والبطاريات ضمن القمامة المنزلية! 

12 ضمان الجودة الصانعة

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



Orīģinālā lietošanas instrukcija

1 Informācija par lietošanas instrukciju

1.1 Par šo lietošanas instrukciju

- **Brīdinājums!** Pirms sākt izstrādājuma lietošanu, pārliecinieties, ka ir izlasīta un saprasta izstrādājumam pievienotā lietošanas instrukcija, ieskaitot pamācības, drošības norādījumus un brīdinājumus, attēlus un specifikācijas. Īpaši rūpīgi iepazīstieties ar pamācībām, drošības norādījumiem un brīdinājumiem, attēliem un specifikācijām, kā arī sastāvdaļām un funkcijām. Neievērošanas gadījumā pastāv elektriskās strāvas trieciena, aizdegšanās un/vai smagu traumu risks. Rūpīgi uzglabājiet lietošanas instrukciju, ieskaitot visas pamācības, drošības norādījumus un brīdinājumus, turpmākai izmantošanai.
- **HILTI** izstrādājumi ir paredzēti profesionāliem lietotājiem, un to darbināšanu, apkopi un tehniskā stāvokļa uzturēšanu drīkst veikt tikai kvalificēts, atbilstīgi apmācīts personāls. Personālam ir jābūt labi informētam par iespējamajiem riskiem, kas var rasties darba laikā. Izstrādājums un tā papildaprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to uztic neprofesionālam personālam vai nelieto atbilstīgi nosacījumiem.
- Pievienotā lietošanas instrukcija atbilst aktuālajam tehnikas attīstības līmenim tās sagatavošanas brīdī.. Aktuālā versija vienmēr ir pieejama tiešsaistē, Hilti izstrādājuma lapā. Lai tai piekļūtu izmantojiet šajā lietošanas instrukcijā iekļauto saiti vai kvadrātkodu, kas apzīmēts ar simbolu
- Vienmēr pievienojiet lietošanas instrukciju izstrādājumam, ja tas tiek nodots citai personai.

1.2 Apzīmējumu skaidrojums

1.2.1 Brīdinājumi

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

BĪSTAMI!

BĪSTAMI! !

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

BRĪDINĀJUMS!

BRĪDINĀJUMS! !

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

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

UZMANĪBU! !

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

1.2.2 Dokumentācijā lietotie simboli

Šajā dokumentācijā tiek lietoti šādi simboli:

	Pirms lietošanas izlasiet instrukciju
	Norādījumi par lietošanu un cita noderīga informācija
	Rīcība ar otrreiz pārstrādājamiem materiāliem
	Neizmetiet elektroiekārtas un akumulatorus sadzīves atkritumos.

1.2.3 Attēlos lietotie simboli

Attēlos tiek lietoti šādi simboli:

	Šie skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem, kas atrodami šīs instrukcijas sākumā.
	Numerācija attēlos atbilst veicamo darbību secībai un var atšķirties no darbību apraksta tekstā.
	Pozīciju numuri tiek lietoti attēlā Pārskats un norāda uz leģendas numuriem sadaļā Izstrādājuma pārskats .





Šī simbola uzdevums ir pievērst īpašu uzmanību izstrādājuma lietošanas laikā.

1.3 Simboli atkarībā no izstrādājuma

1.3.1 Simboli uz izstrādājuma

Uz izstrādājuma var tikt lietoti šādi simboli:

	Izstrādājums atbalsta bezvadu datu pārneši, kas ir saderīga ar iOS un Android platformām.
	Izmantotā Hilti litija jonu akumulatoru sērija. Ņemiet vērā informāciju, kas iekļauta nodaļā Nosacījumiem atbilstīga lietošana .
Li-Ion	Litija jonu akumulators
	Nekādā gadījumā nelietojiet akumulatoru kā triecieninstrumentu.
	Sargājiet akumulatoru no kritieniem. Nelietojiet akumulatoru, ja tas ir bijis pakļauts triecienam vai tam ir radušies cita veida bojājumi.

1.4 Uz izstrādājuma

Lāzera informācija

	Lāzera 2. klase, balstoties uz standartu IEC 60825-1/EN 60825-1:2007, atbilstīgi CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50). Neskatīties lāzera starā.
--	--

1.5 Izstrādājuma informācija

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

- ▶ Ierakstiet sērijas numuru zemāk redzamajā tabulā. Izstrādājuma dati jānorāda, vērojoties mūsu pārstāvniecībā vai servisā.

Izstrādājuma dati

Rotējošais lāzers lāzera uztvērējs	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
Paaudze	02
Sērijas Nr.	

1.6 Atbilstības deklarācija

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

Tehniskā dokumentācija ir saglabāta šeit:

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

2 Drošība

2.1 Vispārīgi norādījumi par drošību

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

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



2.2 Vispārīgi drošības pasākumi

- ▶ Strādājot ar elektroiekārtu, esiet piesardzīgi, pievērsiet uzmanību tam, ko jūs darāt un rīkojieties saprātīgi. 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 neefektīvus iekārtas drošības elementus un nenoņemiet norādījumu un brīdinājuma zīmes.
- ▶ Neļaujiet bērniem atrasties lāzera iekārtu tuvumā.
- ▶ Ja iekārta tiek uzskrūvēta nepareizi, var rasties lāzera starojums, kas pārsniedz 2. klases robežvērtības. Uzdotiet veikt iekārtas remontu tikai Hilti servisa darbiniekiem.
- ▶ Lāzera stariem jāatrodas pietiekamā attālumā virs vai zem acu augstuma.
- ▶ Ņemiet vērā apkārtējās vides ietekmi. Iekārtu nedrīkst lietot ugunsnedrošā un sprādzienbīstamā vidē.
- ▶ Norādījums saskaņā ar FCC §15.21: Ja tiek veikti pārveidojumi vai modificēšanas pasākumi, ko nav nepārprotami akceptējis Hilti, lietotāja tiesības sākt iekārtas ekspluatāciju var tikt ierobežotas.
- ▶ Ja iekārta ir bijusi pakļauta kritenam vai citai mehāniskai iedarbībai, pirms lietošanas pārbaudiet tās darbības precizitāti.
- ▶ Ja iekārta no liela aukstuma ir pārvietota siltā telpā vai otrādi, ļaujiet tai pirms lietošanas aklimatizēties.
- ▶ Lietojot adapterus un papildaprīkojumu, 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 optisko un elektrisko aprīkojumu (tālskati, brillēm, fotoaparātu u.c.).
- ▶ Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānoslauka, lai tās virsmas būtu sausas.
- ▶ Pirms svarīgu mērījumu veikšanas iekārta jāpārbauda.
- ▶ Iekārtas lietošanas laikā regulāri jāpārbauda tās darbības precizitāte.
- ▶ Rūpējieties par labu darba vietas apgaismojumu.
- ▶ Sargājiet lāzeru no lietus un mitruma.
- ▶ Izvairieties no saskares ar kontaktiem.
- ▶ Rūpīgi veiciet iekārtas apkopi. Pārbaudiet, vai kustīgās daļas darbojas bez traucējumiem un neķeras un vai kāda no daļām nav salauzta vai bojāta un tādējādi netraucē iekārtas nevainojamu darbību. Pirms sākt lietot iekārtu, uzdotiet veikt bojāto daļu remontu. Daudzi nelaimes gadījumi notiek tāpēc, ka iekārtām nav nodrošināta pareiza apkope.

2.3 Pareiza darba vietas ierīkošana

- ▶ Norobežojiet mērījumu veikšanas vietu. Raugieties, lai iekārtas uzstādīšanas laikā lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne jums.
- ▶ Ja jūs strādājat pakāpušies uz kāpnēm vai paaugstinājumiem, vienmēr ieņemiet stabilu pozu. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabājiet līdzsvaru 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 līdzsvaru un stabilas pamatnes, kas nepieļauj vibrāciju.
- ▶ Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.
- ▶ Lietojiet vienīgi tādas ierīces, papildaprīkojumu, darba instrumentus utt., kas atbilst šo norādījumu prasībām un konkrētajam iekārtas tipam. Jāņem vērā arī konkrētie darba apstākļi un veicamās operācijas īpatnības. Iekārtu lietošana citiem mērķiem, nekā to ir paredzējusi ražotājfirma, ir bīstama un var izraisīt neparedzamas sekas.
- ▶ Aizliegts strādāt ar mērījumu latām augstsprieguma vadu tuvumā.

2.4 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.

2.5 Lāzera klasifikācija 2. klases lāzera iekārtām

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

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Traumu risks! Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

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

2.6 Ar akumulatoriem darbināmo iekārtu rūpīga lietošana

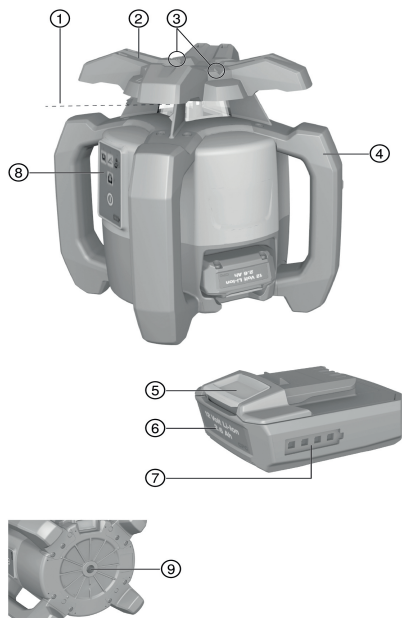
- ▶ **Sargājiet akumulatorus no augstas temperatūras, tiešiem saules stariem un uguns.** Pastāv eksplozijas risks.
- ▶ **Akumulatorus nedrīkst izjaukt, saspiest, sakarsēt virs 80 °C (176 °F) vai sadedzināt.** Pretējā gadījumā iespējams ugunsgrēks, eksplozija vai ķīmiskie apdegumi.
- ▶ **Nepakļaujiet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



3 Apraksts

3.1 Izstrādājuma pārskats

3.1.1 Rotējošais lāzers PR 30-HVSG A12



- ① Lāzera stars (rotācijas plakne)
- ② Rotējošā galva
- ③ Mērķa ierīce
- ④ Rokturis
- ⑤ Akumulatora atbloķēšanas taustiņš
- ⑥ Litija jonu akumulators
- ⑦ Akumulatora uzlādes līmeņa indikācija
- ⑧ Vadības panelis
- ⑨ Pamatnes plāksne ar 5/8" vītni

3.1.2 Vadības panelis PR 30-HVSG A12

- ① Slīpuma režīma taustiņš un LED
- ② Satricinājuma brīdinājuma funkcijas taustiņš un LED
- ③ Rotācijas ātruma taustiņš
- ④ Ieslēgšanas / izslēgšanas statusa un automātiskās līmeņošanas LED
- ⑤ Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ⑥ Kontroles režīma LED (tikai kopā ar automātisko vertikālā novietojuma iestatīšanu)
- ⑦ Akumulatora statusa indikācijas LED

3.1.3 Vadības panelis un lāzera uztvērējs PRA 30G

- ① Izvēlnes taustiņš
- ② Negatīvs slīpums pa kreisi. Ar PRA 90 uz leju. Navigācija izvēlnē.
- ③ Automātiska līmeņošana / kontroles režīms / marķēšanas funkcija
- ④ Taustiņš OK
- ⑤ Pozitīvs slīpums pa labi. Ar PRA 90 uz augšu. Navigācija izvēlnē.
- ⑥ Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ⑦ Norāde
- ⑧ Marķējuma iedobe
- ⑨ Detekcijas lodziņš

3.1.4 Lāzera uztvērēja PRA 30G indikācija

- ① Lāzera stara attālums līdz marķējuma iedobei
- ② Skaļuma indikācija
- ③ Staru diapazonu izslēgšanas indikācija
- ④ Bateriju statusa indikācija
- ⑤ Precizitātes indikācija
- ⑥ Indikācija uztvērēja pozīcijai attiecībā pret lāzera plaknes augstumu


3.2 Nosacījumiem atbilstīga lietošana

Aprakstītais izstrādājums ir rotējošais lāzers ar rotējošu, redzamu lāzera staru, ar kuru var strādāt vienatnē. Iekārta ir paredzēta horizontālu augstuma atzīmju, vertikālu un slīpu plakņu, kā arī taisnu leņķu noteikšanai, pārnesšanai un pārbaudīšanai.



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

3.3 Automātiskā līmeņošana

Pēc iekārtas ieslēgšanas notiek automātiskā līmeņošana. LED informē par aktuālo darbības statusu. Ir aktivēta automātiskā līmeņošana, un to var atcelt ar taustiņu . Iekārtu var uzstādīt tieši uz grīdas, uz statīva vai nostiprināt pie atbilstīgiem turētājiem.

3.4 Automātiska līmeņošana

Automātiskā līmeņošana ļauj, strādājot vienatnē, iestatīt lāzera plakni uz lāzera uztvērēju. Rotējošais lāzers identificē attiecīgo novietojumu:

- horizontāli, kopā ar automātisko statīvu PRA 90 un lāzera uztvērēju PRA 30G;
- X ass slīpums kopā ar lāzera uztvērēju PRA 30G.
- vertikāli, kopā ar lāzera uztvērēju PRA 30G.

3.5 Slīpums

Sasvēršanu var veikt manuāli vai automātiski. Lielāka slīpuma gadījumā var izmantot slīpuma adapteru PRA 79.

3.6 Kontroles funkcija

Lietojot kopā ar lāzera uztvērēju PRA 30G, rotējošais lāzers pārbauda lāzera plaknes novietojumu. Ja novietojumam ir novirze, sistēma veic lāzera plaknes virziena korekciju, lai turētu to uztvērēja nulles punktā. Rotējošais lāzers koriģē visas kļūmes, kas radušās temperatūras svārstību, vēja vai citu faktoru ietekmē. Ja optiskā sasaiste starp lāzera staru un lāzera uztvērēju ir pārtraukta ilgāk nekā divas minūtes, sistēma ziņo par kļūmi. Kontroles funkciju iespējams aktivēt tikai vertikāliem mērījumiem, un tas tiek veikts izvēlnē AUTO.

3.7 Izslēgšanas automātika

Notiek automātiska izslēgšanās, ja līmeņošana nav iespējama veikt tādēļ, ka rotējošais lāzers:

- ir novietots pārāk slīpi attiecībā pret horizontāli (izņemot slīpuma režīmu);
- ir mehāniski bloķēts;
- vibrācijas vai trieciena rezultātā izkustināts no nolīmeņota stāvokļa;
- ir konstatējis kļūmi.

Izslēgšanās izraisa rotācijas apstādināšanu un visu LED mirgošanu.

3.8 Satricinājuma brīdinājuma funkcija

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

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

Satricinājuma brīdinājuma funkcijas jutīgumu var iestatīt ar lāzera uztvērēja PRA 30G starpniecību.

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

- ▶ Deaktivējiet satricinājuma brīdinājuma funkciju. → Lappuse 77

3.9 Gaidīšanas režīms

Darba pārtraukumos vai citu darbību laikā iespējams izmantot rotējošā lāzera gaidīšanas režīmu. Šādā stāvoklī visi lāzera plaknes vai slīpuma iestatījumi tiek saglabāti. Gaidīšanas režīms palīdz ietaupīt enerģiju un paildināt akumulatora kalpošanu.

Gaidīšanas režīms tiek aktivēts / deaktivēts ar lāzera uztvērēju PRA 30G.





Gaidīšanas režīms ir aktīvs ne ilgāk kā 4 stundas. Kad šis laiks ir pagājis, sistēma izslēdzas.

3.10 Staru diapazonu izslēgšana

Atsevišķus lāzera stara diapazonus ir iespējams deaktivēt, lai:

- pasargātu sevi un kolēģus no lāzera stara ietekmes;
- neietekmētu citus tuvumā veiktos mērījumus.

3.11 Lāzera uztvērējs / tālvadība

Hilti lāzera uztvērējs digitālas indikācijas veidā informē par attālumu starp raidīto lāzera staru (lāzera plakni) detekcijas laukumā un lāzera uztvērēja marķējuma iedobi. Lāzera stars ir uztverams arī lielākā attālumā. PRA 30G ir izmantojams kā lāzera uztvērējs un kā rotējošā lāzera tālvadība.

3.12 Iekārtas un papildaprīkojuma sasaiste pāri

Iekārtas un papildaprīkojuma sasaiste pāri

Sasaiste pāri ir bezvadu savienojuma izveidošana starp noteiktu papildaprīkojuma un iekārtu.

Piegādes brīdī rotējošais lāzers un lāzera uztvērējs ir sasaistīti pāri. Tādējādi tiek nodrošināta to netraucēta darbība arī tad, ja tuvumā atrodas citas ierīces, kas izmanto bezvadu savienojumu.

Citi lāzera uztvērēji vai automātiskie statīvi PRA 90 bez sasaistes pāri nav izmantojami.

- ▶ Veiciet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. → Lappuse 78
- ▶ Veiciet statīva un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. → Lappuse 78

3.13 LED indikācija

Rotējošais lāzers ir aprīkots ar LED indikāciju.

Stass	Nozīme
Visas LED mirgo	Iekārta ir bijusi pakļauta triecienam, zaudējusi nolīmeņoto stāvokli vai radušies cita veida traucējumi.
Automātiskās līmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā	Iekārta atrodas līmeņošanas fāzē.
Automātiskās līmeņošanas LED konstanti deg zaļā krāsā	Iekārta ir nolīmeņota / darbojas pareizi.
Satricinājuma brīdinājuma LED konstanti deg oranžā krāsā	Satricinājuma brīdinājuma režīms ir deaktivēts.
Slīpuma LED konstanti deg oranžā krāsā	Aktivēts slīpuma režīms.
Kontroles LED mirgo oranžā krāsā	Iekārta iestata lāzera plakni uz atsaucē punktu (PRA 30G).
Kontroles LED konstanti deg oranžā krāsā	Iekārta atrodas kontroles režīmā. Iestatīšana uz atsaucē punktu (PRA 30G) ir pareiza.

3.14 Litija jonu akumulatora uzlādes līmeņa indikācija

Litija jonu akumulatoram ir uzlādes līmeņa indikācija.

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



Darba laikā akumulatora uzlādes līmenis ir redzams iekārtas vadības panelī.

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

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



3.15 Piegādes komplektācija

Rotējošais lāzers PR 30-HVSG A12, lāzera uztvērējs / tālvadība PRA 30G, 2 baterijas (elementi AA), mērķa plāksne PRA 54, lietošanas instrukcija.

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

4 Tehniskie parametri

4.1 Rotējošā lāzera tehniskie parametri

	PR 30-HVSG A12
Nominālais spriegums	10,8 V
Nominālā strāva	120 mA
Maksimālais relatīvais gaisa mitrums	90 %
Maksimālais lietošanas augstums virs atsaucies augstuma	2 000 m
Uztveršanas diapazons (diametrs) ar PRA 30G	2 m ... 300 m
Komunikācijas rādiuss (PRA 30G)	200 m
Precizitāte uz 10 m (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	±1,0 mm
Lāzera klase	2, redzams
Pašlīmeņošanās diapazons	±5°
Darba temperatūra	-10 °C ... 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svars (kopā ar akumulatoru B12/2.6 vai B 12-30)	2,5 kg
Kritiena testa augstums (standarta vides apstākļos atbilstīgi MIL-STD-810G)	1,5 m
Aizsardzība saskaņā ar IEC 60529 (neattiecas uz akumulatoru un akumulatora nodalījumu)	IP66
Vertikālais stars	Nepārtraukts stars taisnā leņķī pret rotācijas plakni
Maksimālā starojuma raidīšanas jauda	7,3 dBm
Frekvence	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Lāzera uztvērēja tehniskie parametri

Nominālais spriegums	3 V
Nominālā strāva	150 mA
Maksimālais relatīvais gaisa mitrums	90 %
Maksimālais lietošanas augstums virs atsaucies augstuma	2 000 m
Atstatuma indikācijas diapazons	±52 mm
Lāzera plaknes indikācijas diapazons	±0,5 mm
Detekcijas laukuma garums	≤ 120 mm
Korpusa augšpuses centra rādītājs	75 mm
Gaidīšanas laiks bez detekcijas pirms automātiskās izslēgšanās	15 min
Tālvadības darbības diapazons (diametrs) PR 30-HVSG A12	2 m ... 150 m
Kritiena testa augstums uztvērēja turētājā PRA 83 (standarta apkārtējos apstākļos saskaņā ar MIL-STD-810G)	2 m
Darba temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svars (kopā ar baterijām)	0,25 kg
Aizsargklase saskaņā ar IEC 60529, izņemot baterijas nodalījumu	IP66



Maksimālā starojuma raidīšanas jauda	-0,2 dBm
Frekvence	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

5 Rotējošā lāzera vadība

5.1 Sagatavošanās darbam

Ievērojiet drošības norādījumus un brīdinājumus, kas atrodami šajā dokumentācijā un uz izstrādājuma.

5.2 Rotējošā lāzera un akumulatora pareiza lietošana

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

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

5.3 Akumulatora ievietošana / izņemšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Elektrorisks. Netīri kontakti var izraisīt īssavienojumu.

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

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

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

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

1. Iebīdīet akumulatoru, līdz tas nofiksējas.
 - ▶ Rotējošais lāzers ir gatavs ieslēgšanai.
2. Nospiediet un turiet nospiešanu atbloķēšanas taustiņu.
3. Izvelciet akumulatoru.

5.4 Rotējošā lāzera ieslēgšana un darbs horizontālajā režīmā

Pirms svarīgu mērījumu veikšanas pārbaudiet rotējošā lāzera precizitāti, jo īpaši, ja tas ir bijis pakļauts kritienam vai neparedzētai mehāniskai iedarbībai, kā arī pēc ilgstošas tā uzglabāšanas.




1. Piemontējiet rotējošo lāzeru pie atbilstīga turētāja.
2. Nospiediet taustiņu .
 - ▶ Automātiskās līmeņošanas LED mirgo zaļā krāsā.
 - ▶ Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automātiskās līmeņošanas LED deg konstanti.

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


5.5 Manuāla horizontālā līmeņošana ar statīvu PRA 90






Rotējošais lāzers ir uzmontēts uz automātiskā statīva PRA 90. Lāzera uztvērējs PRA 30G, rotējošais lāzers un automātiskais statīvs PRA 90 ir sasaistīti pāros. Lāzera uztvērēja PRA 30G un automātiskā statīva PRA 90 vadības paneļi ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā.




1. Nospiediet rotējošā lāzera, lāzera uztvērēja PRA 30G un automātiskā statīva PRA 90 taustiņu .
 - ▶ Iekārtas ir gatavas darbam.
2. Lai pārvietotu lāzera plakni uz augšu, nospiediet lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu  vai automātiskā statīva PRA 90 navigācijas taustiņu "uz augšu".
3. Lai pārvietotu lāzera plakni uz leju, nospiediet lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu  vai automātiskā statīva PRA 90 navigācijas taustiņu "uz leju".




5.6 Automātiska horizontālā līmeņošana ar statīvu PRA 90

-  Rotējošais lāzers ir uzmontēts uz automātiskā statīva PRA 90.
- Lāzera uztvērējs PRA 30G, rotējošais lāzers un automātiskais statīvs PRA 90 ir sasaistīti pāros. Lāzera uztvērēja PRA 30G un automātiskā statīva PRA 90 vadības panelī ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā.


1. Nospiediet rotējošā lāzera, lāzera uztvērēja PRA 30G un automātiskā statīva PRA 90 taustiņu .
 - ▶ Iekārtas ir gatavas darbam.
2. Turiet lāzera uztvērēja PRA 30G marķējuma iedobi iestatāmā mērķa augstumā. Lāzera uztvērējs PRA 30G jātur nekustīgi vai jānofiksē.
3. Lai sāktu automātisko līmeņošanu, divreiz noklikšķiniet lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu  vai izvēlieties funkciju izvēlnē AUTO.
 - ▶ Automātiskais statīvs PRA 90 pārvietojas augšup un lejup, līdz tas ir sasniedzis nepieciešamo pozīciju. Par to informē atkārtots akustiskais signāls, kas atskan no lāzera uztvērēja.
 - ▶ Kad ir sasniegta šī pozīcija, rotējošais lāzers nolīmeņojas. Par sekmīgu šī procesa pabeigšanu informē nepārtraukts, 5 sekundes ilgs akustiskais signāls. Īsu brīdi ir redzams simbols .
 - ▶ Ja automātiskā līmeņošana nav noritējusi veiksmīgi, atskan īsi akustiskie signāli un uz neilgu brīdi parādās simbols .
4. Pārbaudiet indikācijā redzamo augstuma iestatījumu.
5. Noņemiet lāzera uztvērēju PRA 30G.
6. Automātiskās līmeņošanas priekšlaicīgai pārtraukšanai divreiz jānoklikšķina lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņš .

5.7 Manuāla vertikālā līmeņošana

-  Rotējošais lāzers ir drošā veidā nostiprināts vertikāli (pie statīva, sienas turētāja, fasādes vai nospraudnes adaptera) vai atbalstīts uz aizmugurējiem rokturiem. Zem lāzera galvas ir iezīmēts atsaucis punkts (A) (piemēram, ar nospraudnes naglu vai ar krāsu uz grīdas).
- Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.
- Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.

1. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - ▶ Rotējošais lāzers nolīmeņojas un projicē vertikālu staru uz leju.
2. Iestatiet rotējošo lāzeru tā, lai projicētais lāzera stars būtu precīzi pavērsti uz atsaucis punktu (A). Atsaucis punkts nav perpendikula sākumpunkts!
3. Lai pārvietotu lāzera plakni pa labi vai pa kreisi, nospiediet lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu  vai .
 - ▶ Rotējošais lāzers sāk rotēt, kad tiek nospiests kāds no abiem navigācijas taustiņiem.

5.8 Automātiska vertikālā iestatīšana

-  Rotējošais lāzers ir drošā veidā nostiprināts vertikāli (pie statīva, sienas turētāja, fasādes vai nospraudnes adaptera) vai atbalstīts uz aizmugurējiem rokturiem. Zem lāzera galvas ir iezīmēts atsaucis punkts (A) (piemēram, ar nospraudnes naglu vai ar krāsu uz grīdas).
- Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.
- Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.



1. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - ▶ Rotējošais lāzers nolīmeņojas un projicē vertikālu staru uz leju.
2. Iestatiet rotējošo lāzeru tā, lai projicētais lāzera stars būtu precīzi pavērsts uz atsaucē punktu (A). Atsaucē punkts nav perpendikula sākumpunkts!
3. Turiet lāzera uztvērēja PRA 30G marķējuma iedobi pie iestatāmās mērķa plaknes (B). Lāzera uztvērējs PRA 30G jātur nekustīgi vai jānofiksē.
4. Sāciet automātisko līmeņošanu, divreiz noklikšķinot lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu vai izvēloties funkciju izvēlnē AUTO.
 - ▶ Lāzera galva sasveras pa labi un pa kreisi, līdz ir sasniegta nepieciešamā pozīcija. Par to informē atkārtots akustiskais signāls, kas atskan no lāzera uztvērēja.
 - ▶ Kad ir sasniegta šī pozīcija, rotējošais lāzers nolīmeņojas. Īsu brīdi ir redzams simbols .
 - ▶ Ja automātiskā līmeņošana nav noritējusi veiksmīgi, atskan īsi akustiskie signāli un uz neilgu brīdi parādās simbols .
5. Divreiz noklikšķiniet lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu .
 - ▶ Automātiskās līmeņošanas laikā: automātiskās līmeņošanas priekšlaicīga pārtraukšana.

5.9 Automātiska vertikālā novietojuma iestatīšana

Rotējošais lāzers ir drošā veidā nostiprināts vertikāli (pie statīva, sienas turētāja, fasādes vai nospraudnes adaptera) vai atbalstīts uz aizmugurējiem rokturiem. Zem lāzera galvas ir iezīmēts atsaucē punkts (A) (piemēram, ar nospraudnes naglu vai ar krāsu uz grīdas). Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošais lāzers ir sasaistīti pāri. Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.





1. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - ▶ Rotējošais lāzers nolīmeņojas un projicē vertikālu staru uz leju.
2. Iestatiet rotējošo lāzeru tā, lai projicētais lāzera stars būtu precīzi pavērsts uz atsaucē punktu (A). Atsaucē punkts nav perpendikula sākumpunkts!
3. Turiet lāzera uztvērēja PRA 30G marķējuma iedobi pie iestatāmās mērķa plaknes (B). Lāzera uztvērējs PRA 30G jātur nekustīgi vai jānofiksē.
4. Nospiediet PRA 30G taustiņu , lai atvērtu izvēlni AUTO. Iedarbiniet automātisko novietojuma iestatīšanu ar kontroles funkciju .
 - ▶ Lāzera galva sasveras pa labi un pa kreisi, līdz ir sasniegta nepieciešamā pozīcija. Par to informē atkārtots akustiskais signāls, kas atskan no lāzera uztvērēja.
 - ▶ Kad ir sasniegta šī pozīcija, rotējošais lāzers nolīmeņojas. Īsu brīdi ir redzams simbols , un akustiskais signāls aplūst.
 - ▶ Rotējošais lāzers pārslēdzas uz kontroles funkciju. Nelielas nobīdes, ko izraisa ārēja iedarbība, tiek izlīdzinātas automātiski, un lāzera stars tiek turēt lāzera uztvērēja marķējuma iedobes augstumā.
 - ▶ Ja automātiskā līmeņošana nav noritējusi veiksmīgi, atskan īsi akustiskie signāli un uz neilgu brīdi parādās simbols .
5. **Neizņemiet** lāzera uztvērēju PRA 30G no mērķa plaknes, kamēr ir aktivēts kontroles režīms.
6. Divreiz noklikšķiniet lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu .
 - ▶ Automātiskās līmeņošanas laikā: automātiskās līmeņošanas priekšlaicīga pārtraukšana.
 - ▶ Ja ir aktivēts kontroles režīms: izslēdziet kontroles funkciju.

5.10 Manuālā slīpuma iestatīšana

Rotējošais lāzers atbilstīgi lietošanas situācijai ir piemontēts vai uzstādīts drošā veidā. Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošais lāzers ir sasaistīti pāri. Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošā lāzera uztveršanas puse ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.

1. Novietojiet rotējošo lāzeru uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
2. Izmantojot mērķēšanas ierīci pie iekārtas galvas, iestatiet rotējošo lāzeru paralēli slīpuma plaknei.



- Nospiediet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu .
 - Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automatiskās līmeņošanas LED deg konstanti.
- Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - Konstanti deg rotējošā lāzera slīpuma režīma LED.
 - Lāzera uztvērēja indikācijā PRA 30G parādās slīpuma režīma simbols.
- Ar lāzera uztvērēja taustiņu  vai  palīdzību sasveriet lāzera plakni.





Manuālas slīpuma iestatišanas gadījumā rotējošais lāzers nolīmeņo lāzera plakni vienu reizi un pēc tam to nofiksē. Ņemiet vērā, ka šis rotējošais lāzers neizlīdzina lāzera plakni, lai novērstu varbūtēju novirzi, ko izraisa apkārtējo apstākļu izmaiņas un/vai stiprinājuma pārvietošanās. Vibrācija, temperatūras izmaiņas vai citi faktori, kas var rasties dienas laikā, var ietekmēt lāzera plaknes novietojumu.

5.11 Slīpuma iestatišana ar slīpuma adapteru PRA 79



Atkarībā no lietošanas situācijas slīpuma adapteru PRA 79 var piemontēt pie statīva vai sienas turētāja. Iestatītais slīpuma adaptera PRA 79 slīpuma leņķis ir 0°.

- Uzmontējiet rotējošo lāzeru uz slīpuma adaptera PRA 79. Ievērojiet slīpuma adaptera PRA 79 lietošanas instrukciju. Rotējošā lāzera vadības panelis ir pavērsts pret jums.
- Novietojiet rotējošo lāzeru uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
- Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
- Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automatiskās līmeņošanas LED deg konstanti.
- Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
- Konstanti deg rotējošā lāzera slīpuma režīma LED.
- Uz slīpuma adaptera PRA 79 iestatiet nepieciešamo slīpuma leņķi.



Manuālas slīpuma iestatišanas gadījumā rotējošais lāzers nolīmeņo lāzera plakni vienu reizi un pēc tam to nofiksē. Ņemiet vērā, ka šis rotējošais lāzers neizlīdzina lāzera plakni, lai novērstu varbūtēju novirzi, ko izraisa apkārtējo apstākļu izmaiņas un/vai stiprinājuma pārvietošanās. Vibrācija, temperatūras izmaiņas vai citi faktori, kas var rasties dienas laikā, var ietekmēt lāzera plaknes novietojumu.




5.12 Automātiska slīpuma iestatišana



Rotējošais lāzers atbilstīgi lietošanas situācijai ir piemontēts vai uzstādīts drošā veidā.

Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošais lāzers ir sasaistīti pārī.

Lāzera uztvērējs PRA 30G un rotējošā lāzera uztveršanas pude ir pavērsti viens pret otru un atrodas tiešā savstarpējās redzamības zonā. Vislabāko uztveršanu nodrošina tā rotējošā lāzera puse, kurā tiek ievietots akumulators.

- Novietojiet rotējošo lāzeru uz slīpās plaknes augšējās vai apakšējās malas.
 - Nospiediet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu .
 - Līdzko ir sasniegts nolīmeņots stāvoklis, lāzera stars ieslēdzas un sāk rotēt un automatiskās līmeņošanas LED deg konstanti.
 - Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
 - Konstanti deg rotējošā lāzera slīpuma režīma LED.
 - Lāzera uztvērēja indikācijā PRA 30G parādās slīpuma režīma simbols.
- Novietojiet lāzera uztvērēja PRA 30G marķējuma iedobi pie slīpuma plaknes otras malas.
 - Sāciet automātisko līmeņošanu, divreiz noklikšķinot lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņu  vai izvēloties funkciju izvēlnē AUTO.
 - Rotējošais lāzers automātiski sasver lāzera plakni uz X ass, līdz ir sasniegta lāzera uztvērēja PRA 30G marķējuma iedobe. Par to informē atkārtots akustiskais signāls, kas atskan no lāzera uztvērēja.



- ▶ Kad ir sasniegta atbilstīgā pozīcija, rotējošais lāzers nolīmeņojas uz Y ass. Par sekmīgu šī procesa pabeigšanu informē nepārtraukts, 5 sekundes ilgs akustiskais signāls. Īsu brīdi ir redzams simbols .
 - ▶ Ja automātiskā līmeņošana nav noritējusi veiksmīgi, atskan īsi akustiskie signāli un uz neilgu brīdi parādās simbols .
6. Automātiskās slīpuma iestatīšanas priekšlaicīgai pārtraukšanai divreiz jānoklikšķina lāzera uztvērēja PRA 30G taustiņš .

Ja rotējošais lāzers sāk automātisko meklēšanas procesu nepareizā virzienā, nospiediet taustiņu , lai mainītu virzienu.

5.13 Manuālā skenēšanas līnijas funkcija

1. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
2. Novietojiet lāzera plakni vajadzīgajā pozīcijā / augstumā. Skenēšanas līnijas funkcija ir pieejama gan vertikālajā un horizontālajā, gan slīpuma režīmā.
3. Lai atvērtu izvēlni, nospiediet PRA 30G taustiņu .
4. Izvēlieties izvēlnē skenēšanas līnijas funkcijas pozīciju .
5. Izmantojot līnijas platuma iestatīšanas apakšizvēlni, iespējams izvēlēties kādu no četrām skenēšanas līnijas platuma pakāpēm.
6. Izmantojot simbolus un , skenēšanas līniju var pabīdīt pa kreisi vai pa labi. Šajā gadījumā lāzera uztvērējam nav jāatrodas lāzera stara zonā.

5.14 Automātiskā skenēšanas līnijas funkcija

1. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
2. Novietojiet lāzera plakni vajadzīgajā pozīcijā / augstumā. Skenēšanas līnijas funkcija ir pieejama gan vertikālajā un horizontālajā, gan slīpuma režīmā.
3. Nospiediet PRA 30G taustiņu , lai atvērtu izvēlni AUTO.
4. Iedarbiniet automātisko skenēšanas līnijas funkciju .
5. Novietojiet lāzera uztvērēju vajadzīgajā pozīcijā. Rotējošais lāzers automātiski koncentrē staru uz saīsnātas līnijas lāzera uztvērēja zonā.

Skenēšanas līnijas platumu var iestatīt PRA 30G izvēlnē. Jo šaurāka ir skenēšanas līnija, jo spīgtāk tā ir redzama.

6. Izmantojot skenēšanas līnijas pozīciju izvēlnē, ar simboliem un līniju var pabīdīt pa labi vai pa kreisi. Šajā gadījumā lāzera uztvērējam vairs nav jāatrodas lāzera stara zonā.

5.15 Satricinājuma brīdinājuma funkcijas deaktivēšana

1. Nospiediet rotējošā lāzera taustiņu .
2. Nospiediet taustiņu .
 - ▶ Ja satricinājuma brīdinājuma funkcijas deaktivēšanas LED deg konstanti, tas nozīmē, ka šī funkcija nedarbojas.

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

6 Lāzera uztvērēja vadība

6.1 Bateriju ievietošana lāzera uztvērējā

- ▶ Ievietojiet lāzera uztvērējā baterijas.

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



6.2 Rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja PRA 30G sasaiste pāri

- Novietojiet abas iekārtas apm. 0,5 m atstatumā. Vienlaikus nospiediet un vismaz 3 sekundes turiet nospiešus abu iekārtu taustiņus .
 - To, ka sasaiste pāri ir notikusi veiksmīgi, apstiprina visu rotējošā lāzera LED mirgošana un lāzera uztvērēja PRA 30G akustiskais signāls. Lāzera uztvērējs uz īsu brīdi parāda simbolus un un iekārtas ir sasaistītas pāri.
 - Rotējošais lāzers un lāzera uztvērējs ieslēdzas.
- Ieslēdziet iekārtas vēlreiz.

6.3 Statīva PRA 90 un lāzera uztvērēja PRA 30G sasaiste pāri

- Novietojiet abas iekārtas apm. 0,5 m atstatumā. Vienlaikus nospiediet un vismaz 3 sekundes turiet nospiešus abu iekārtu taustiņus .
 - To, ka sasaiste pāri ir notikusi veiksmīgi, apstiprina visu automātiskā statīva PRA 90 LED mirgošana un lāzera uztvērēja PRA 30G akustiskais signāls. Lāzera uztvērēja indikācijā uz īsu brīdi parādās simboli un un iekārtas ir sasaistītas pāri.
 - Automātiskais statīvs un lāzera uztvērējs ieslēdzas.
- Ieslēdziet iekārtas vēlreiz.
 - Lāzera uztvērēja indikācijā ir redzams rotējošais lāzers un automātiskais statīvs.

6.4 Lāzera stara uztveršana ar lāzera uztvērēju

- Nospiediet lāzera uztvērēja taustiņu .
- Turiet lāzera uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši rotējošā lāzera stara plaknē.
- Līmeņošanas laikā turiet lāzera uztvērēju mierīgi un raugieties, lai būtu nodrošināta redzamība starp lāzera uztvērēju un rotējošo lāzeru.
 - Par lāzera stara uztveršanu ziņo optiska un akustiska indikācija.
 - Lāzera uztvērējs parāda attālumu līdz rotējošajam lāzeram.
 - Lāzera uztvērēju var lietot attāluma (rādiusa) noteikšanai līdz 300 m.

6.5 Izvēlnes opciju skaidrojums

- Lai atvērtu izvēlni, nospiediet taustiņu .
- Lai pārvietotos pa izvēlni, lietojiet taustiņus un .
- Izvēlētais simbols ir redzams uz melna fona. Piemērs: .
- Aktīvais iestatījums ir redzams melnā rāmīti. Piemērs: .
- Lai apstiprinātu izvēli, nospiediet taustiņu .

Galvenā izvēlne

	Marķēšanas funkcija
	Rotācijas ātrums
	Rotējošā lāzera iestatījumi
	Lāzera uztvērēja iestatījumi
	Informācija
	Atpakaļ. Neveicot izmaiņas, jūs atgriezīties augstākā izvēlnes līmenī vai atstājat izvēlni.

Marķēšanas funkcijas izvēlne

	Līnijas platuma iestatīšanas izvēlne (indikācijā ir redzams iestatītais līnijas platums)
--	--



	Līnijas pabīdīšana pa kreisi
	Līnijas pabīdīšana pa labi

Linijas platuma iestatīšanas apakšizvēlne

	Plata
	Vidēja
	Šaura
	Punkts

Rotācijas ātruma izvēlne

300 RPM	300 apgriezieni minūtē
600 RPM	600 apgriezieni minūtē
1200 RPM	1200 apgriezieni minūtē

Rotējošā lāzera iestatījumu izvēlne

	Gaidīšanas režīms
	Satricinājuma brīdinājums
	Staru diapazonu izslēgšana

Satricinājuma brīdinājuma apakšizvēlne

	Pakāpe 1, liels jutīgums
	Pakāpe 2, vidējs jutīgums
	Pakāpe 3, neliels jutīgums

Gaidīšanas režīma apakšizvēlne

	Gaidīšanas režīms ieslēgts
	Gaidīšanas režīms izslēgts

Staru diapazonu izslēgšanas apakšizvēlne

	Piemērs: aktivēts staru diapazons augšā pa kreisi
	Piemērs: deaktivēts staru diapazons augšā pa kreisi
	Citu staru diapazonu aktivēšana un deaktivēšana notiek līdzīgā veidā..

Lāzera uztvērēja iestatījumu izvēlne

	Skaļums
	Precizitāte



Skajuma apakšizvēlne

	Akustiskais signāls izslēgts
	Skajuma līmenis 1
	Skajuma līmenis 2
	Skajuma līmenis 3

Precizitātes apakšizvēlne

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

Informācijas izvēlne

	Programmatūras versija
	Servisa termiņi
	QR kods

Izvēlne AUTO

Lai atvērtu izvēlni AUTO, vienu reizi nospiediet taustiņu .

	Automātiska novietojuma iestatīšana
	Automātiska novietojuma iestatīšana ar kontroles funkciju.
	Automātiskā skenēšanas līnijas funkcija

6.6 Lāzera uztvērējs ar turētāju PRA 83

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

6.7 Lāzera uztvērējs ar turētāju PRA 80

- Atveriet PRA 80 aizslēgu un ievietojiet lāzera uztvērēju.
- Aizveriet PRA 80 aizslēgu.
- Nospiediet taustiņu .
- Atveriet satveršanas elementa grozāmo rokturi.
- Piestipriniet uztvērēja turētāju PRA 80 pie teleskopiskā kāta vai līmeņošanas stieņa un nofiksējiet to, pagriežot grozāmo rokturi.
 - Lāzera uztvērējs ir gatavs mērījuma veikšanai.



6.8 Lāzera uztvērējs ar turētāju PRA 81 15

1. Atveriet PRA 81 aizslēgu un ievietojiet lāzera uztvērēju.
2. Aizveriet PRA 81 aizslēgu.
3. Nospiediet taustiņu
4. Turiet lāzera uztvērēju ar detekcijas lodziņu tieši rotējošā lāzera stara plaknē.
5. Novietojiet lāzera uztvērēju tā, lai attāluma indikācijas rādījums būtu **0**.
6. Izmēriet nepieciešamo attālumu ar mērlentes palīdzību.

7 Apkope un uzturēšana

7.1 Apkope un uzturēšana

BRĪDINĀJUMS!

Traumu risks ievietota akumulatora gadījumā !

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

Iekārtas apkope

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

Litija jonu akumulatoru apkope

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

Uzturēšana

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

Lāzera stara lodziņa tīrīšana

- ▶ Nopūtiet putekļus no lāzera stara lodziņa.
- ▶ Nepieskarieties lāzera stara lodziņam ar pirkstiem.



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

Žāvējot aprīkojumu, ievērojiet temperatūras robežvērtības.

7.2 Hilti mērierīču serviss

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

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

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

7.3 Mērījumu precizitātes pārbaude

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

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



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

7.4 Horizontālās galvenās ass un perpendikulārās ass pārbaude **16**

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



Ja iestatīšana ir veikta pietiekami precīzi, vertikālajai nobīdei starp abiem atzīmētajiem punktiem 1 un 3 (galvenajai asij) vai punktiem 2 un 4 (perpendikulārajai asij) jābūt < 2 mm (pie atstatuma 20 m). Ja nobīde ir lielāka, nosūtiet iekārtu **Hilti** servisam, lai veiktu kalibrēšanu.

7.5 Vertikālās ass pārbaude **17**

1. Vertikāli uzstādiet iekārtu uz maksimāli līdzēnas virsmas apm. 1 līdz 10 m atstatumā no sienas.
2. Iestatiet rokturus paralēli sienai.
3. Ieslēdziet iekārtu un atzīmējiet uz grīdas atsaucē punktu (R).
4. Ar uztvērēja palīdzību atzīmējiet punktu (A) sienas apakšējā malā.
5. Ar uztvērēja palīdzību apm. 10 m augstumā atzīmējiet punktu (B).
6. Pagrieziet iekārtu par 180° un iestatiet to attiecībā pret uz grīdas atzīmēto atsaucē punktu (R) un sienas apakšmalā atzīmēto punktu (A). Šajā nolūkā jūs varat izmantot automātisko līmeņošānu.
7. Veiciet vertikālās lāzera plaknes automātisko iestatīšanu. → Lappuse 74
8. Ar uztvērēja palīdzību apm. 10 m augstumā atzīmējiet punktu (C).
 - ▶ Ja iestatīšana ir veikta pietiekami precīzi, horizontālajam atstatumam starp abiem atzīmētajiem punktiem (B) un (C) jābūt < 2 mm (pie attāluma 10 m). Ja nobīde ir lielāka, nosūtiet iekārtu **Hilti** servisam, lai veiktu kalibrēšanu.

8 Transportēšana un uzglabāšana

8.1 Transportēšana un uzglabāšana

Ar akumulatoru darbināmu iekārtu un akumulatoru transportēšana

IEVĒROT PIESARDZĪBU!

Nekontrolēta iedarbošanās transportēšanas laikā !

- ▶ Pirms iekārtu transportēšanas vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!

- ▶ Izņemiet akumulatoru / akumulatorus.
- ▶ Nekādā gadījumā netransportējiet akumulatorus nenostiprinātā veidā, sabērtus kaudzē. Transportēšanas laikā akumulatori jāsaņem no triecieniem un vibrācijām, kā arī jāizolē no jebkādiem materiāliem, kam piemīt elektriskā vadītspēja, un citiem akumulatoriem, lai nepieļautu to nonākšanu saskarē ar citu bateriju kontaktiem un īssavienojuma rašanos. **Ievērojiet vietējos noteikumus par akumulatoru transportēšanu.**
- ▶ Akumulatorus nedrīkst sūtīt pa pastu. Ja vēlaties nosūtīt nebojātus akumulatorus, vērsieties sūtījumu piegādes uzņēmumā.
- ▶ Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas transportēšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.

Ar akumulatoru darbināmu iekārtu un akumulatoru uzglabāšana

BRĪDINĀJUMS!

Neparedzami bojājumi bojātu vai izplūdušu akumulatoru dēļ !





- ▶ Pirms iekārtu novietošanas glabāšanā vienmēr izņemiet no tām akumulatorus!










- ▶ Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus vēsā un sausā vietā. Ievērojiet temperatūras robežvērtības, kas norādītas tehnisko parametru sadaļā.
- ▶ Neglabājiet akumulatorus uz lādētāja. Pēc uzlādes procesa vienmēr noņemiet akumulatoru no lādētāja.
- ▶ Nekad neglabājiet akumulatorus saulē, uz siltuma avotiem vai aiz stikla.
- ▶ Glabājiet izstrādājumu un akumulatorus tā, lai tiem nevarētu piekļūt bērni un nepiederošas personas.
- ▶ Pirms katras lietošanas, kā arī pēc ilgākas uzglabāšanas pārbaudiet, vai izstrādājums un akumulatori nav bojāti.

9 Traucējumu novēršana



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

Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
Iekārta nedarbojas.	Akumulators nav pilnībā iebīdīts.	▶ Nofiksējiet akumulatoru ar sadzirdamu klikšķi.
	Akumulators ir izlādējies.	▶ Nomainiet akumulatoru un uzlādējiet tukšo akumulatoru.
	Iekārtā radusies kļūme.	▶ Izlēdziet un vēlreiz ieslēdziet iekārtu. Ja kļūme saglabājas, vērsieties Hilti servisā.
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.
 Nopietna kļūme. Mirgo visas rotējošā lāzera LED.	Nopietna kļūme. Paziņojumu vienmēr papildina atbilstīgs simbols.	▶ Turpināt darbu nav iespējams. Izlēdziet un vēlreiz ieslēdziet visas iekārtas.
 Brīdinājums	Brīdinājumu vienmēr papildina atbilstīgs simbols.	▶ Norādi par risinājumu ietver konkrētais simbols.
 Sasaiste pāri neizdevās.	Rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja sasaiste pāri nav iespējama.	▶ Precīzi ievērojiet norādījumus par iekārtu sasaisti pāri. ▶ Veiciet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. → Lappuse 78
 Sasaiste pāri neizdevās.	Statīva un lāzera uztvērēja sasaiste pāri nav iespējama.	▶ Precīzi ievērojiet norādījumus par iekārtu sasaisti pāri. ▶ Veiciet statīva un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. → Lappuse 78



Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
 <p>Satricinājuma brīdinājums</p>	<p>Aktivēta satricinājuma brīdinājuma funkcija.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nodrošiniet, lai rotējošais lāzers būtu novietots stabili un nebūtu pakļauts vibrācijai. ▶ Mainiet satricinājuma brīdinājuma funkcijas jutīgumu.
 <p>Lāzera novietojuma brīdinājums</p>	<p>Lāzers ir novietots pārāk slīpi, līmeņošana nav iespējama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Novietojiet lāzeru pēc iespējas taisnā pozīcijā.
 <p>Slīpuma brīdinājums</p>	<p>Lāzera uztvērējs atrodas ārpus automātiski iestatāmā slīpuma diapazona.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Veiciet lāzera plaknes slīpuma iestatīšanu ar slīpuma adapteru PRA 79. → Lappuse 76
 <p>Kontroles režīma brīdinājums</p>	<p>Kontroles funkcijas darbība nav iespējama vai ir pārtraukta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pārbaudiet rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja novietojumu un, ja nepieciešams, iestatiet to no jauna. ▶ Atbrīvojiet lāzera plakni no šķēršļiem. ▶ Pēc tam ieslēdziet kontroles funkciju no jauna. ▶ Lietojiet automātisko vertikālā novietojuma iestatīšanu ar kontroles funkciju. → Lappuse 75
 <p>Augstuma regulēšanas brīdinājums</p>	<p>Automātiskā augstuma regulēšana nav iespējama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Statīvs nav sasaistīts pāri. Nodrošiniet statīva, rotējošā lāzera un lāzera uztvērēja sasaisti pāri. ▶ Ieslēdziet statīvu. ▶ Ieslēdziet rotējošo lāzeru.
 <p>Zems rotējošā lāzera akumulatora uzlādes līmenis.</p>	<p>Zems rotējošā lāzera akumulatora uzlādes līmenis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uzlādējiet akumulatoru.
 <p>Zems lāzera uztvērēja akumulatora uzlādes līmenis.</p>	<p>Zems lāzera uztvērēja akumulatora uzlādes līmenis.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Uzlādējiet akumulatoru.



Traucējums	Iespējamais iemesls	Risinājums
 Zems statīva akumulatora uzlādes līmenis.	Zems statīva akumulatora uzlādes līmenis.	► Uzlādējiet akumulatoru.
 Aktivēts gaidīšanas režīms.	Iekārta atrodas gaidīšanas režīmā.	► Aktivējiet / deaktivējiet gaidīšanas režīmu.

10 RoHS (direktīva par bīstamo vielu izmantošanas ierobežošanu)


Lai apskatītu bīstamo vielu tabulu, izmantojiet šādu saiti: qr.hilti.com/r7677226.
 Saiti uz RoHS tabulu jūs QR koda veidā atradīsiet šīs dokumentācijas beigās.

11 Nokalpojušo iekārtu utilizācija

BRĪDINĀJUMS!

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

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

 **Hilti** izstrādājumu 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.



- Neizmetiet elektroiekārtas, elektroniskas ierīces un akumulatorus sadzīves atkritumos!

12 Ražotāja garantija

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

Originali naudojimo instrukcija

1 Informacija apie naudojimo instrukciją

1.1 Apie šią naudojimo instrukciją

- **Įspėjimas!** Prieš pradėdami naudoti prietaisą įsitikinkite, kad perskaitėte ir supratote prie prietaiso pridedamą naudojimo instrukciją, įskaitant instrukcijas, saugos ir įspėjamuosius nurodymus, paveikslėlius ir specifikacijas. Svarbiausia susipažinkite su visomis instrukcijomis, saugos ir įspėjamaisiais nurodymais, paveikslėliais, specifikacijomis be sudėtinėmis dalimis ir funkcijomis. Nesilaikant šio reikalavimo, kyla elektros smūgio, gaisro ir (arba) sunkių sužalojimų pavojus. Vėlesniam naudojimui išsaugokite naudojimo instrukciją, įskaitant visas instrukcijas, saugos ir įspėjamuosius nurodymus.



- **HILTI** prietaisai yra skirti profesionalams, todėl juos naudoti, atlikti jų techninės priežiūros ir remonto darbus leidžiama tik įgaliotam, instruktuojamam personalui. Šis personalas turi būti supažindintas su visais galimais pavojais. Neinstruktuojo personalo netinkamai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo priedai gali kelti pavojų.
- Pridedama naudojimo instrukcija atitinka naujausią technikos lygį spausdinimo momentu. Naujausią versiją visada rasite internetu „Hilti“ prietaisų puslapyje. Sekite nuorodą arba QR kodą šioje naudojimo instrukcijoje, pažymėtą simboliu
- Kitiems asmenims prietaisą perduokite tik kartu su šia naudojimo instrukcija.

1.2 Ženklų paaiškinimas

1.2.1 Įspėjantieji nurodymai

Įspėjantieji nurodymai įspėja apie pavojus, gresiančius eksploatuojant prietaisą. Naudojami tokie signaliniai žodžiai:

PAVOJUS

PAVOJUS !

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

ĮSPĖJIMAS

ĮSPĖJIMAS !

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

ATSARGIAI

ATSARGIAI !

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

1.2.2 Instrukcijoje naudojami simboliai

Šioje instrukcijoje naudojami tokie simboliai:

	Prieš naudojant, perskaityti instrukciją
	Naudojimo nurodymai ir kita naudinga informacija
	Rodo, kad juo paženklintą medžiagą galima perdirbti
	Elektrinių prietaisų ir akumuliatorių nemesti į buitinius šiukšlynus

1.2.3 Ilustracijose naudojami simboliai

Ilustracijose naudojami šie simboliai:

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

1.3 Specifiniai prietaiso simboliai

1.3.1 Simboliai ant prietaiso

Ant prietaiso gali būti naudojami šie simboliai:



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

1.4 Ant prietaiso

Informacija apie lazerį

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

1.5 Informacija apie prietaisą

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 prietaisas ir jo reikmenys gali kelti pavojų.

Tipas ir serijos numeris yra nurodyti firminėje duomenų lentelėje.

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

Prietaiso duomenys

Rotacinis lazerinis nivelyras Lazero imtuvas	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
Karta	02
Serijos Nr.	

1.6 Atitikties deklaracija

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

Techninė dokumentacija saugoma čia:

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

2 Sauga

2.1 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).

2.2 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 rimtu sužalojimų priežastimi.
- Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite lentelių su nurodymais ir įspėjimo ženklais.
- Lazero prietaisus laikykite vaikams nepasiekiamoje vietoje.



- ▶ Prietaisą netinkamai atidarius, yra pavojus nukentėti nuo lazerinio spinduliavimo, kurio lygis viršija leistiną 2 klasei. **Prietaisą remontuoti patikėkite tik Hilti techninės priežiūros centrui.**
- ▶ Lazerio spinduliai turi būti gerokai aukščiau arba žemiau akių lygio.
- ▶ **Įvertinkite aplinkos įtaką. Nenaudokite prietaiso ten, kur yra gaisro ar 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.**
- ▶ **Jeį 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 statybuų aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektriniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.
- ▶ Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, jį gerai nusauskinkite.
- ▶ **Prieš vykdydami svarbius matavimus, prietaisą tikrinkite.**
- ▶ **Prietaisą naudodami, kelis kartus tikrinkite jo tikslumą.**
- ▶ **Užtikrinkite, kad darbo zona būtų gerai apšviesta.**
- ▶ **Lazerinį nivelyrą saugokite nuo lietaus ir drėgmės.**
- ▶ **Nelieskite kontaktų.**
- ▶ **Prietaisą rūpestingai prižiūrėkite.** Tikrinkite, ar besisukančios prietaiso dalys tinkamai veikia ir niekur nekliūva, ar nėra sulūžusių ir pažeistų dalių, kurios blogintų prietaiso veikimą. **Prieš naudojimą pažeistos prietaiso dalys turi būti suremontuotos.** Blogai prižiūrimi prietaisai yra daugelio nelaimingų atsitikimų priežastis.

2.3 Tinkamas darbo vietų įrengimas

- ▶ **Apsaugokite vietą, kurioje vykdote matavimus. Užtikrinkite, kad, lazerį pastatydami, jo spindulio nenukreipsite į kitus asmenis ar save.**
- ▶ **Jeį dirbate stovėdami ant kopėčių, venkite neįprastos kūno padėties. Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilaus pagrindo ir neprarasite pusiausvyros.**
- ▶ Matuojant greta atspindinčių objektų ar paviršių, per lango stiklą ar panašias medžiagas, matavimo rezultatai gali būti iškreipti.
- ▶ **Atkreipkite dėmesį į tai, kad prietaisas būtų pastatytas ant plokščio ir stabilaus (nevibruojančio!) pagrindo.**
- ▶ **Prietaisą naudokite tik esant nurodytoms eksploatavimo sąlygoms.**
- ▶ **Prietaisą, reikmenis, keičiamuosius įrankius ir t. t. naudokite taip, kaip nurodyta jų instrukcijose ir nustatyta šiam konkrečiam prietaiso tipui. Taip pat atsižvelkite į darbo sąlygas ir atliekamo darbo pobūdį.** Prietaisus naudojant ne pagal paskirtį, dirbti gali būti pavojinga.
- ▶ **Draudžiama dirbti su matavimo liniuotėmis netoli aukštos įtampos linijų.**

2.4 Elektromagnetinis suderinamumas

Nors prietaisas tenkina griežtus specialiųjų 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.
- Prietaisas gali sutrikdyti kitų prietaisų (pvz., lėktuvų navigacinės įrangos) veikimą.

2.5 Lazerio klasė pagal lazerinių prietaisų klasifikaciją – 2

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

ATSARGIAI

Sužalojimo pavojus! Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus žmones.

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



2.6 Su akumulatoriniais prietaisais elgtis atsargiai

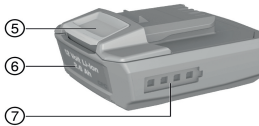
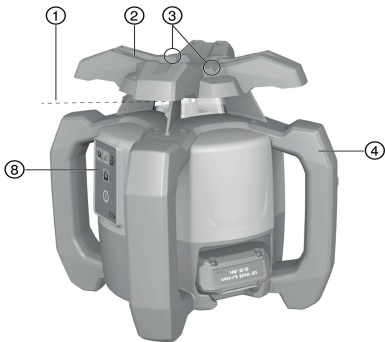
- ▶ **Akumulatorius saugokite nuo aukštos temperatūros, tiesioginių saulės spindulių ir ugnies.** Yra sproginio pavojus.
- ▶ **Akumulatorius draudžiama ardyti, spausti, kaitinti iki aukštesnės kaip 80 °C (176 °F) temperatūros arba deginti.** Priešingu atveju kyla gaisro, sproginio ir nusideginimo cheminėmis 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 akumuliatorių, 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 sproginio pavojus.
- ▶ Akumuliatorių laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Akumulatoriaus joki būdu nelaikykite saulės atokaitoje, ant šildymo prietaisų ar už automobilio lango stiklo.
- ▶ **Nenaudojamo akumulatoriaus ar kroviklio nelaikykite prie sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų arba kitų metalinių daiktų, kurie galėtų užtrumpinti akumulatoriaus arba kroviklio kontaktus.** Trumpai sujungus akumuliatorių arba kroviklių kontaktus, yra pavojus nusideginti arba sukelti gaisrą.
- ▶ **Pažeistų akumuliatorių (pavyzdžiui, įtrūkusių, su sulūžusiais, sulinkusiais, suspaustais ir / arba ištrauktais kontaktais) neįkraukite ir nenaudokite.**
- ▶ **Akumulatoriams įkrauti naudokite tik tuos kroviklius, kuriuos rekomenduoja gamintojas.** Kroviklį, tinkantį tik nurodytiems akumuliatorių tipams, naudojant kitiems akumulatoriams įkrauti, kyla gaisro pavojus.
- ▶ Laikykites Li-Ion akumuliatorių specialiųjų transportavimo, sandėliavimo ir naudojimo direktyvų.
- ▶ **Prietaisą išsiųsdami, akumulatorius izoliuokite arba išimkite iš prietaiso.** Kitaip iš akumulatoriaus ištekėjęs elektrolitas gali sugadinti prietaisą.
- ▶ Jeigu į rankas paimtas 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 Prietaiso vaizdas

3.1.1 Rotacinis lazerinis nivelyras PR 30-HVSG A12



- ① Lazero spindulys (sukimosi plokštuma)
- ② Sukimosi galvutė
- ③ Taikiklis
- ④ Rankena
- ⑤ Akumuliatoriaus atfiksavimo mygtukas
- ⑥ Li-Ion akumulatorius
- ⑦ Akumuliatoriaus įkrovos lygio indikatorius
- ⑧ Valdymo skydelis
- ⑨ Pagrindo plokštė su 5/8" sriegiu

3.1.2 PR 30-HVSG A12 valdymo skydelis

- ① Pasvirimo režimo mygtukas ir šviesos diodas
- ② Įspėjimo apie smūgį funkcijos mygtukas ir šviesos diodas
- ③ Mygtukas „Sukimosi greitis“
- ④ Įjungimo / išjungimo ir automatinio nivellavimo būsenų šviesos diodas
- ⑤ Įjungimo / išjungimo mygtukas
- ⑥ Stebėjimo režimo šviesos diodas (veikia tik naudojant vertikalių automatinį išlyginimą)
- ⑦ Akumuliatoriaus įkrovos lygio indikacijos šviesos diodas

3.1.3 Valdymo skydelis ir lazerio imtuvas PRA 30G

- ① Meniu mygtukas
- ② Minusinis pasvirimas į kairę. Su PRA 90 žemyn. Meniu navigacija.
- ③ Automatinis išlyginimas / stebėjimo režimas / žymėjimo funkcija
- ④ OK mygtukas
- ⑤ Plusinis pasvirimas į dešinę. Su PRA 90 aukštyn. Meniu navigacija.
- ⑥ Įjungimo / išjungimo mygtukas
- ⑦ Indikatorius
- ⑧ Žymėjimo įpjova
- ⑨ Aptikimo langas

3.1.4 Lazero imtuvo PRA 30G indikatorius

- ① Lazero spindulio atstumas nuo žymėjimo įpjovos
- ② Garso stiprumo indikacija
- ③ Lazero spindulio zonų išjungimo indikacija
- ④ Maitinimo elementų būklės indikacija
- ⑤ Tikslumo indikacija
- ⑥ Imtuvo padėties lazerio plokštumos aukščio atžvilgiu indikacija



3.2 Naudojimas pagal paskirtį

Aprašytasis prietaisas yra rotacinis lazerinis nivelyras, turintis besisukančią matomą lazerio spindulį; prietaisu gali dirbti vienas žmogus. Prietaisas yra skirtas horizontalioms aukščio linijoms, vertikaloms ir pasviroms plokštumoms bei statiems kampams nustatyti, perkelti ir tikrinti.

- ▶ Su šiuo prietaisu naudokite tik **Hilti**B12/2.6 arba B 12-30 ličio jonų akumuliatorių.
- ▶ Su šiuo prietaisu naudokite tik **Hilti** C 412-50 kroviklį.

3.3 Automatinis niveliavimas

Automatinis niveliavimas vyksta įjungus prietaisą. Šviesos diodai indikuoja esamą darbo režimą. Automatinis niveliavimas yra aktyvus ir gali būti išaktyvintas mygtuku . Prietaisą galima statyti tiesiog ant žemės, tvirtinti ant stovo ar naudoti su tinkamais laikikliais.

3.4 Automatinis išlyginimas

Automatinis išlyginimas leidžia vienam asmeniui išlyginti lazerio plokštumą pagal lazerio imtuvą. Rotacinis lazerinis nivelyras atpažįsta atitinkamą išlyginimą:

- Horizontalų, dirbant su automatinio stovu PRA 90 ir lazerio imtuvu PRA 30G.
- Pasvirimą X ašyje, dirbant su lazerio imtuvu PRA 30G.
- Vertikalų, dirbant su lazerio imtuvu PRA 30G.

3.5 Pasvirimas

Pasvirimą galima nustatyti rankiniu būdu arba automatiškai. Esant didesniai nuolydžiui, galima naudoti pasvirimo adapterį PRA 79.

3.6 Stebėjimo funkcija

Dirbant su lazerio imtuvu PRA 30G, rotacinis lazerinis nivelyras stebi lazerio plokštumos išlyginimą. Esant išlyginimo nukrypimui, sistema koreguoja lazerio plokštumos kryptį, kad plokštumą išlaikytų imtuvo nuliniame taške. Rotacinis lazerinis nivelyras koreguoja visas dėl temperatūros svyravimo, vėjo ar kitų poveikių atsiradusias paklaidas. Jeigu optinis ryšys tarp lazerio spindulio ir lazerio imtuvo yra pertrauktas ilgiau kaip dvi minutes, sistema informuoja apie klaidą. Stebėjimo funkciją galima suaktyvinti tik vykdant vertikalų matavimą – per AUTO meniu.

3.7 Automatinis išjungimas

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

- Yra per daug palenktas horizontalės atžvilgiu (išskyrus pasvirimo režimą).
- Yra mechaniškai blokuojamas.
- Dėl sukratymo ar patirto smūgio prietaisas praranda vertikalumą.
- Aptikta klaida.

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

3.8 Įspėjimo apie smūgį funkcija

Kai eksploatavimo metu rotacinis lazerinis nivelyras praranda lygį, integruota įspėjimo apie smūgį funkcija perjungia prietaisą į įspėjimo režimą. Įspėjimo apie smūgį funkcija suaktyvinama tik nuo antrosios minutės po pasiekto niveliavimo. Jeigu per šias 2 minutes paspaudžiamas bet kuris valdymo skydelio mygtukas, vėl reikia laukti dvi minutes, kol bus suaktyvinta įspėjimo apie smūgį funkcija. Kai rotacinis lazerinis nivelyras yra įspėjimo režime:

- Mirksi visi šviesos diodai.
- Sustabdoma sukimosi galvutė.
- Gęsta lazerio spindulys.

Įspėjimo apie smūgį funkcijos jautrumą galima nustatyti per lazerio imtuvą PRA 30G.

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

- ▶ Išaktyvinkite įspėjimo apie smūgį funkciją. → psl. 99



3.9 Budėjimo režimas

Darbo pertraukų metu ar vykdant kitus darbus rotacinį lazerinį nivelyrą galima perjungti į budėjimo režimą. Šioje būsenoje išsaugomi visi lazerio plokštumos arba pasvirimo nustatymai. Budėjimo režime taupoma energija, todėl ilgėja akumuliatoriaus veikimo trukmė.

Budėjimo režimas suaktyvinamas / išaktyvinamas lazerio imtuvu PRA 30G.



Prietaisas budėjimo režime lieka ne ilgiau kaip 4 h. Šiam laikui praėjus, sistema išsijungia.

3.10 Spindulio zonų išjungimas

Atskiras lazerio spindulio zonas galima išaktyvinti, kad:

- save patį ir kolegas būtų galima apsaugoti nuo lazerio spindulio.
- spindulys nedarytų įtakos kitiems netoliese vykdomiems matavimams.

3.11 Nuotolinio valdymo lazerio imtuvas

Hilti lazerio imtuvai skaitmenine forma rodo atstumą tarp aptikimo lauke esančio lazerio spindulio (lazerio plokštumos) ir žymėjimo įpjovos lazerio imtuve. Lazerio spindulį galima priimti ir dideliame atstume. PRA 30G galima naudoti ir kaip lazerio imtuvą, ir kaip rotacinio lazerinio nivelyro nuotolinio valdymo pultą.

3.12 Reikmenų ir prietaiso jungimas į porą

Reikmenų ir prietaiso jungimas į porą

Jungimas į porą yra reikmenų ir prietaisų priskyrimas vienas kitam per radijo ryšį.

Rotacinis lazerinis nivelyras ir lazerio imtuvas yra tiekiami jau sujungti į porą. Taip yra užtikrinamas jų netrikdomas veikimas kitų radijo ryšiu valdomų prietaisų aplinkoje.

Kiti lazerio imtuvai arba automatiniai stovai PRA 90 be sujungimo į porą negali būti naudojami.

- ▶ Rotacinį lazerinį nivelyrą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. → psl. 99
- ▶ Stovą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. → psl. 99

3.13 Šviesos diodų indikacija

Rotaciniame lazeriniame nivelyre yra įrengta šviesos diodų indikacija.

Būsena	Reikšmė
Mirksi visi šviesos diodai	Prietaisas buvo kliudytas, prarado niveliavimą arba sutriko jo veikimas.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žalia spalva	Vyksta automatinis niveliavimas.
Automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia žalia spalva	Prietaisas baigė niveliuoti ir yra parengtas darbiui.
Ispėjimo apie smūgį šviesos diodas šviečia oranžine spalva	Ispėjimas apie smūgį išaktyvintas.
Pasvirimo indikacijos šviesos diodas šviečia oranžine spalva	Suaktyvintas pasvirimo režimas.
Stebėjimo šviesos diodas mirksi oranžine spalva	Prietaisas išlygina lazerio plokštumą pagal atraminį tašką (PRA 30G).
Stebėjimo šviesos diodas nuolat šviečia oranžine spalva	Prietaisas yra stebėjimo režime. Išlyginimas pagal (PRA 30G) atraminį tašką yra tinkamas.

3.14 Li-Ion akumuliatoriaus įkrovos lygio indikatorius

Ličio jonų akumuliatorius turi įkrovos lygio indikatorius.

Būsena	Reikšmė
Šviečia 4 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 75 iki 100 %
Šviečia 3 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 50 iki 75 %
Šviečia 2 diodai.	Įkrovos lygis: nuo 25 iki 50 %



Būsena	Reikšmė
Šviečia 1 diodas.	Įkrovos lygis: nuo 10 iki 25 %
1 šviesos diodas mirksi.	Įkrovos lygis: < 10 %



Dirbant akumulatoriaus įkrovos lygis rodomas prietaiso valdymo skydelyje.

Ramybės būsenoje įkrovos lygį galima pasižiūrėti paspaudus atblokavimo mygtuką.

Įkrovimo metu įkrovos lygį rodo akumulatoriaus indikatorius (žr. kroviklio naudojimo instrukciją).

3.15 Tiekiamas komplektas

Rotacinis lazerinis nivelyras PR 30-HVSG A12, nuotolinio valdymo lazerio imtuvas PRA 30G, 2 maitinimo elementai (AA tipo), taikinyi PRA 54, naudojimo instrukcija.

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

4 Techniniai duomenys

4.1 Rotacinio lazerinio nivelyro techniniai duomenys

	PR 30-HVSG A12
Nominalioji įtampa	10,8 V
Vardinė srovė	120 mA
Maksimalus santykinis oro drėgnis	90 %
Maksimalus naudojimo aukštis virš jūros lygio	2 000 m
Priėmimo veikimo nuotolis (skersmuo) su PRA 30G	2 m ... 300 m
Ryšio veikimo nuotolis (PRA 30G)	200 m
Tikslumas 10 m nuotolyje (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	±1,0 mm
Lazerio klasė	2, matomas
Susinivėliavimo diapazonas	±5°
Darbinė temperatūra	-10 °C ... 50 °C
Laikymo temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svoris (įsk. akumuliatorių B12/2.6 arba B 12-30)	2,5 kg
Aukštis, atliekant kritimo bandymą (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	1,5 m
Apsaugos laipsnis pagal IEC 60529 (išskyrus akumuliatorių ir akumulatoriaus dėklą)	IP66
Statmenas spindulys	Nuolatinis spindulys, stačiu kampu į sukimosi plokštumą
Maksimali išspinduliuojama galia	7,3 dBm
Dažnis	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Lazerio imtuvo techniniai duomenys

Nominalioji įtampa	3 V
Vardinė srovė	150 mA
Maksimalus santykinis oro drėgnis	90 %
Maksimalus naudojimo aukštis virš jūros lygio	2 000 m
Atstumo indikacijos diapazonas	±52 mm
Lazerio plokštumos indikacijos ribos	±0,5 mm
Aptikimo lauko ilgis	≤ 120 mm
Centro indikacija nuo korpuso viršutinės briaunos	75 mm
Laukimo trukmė prieš išsijungimą, kai aptikimas nebevykdomas	15 min




Nuotolinio valdymo pulto veikimo nuotolis (skersmuo) iki PR 30-HVSG A12	2 m ... 150 m
Aukštis, atliekant kritimo bandymą, kai imtuvas yra PRA 83 laikikyje (esant standartinėms aplinkos sąlygoms pagal MIL-STD-810G)	2 m
Darbinė temperatūra	-20 °C ... 50 °C
Laikymo temperatūra	-25 °C ... 60 °C
Svoris (su maitinimo elementais)	0,25 kg
Apsaugos klasė pagal IEC 60529, išskyrus maitinimo elementų dėklą	IP66
Maksimali išspinduliuojama galia	-0,2 dBm
Dažnis	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

5 Rotacinio lazerinio nivelyro naudojimas

5.1 Pasiruošimas darbui

Laikykitės šioje instrukcijoje ir ant prietaiso pateiktų saugos nurodymų ir įspėjimų.

5.2 Tinkamas rotacinio lazerinio nivelyro ir akumuliatoriaus naudojimas

 B12 tipo akumuliatorius neturi apsaugos laipsnio. Saugokite akumuliatorių nuo lietaus ir drėgmės. Pagal **Hilti** direktyvas šį akumuliatorių leidžiama naudoti tik su atitinkamu prietaisu, be to, jis turi būti įdėtas į akumuliatoriaus dėklą.

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

5.3 Akumuliatoriaus įdėjimas / išėmimas

ATSARGIAI

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

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


ATSARGIAI


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

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

1. Akumuliatorių stumkite, kol patikimai užsifiksuos.
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras yra parengtas įjungti.
2. Spauskite ir laikykite atfiksavimo mygtuką.
3. Akumuliatorių ištraukite.

5.4 Rotacinio lazerinio nivelyro įjungimas ir darbas su horizontaliu spinduliu

 Prieš vykdydami svarbius matavimus, patikrinkite rotacinio lazerinio nivelyro tikslumą, ypač jeigu jis buvo nukritęs ant žemės, patyrė kitokių neįprastų poveikių arba ilgesnį laiką buvo sandėliuojamas.

1. Rotacinį lazerinį nivelyrą sumontuokite ant tinkamo laikiklio.
2. Spauskite mygtuką .
 - ▶ Automatinio niveliavimo šviesos diodas mirksi žalia spalva.



- ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.



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

5.5 Rankinis horizontalumo išlyginimas su stovu PRA 90



Rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas ant automatinio stovo PRA 90.

Lazerio imtuvas PRA 30G, rotacinis lazerinis nivelyras ir automatinis stovas PRA 90 yra sujungti į porą. Lazerio imtuvas PRA 30G ir automatinio stovo PRA 90 valdymo skydelis yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys.

1. Ant rotacinio lazerinio nivelyro, lazerio imtuvo PRA 30G ir ant automatinio stovo PRA 90 spauskite mygtuką .
 - ▶ Prietaisai yra parengti naudoti.
2. Norėdami lazerio plokštumą pastumti aukštyn, spauskite mygtuką , esantį ant lazerio imtuvo PRA 30G, arba automatinio stovo PRA 90 mygtuką su rodykle aukštyn.
3. Norėdami lazerio plokštumą pastumti žemyn, spauskite mygtuką , esantį ant lazerio imtuvo PRA 30G, arba automatinio stovo PRA 90 mygtuką su rodykle žemyn.

5.6 Automatinis horizontalumo išlyginimas su stovu PRA 90



Rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas ant automatinio stovo PRA 90.

Lazerio imtuvas PRA 30G, rotacinis lazerinis nivelyras ir automatinis stovas PRA 90 yra sujungti į porą. Lazerio imtuvas PRA 30G ir automatinio stovo PRA 90 valdymo skydelis yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys.

1. Ant rotacinio lazerinio nivelyro, lazerio imtuvo PRA 30G ir ant automatinio stovo PRA 90 spauskite mygtuką .
 - ▶ Prietaisai yra parengti naudoti.
2. Lazerio imtuvo PRA 30G žymėjimo įpjovą laikykite taikinio aukštyje, kurį reikia nustatyti. Lazerio imtuvą PRA 30G reikia laikyti ramiai arba užfiksuoti.
3. Automatinį išlyginimą paleiskite du kartus spragtelėdami lazerio imtuvo PRA 30G mygtuką , arba šią funkciją pasirinkite per AUTO meniu.
 - ▶ Automatinis stovas PRA 90 juda aukštyn ir žemyn, kol pasiekia šią padėtį. Tuo metu lazerio imtuve skamba pasikartojantis garsinis signalas.
 - ▶ Kai ši padėtis yra pasiekta, rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi. Apie sėkmingą pabaigą informuoja 5 sekundžių trukmės ištinis garsinis signalas. Trumpai rodomas simbolis .
 - ▶ Jeigu automatinio išlyginimo sėkmingai užbaigti negalima, skamba trumpi signalai ir trumpai parodomas simbolis .
4. Indikatoriuje patikrinkite aukščio nustatymą.
5. Nuimkite lazerio imtuvą PRA 30G.
6. Jeigu automatinį išlyginimą norite baigti anksčiau laiko, du kartus spragtelėkite mygtuką ant lazerio imtuvo PRA 30G.

5.7 Rankinis vertikalumo išlyginimas






Rotacinis lazerinis nivelyras yra vertikalčiai patikimai pritvirtintas (ant stovo, sieninio laikiklio, fasado ar aptvaro adapterio, arba stovi ant galinių rankenų). Atraminis taškas (A) yra po lazerio galvute (pvz., vinis aptvare arba spalvotas taškas ant žemės).


Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumuliatorius.








1. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi ir paskui projektuoja žemyn vertikalų spindulį.
2. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite taip, kad projektuojamas spindulys būtų nukreiptas tiksliai į atraminį tašką (A). Atraminis taškas nėra vertikalės pagrindas!
3. Norėdami lazerio plokštumą pastumti į dešinę ar į kairę, spauskite mygtuką  arba , esančius ant lazerio imtuvo PRA 30G.
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras pradeda sukintis paspaudus vieną iš dviejų krypčių mygtukų.

5.8 Automatinis vertikalumo išlyginimas


 Rotacinis lazerinis nivelyras yra vertikaliai patikimai pritvirtintas (ant stovo, sieninio laikiklio, fasado ar aptvaro adapterio, arba stovi ant galinių rankenų). Atraminis taškas (A) yra po lazerio galvute (pvz., vinis aptvare arba spalvotas taškas ant žemės).

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumulatorius.





1. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi ir paskui projektuoja žemyn vertikalų spindulį.
2. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite taip, kad projektuojamas spindulys būtų nukreiptas tiksliai į atraminį tašką (A). Atraminis taškas nėra vertikalės pagrindas!
3. Lazerio imtuvo PRA 30G žymėjimo įpjovą laikykite taikinio plokštumoje, kurią reikia nustatyti. Lazerio imtuvą PRA 30G reikia laikyti ramiai arba užfiksuoti.
4. Automatinį išlyginimą paleiskite du kartus spragtelėdami lazerio imtuvo PRA 30G mygtuką  arba šią funkciją pasirinkite per AUTO meniu.
 - ▶ Lazerio galvutė pasisuka į dešinę ir į kairę, kol pasiekama reikiama padėtis. Tuo metu lazerio imtuve skamba pasikartojantis garsinis signalas.
 - ▶ Kai ši padėtis yra pasiekta, rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi. Trumpai rodomas simbolis .
 - ▶ Jeigu automatinio išlyginimo sėkmingai užbaigti negalima, skamba trumpi signalai ir trumpai parodomas simbolis .
5. Dvigubas spragtelėjimas lazerio imtuvo PRA 30G mygtuku .
 - ▶ Automatinio išlyginimo proceso metu: priešlaikinis automatinio išlyginimo baigimas.

5.9 Automatinis vertikalumo išlyginimas su stebėjimo funkcija

 Rotacinis lazerinis nivelyras yra vertikaliai patikimai pritvirtintas (ant stovo, sieninio laikiklio, fasado ar aptvaro adapterio, arba stovi ant galinių rankenų). Atraminis taškas (A) yra po lazerio galvute (pvz., vinis aptvare arba spalvotas taškas ant žemės).

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumulatorius.

1. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi ir paskui projektuoja žemyn vertikalų spindulį.
2. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite taip, kad projektuojamas spindulys būtų nukreiptas tiksliai į atraminį tašką (A). Atraminis taškas nėra vertikalės pagrindas!
3. Lazerio imtuvo PRA 30G žymėjimo įpjovą laikykite taikinio plokštumoje, kurią reikia nustatyti. Lazerio imtuvą PRA 30G reikia laikyti ramiai arba užfiksuoti.
4. Norėdami iškviešti meniu, spauskite PRA 30G mygtuką . Paleiskite automatinį vertikalumo išlyginimą su stebėjimo funkcija .
 - ▶ Lazerio galvutė pasisuka į dešinę ir į kairę, kol pasiekama reikiama padėtis. Tuo metu lazerio imtuve skamba pasikartojantis garsinis signalas.
 - ▶ Kai ši padėtis yra pasiekta, rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi. Trumpai parodomas  ir garsinis signalas nutyla.



- ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras persijungia į stebėjimo funkciją. Nedideli nukrypimai dėl išorinės įtakos automatiškai kompensuojami ir lazerio spindulys laikomas lazerio imtuvo žymėjimo įpjovos aukštyje.
 - ▶ Jeigu automatinio išlyginimo sėkmingai užbaigti negalima, skamba trumpi signalai ir trumpai parodomas simbolis
5. Lazerio imtuvo PRA 30G **nepašalinkite** iš taikinio plokštumos tol, kol stebėjimo režimas yra aktyvus.
6. Dvigubas spragtelėjimas lazerio imtuvo PRA 30G mygtuku .
- ▶ Automatinio išlyginimo proceso metu: priešlaikinis automatinio išlyginimo baigimas.
 - ▶ Kai stebėjimo funkcija yra aktyvi: stebėjimo funkcijos baigimas.

5.10 Rankinis pasvirimo nustatymas

Priklausomai nuo naudojimo atvejo, rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas arba patikimai pastatytas.

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumulatorius.

1. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasvirimo plokštumos kraštą.
2. Rotacinį lazerinį nivelyrą per taikiklį sukimosi galvutėje nustatykite lygiagrečiai su pasvirąja plokštuma.
3. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo PRA 30G mygtuką .
 - ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.
4. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Rotaciniame lazeriniame nivelyre nuolat šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas.
 - ▶ Lazerio imtuvo PRA 30G ekrane atsiranda pasvirimo režimo simbolis.
5. Lazerio plokštumą palenkite lazerio imtuvo mygtukais arba .

Pasvirimą nustatant rankiniu būdu, rotacinis lazerinis nivelyras vieną kartą niveliuoja lazerio plokštumą ir po to vieną kartą ją užfiksuoja. Atkreipkite dėmesį, kad šis rotacinis lazerinis nivelyras neišlygina galimo pasvirusios lazerio plokštumos nuokrypio, kuris atsiranda dėl aplinkos sąlygų pokyčio ir / arba perkėlus tvirtinimą. Vibracijos, temperatūros pokyčiai ir kiti poveikiai, galintys pasitaikyti per darbo dieną, gali turėti įtakos lazerio plokštumos padėčiai.

5.11 Pasvirimo nustatymas su pasvirimo adapteriu PRA 79

Pasvirimo adapteris PRA 79, priklausomai nuo naudojimo atvejo, gali būti montuojamas ant stovo arba sieninio laikiklio.

Pasvirimo adapterio PRA 79 pasvirimo kampas yra nustatytas 0°.

1. Rotacinį lazerinį nivelyrą sumontuokite ant pasvirimo adapterio PRA 79. Laikykitės pasvirimo adapterio PRA 79 instrukcijos nurodymų. Rotacinio lazerinio nivelyro valdymo skydelis yra nukreiptas į Jus.
2. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasvirimo plokštumos kraštą.
3. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.
4. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Rotaciniame lazeriniame nivelyre nuolat šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas.
5. Pasvirimo adapteriu PRA 79 nustatykite norimą pasvirimo kampą.

Pasvirimą nustatant rankiniu būdu, rotacinis lazerinis nivelyras vieną kartą niveliuoja lazerio plokštumą ir po to vieną kartą ją užfiksuoja. Atkreipkite dėmesį, kad šis rotacinis lazerinis nivelyras neišlygina galimo pasvirusios lazerio plokštumos nuokrypio, kuris atsiranda dėl aplinkos sąlygų pokyčio ir / arba perkėlus tvirtinimą. Vibracijos, temperatūros pokyčiai ir kiti poveikiai, galintys pasitaikyti per darbo dieną, gali turėti įtakos lazerio plokštumos padėčiai.



5.12 Automatinis pasvirimo nustatymas

Priklausomai nuo naudojimo atvejo, rotacinis lazerinis nivelyras yra sumontuotas arba patikimai pastatytas.

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinis lazerinis nivelyras yra sujungti į porą.

Lazerio imtuvas PRA 30G ir rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra nukreipti vienas į kitą ir tarp jų yra tiesioginis optinis ryšys. Geriausia rotacinio lazerinio nivelyro priėmimo pusė yra ta, kurioje yra įdedamas akumuliatorius.

1. Rotacinį lazerinį nivelyrą nustatykite pagal viršutinį arba apatinį pasvirimo plokštumos kraštą.
2. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo PRA 30G mygtuką .
 - ▶ Pasiekus susiniveliavimo lygį, lazerio spindulys įsijungia, sukasi, o automatinio niveliavimo šviesos diodas šviečia nuolat.
3. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
 - ▶ Rotaciniame lazeriniame nivelyre nuolat šviečia pasvirimo režimo šviesos diodas.
 - ▶ Lazerio imtuvo PRA 30G ekrane atsiranda pasvirimo režimo simbolis.
4. Lazerio imtuvo PRA 30G žymėjimo įpjovą nustatykite ties kita pasvirimo plokštumos briauna.
5. Automatinį išlyginimą paleiskite du kartus spragtelėdami lazerio imtuvo PRA 30G mygtuką arba šią funkciją pasirinkite per AUTO meniu.
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras automatiškai palenkia lazerio plokštumą X ašyje, kol bus pasiekta lazerio imtuvo PRA 30G žyma. Tuo metu lazerio imtuve skamba pasikartojantis garsinis signalas.
 - ▶ Kai ši padėtis yra pasiekta, rotacinis lazerinis nivelyras niveliuojasi Y ašyje. Apie sėkmingą pabaigą informuoja 5 sekundžių trukmės ištinis garsinis signalas. Trumpai rodomas simbolis .
 - ▶ Jeigu automatinio išlyginimo sėkmingai užbaigti negalima, skamba trumpi signalai ir trumpai rodomas simbolis .
6. Jeigu automatinį pasvirimą norite baigti anksčiau laiko, du kartus spragtelėkite lazerio imtuvo PRA 30G mygtuką .

Jeigu rotacinis lazerinis nivelyras automatinę paiešką pradeda netinkama kryptimi, spauskite mygtuką , kad paieškos kryptį pakeistumėte.

5.13 Rankinė Scanline funkcija

1. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
2. Lazerio plokštumą nustatykite į norimą padėtį / aukštį. Scanline funkcija galima naudotis dirbant tiek su horizontaliu ir vertikaliu spinduliais, tiek ir pasvirimo režime.
3. Norėdami iškviešti meniu, spauskite PRA 30G mygtuką .
4. Pasirinkite meniu punktą „Scanline funkcija“ .
5. Per linijos pločio nustatymo submenu galite nustatyti keturias Scanline pločio reikšmes.
6. Simboliais ir Scanline galite perstumti į kairę ir į dešinę. Tam lazerio imtuvas neturi būti lazerio spindulyje.

5.14 Automatinė Scanline funkcija

1. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką .
2. Lazerio plokštumą nustatykite į norimą padėtį / aukštį. Scanline funkcija galima naudotis dirbant tiek su horizontaliu ir vertikaliu spinduliais, tiek ir pasvirimo režime.
3. Norėdami iškviešti meniu, spauskite PRA 30G mygtuką .
4. Paleiskite automatinę Scanline funkciją .
5. Lazerio imtuvą nustatykite į norimą padėtį. Rotacinis lazerinis nivelyras automatiškai koncentruoja spindulį į sutrumpintą liniją lazerio imtuvo zonoje.

Scanline plotį galima nustatyti per PRA 30G meniu. Kuo Scanline siauresnė, tuo šviesesnė.

6. Per meniu punktą „Scanline funkcija“ simboliais ir galite liniją perstumti į kairę ir į dešinę. Tam lazerio imtuvas nebeturi būti lazerio spindulyje.



5.15 Įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimas

1. Spauskite rotacinio lazerinio nivelyro mygtuką
2. Spauskite mygtuką
 - ▶ Nuolat šviečiantis įspėjimo apie smūgį funkcijos išaktyvinimo šviesos diodas rodo, kad ši funkcija yra išaktyvinta.



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

6 Lazero imtuvo naudojimas

6.1 Maitinimo elementų įdėjimas į lazerio imtuvą

- ▶ Į lazerio imtuvą įdėkite maitinimo elementus.



Naudokite tik pagal tarptautinius standartus pagamintus maitinimo elementus.

6.2 Rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo PRA 30G jungimas į porą

1. Abu prietaisus padėkite maždaug 0,5 m atstumu vienas nuo kito. Tuo pačiu metu ant abiejų prietaisų ne trumpiau kaip 3 sekundes spauskite mygtuką
 - ▶ Sėkmingą sujungimą į porą patvirtina visų rotacinio lazerinio nivelyro šviesos diodų mirksėjimas ir lazerio imtuvo PRA 30G garsinis signalas. Lazero imtuve trumpam parodomi simboliai ir $\ominus=$.
 - ▶ Prietaisai yra sujungti į porą.
 - ▶ Rotacinis lazerinis nivelyras ir lazerio imtuvas išsijungia.
2. Prietaisus vėl įjungti.

6.3 Stovo PRA 90 ir lazerio imtuvo PRA 30G jungimas į porą

1. Abu prietaisus padėkite maždaug 0,5 m atstumu vienas nuo kito. Tuo pačiu metu ant abiejų prietaisų ne trumpiau kaip 3 sekundes spauskite mygtuką
 - ▶ Sėkmingą sujungimą į porą patvirtina visų automatinio stovo PRA 90 šviesos diodų mirksėjimas ir lazerio imtuvo PRA 30G garsinis signalas. Lazero imtuve trumpam parodomi simboliai ir $\Lambda=$.
 - ▶ Prietaisai yra sujungti į porą.
 - ▶ Automatinis stovas ir lazerio imtuvas išsijungia.
2. Prietaisus vėl įjungti.
 - ▶ Lazero imtuvo ekrane rodomi rotacinis lazerinis nivelyras ir automatinis stovas.

6.4 Lazero spindulio priėmimas lazerio imtuvu







1. Spauskite lazerio imtuvo mygtuką .
2. Lazero imtuvo aptikimo langą laikykite lazerio spindulio plokštumoje.
3. Nustatymo metu lazerio imtuvą laikykite ramiai ir stebėkite, kad niekas netrukdytų tiesioginiam optiniam ryšiui tarp lazerio imtuvo ir rotacinio lazerinio nivelyro.
 - ▶ Apie lazerio spindulio priėmimą signalizuojama optiniu ir garsiniu būdu.
 - ▶ Lazero imtuvas rodo atstumą iki rotacinio lazerinio nivelyro.
 - ▶ Lazero imtuvas gali būti naudojamas iki 300 m atstumams (spinduliams) matuoti.

6.5 Meniu parinkčių paaiškinimas




- Norėdami iškviesti meniu, spauskite mygtuką .
- Navigavimui meniu naudokite mygtukus ir .
- Pasirinktas simbolis rodomas juodame fone. Pavyzdys:
- Aktyvus nustatymas rodomas juodame rėmelyje. Pavyzdys:
- Kad patvirtintumėte pasirinkimą, spauskite mygtuką .







Pagrindinis meniu

	Žymėjimo funkcija
	Sukimosi greitis
	Rotacinio lazerinio nivelyro nustatymai
	Lazerio imtuvo nustatymai
	Informacija
	Atgal. Jūs patenkate be pakeitimų į aukštesnę plokštumą arba išeiniate iš meniu.

Žymėjimo funkcijos meniu

	Linijos pločio nustatymų meniu (indikacijoje rodomas dabar nustatytas plotis)
	Linijos perstūmimas į kairę
	Linijos perstūmimas į dešinę

Linijos pločio nustatymų submeniu

	Plati
	Vidutinė
	Siaura
	Taškas



Sukimosi greičio meniu

300 RPM	300 apsisukimų per minutę
600 RPM	600 apsisukimų per minutę
1200 RPM	1200 apsisukimų per minutę

Rotacinio lazerinio nivelyro nustatymų meniu

	Budėjimo režimas
	Ispėjimas apie smūgį
	Spindulio zonų išjungimas

Ispėjimo apie smūgį submeniu

	1 padėtis, didelis jautrumas
	2 padėtis, vidutinis jautrumas
	3 padėtis, mažas jautrumas

Budėjimo režimo submeniu

	Budėjimo režimas ijungtas
---	---------------------------



	Budėjimo režimas išjungtas
--	----------------------------

Spindulio zonų išjungimo submeniu

	Pavyzdys: suaktyvinta viršutinė kairioji spindulio zona
	Pavyzdys: viršutinė kairioji spindulio zona išaktyvinta
	Kitos spindulio zonos suaktyvinamos ir išaktyvinamos tokiu pat būdu.

Lazerio imtuvo nustatymų meniu

	Garso stiprumas
	Tikslumas

Garso stiprumo submeniu

	Garsinis signalas išjungtas
	Garso stiprumo lygis 1
	Garso stiprumo lygis 2
	Garso stiprumo lygis 3

Tikslumo submeniu

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

Informacijos meniu

	Programinės įrangos versijos
	Serviso terminas
	QR kodas

AUTO meniu


Norint iškviesti AUTO meniu, vieną kartą spausti mygtuką

	Automatinis išlyginimas
	Automatinis išlyginimas su stebėjimo funkcija
	Automatinė Scanline funkcija


6.6 Lazerio imtuvas su laikikliu PRA 83

- Lazerio imtuvą iš viršaus įstrižai dėkite į laikiklio PRA 83 guminį apvalkalą.
- Dabar lazerio imtuvą spauskite į guminį apvalkalą, kol šis lazerio imtuvą visiškai apglėbs.




3. Guminį apvalkalą įstatykite į magnetinę rankenėlę.
4. Spauskite mygtuką .
5. Atidarykite rankenėlės sukamąją rankeną.
6. Imtuvo laikiklį PRA 83 pritvirtinkite prie teleskopinio arba niveliavimo strypo ir užfiksuokite priverždami sukamąją rankeną.
 - ▶ Lazero imtuvas yra parengtas matavimams.

6.7 Lazero imtuvas su laikikliu PRA 80

1. Atidarykite PRA 80 užraktą ir įdėkite lazerio imtuvą.
2. PRA 80 užraktą uždarykite.
3. Spauskite mygtuką .
4. Atidarykite rankenėlės sukamąją rankeną.
5. Imtuvo laikiklį PRA 80 pritvirtinkite prie teleskopinio arba niveliavimo strypo ir užfiksuokite priverždami sukamąją rankeną.
 - ▶ Lazero imtuvas yra parengtas matavimams.

6.8 Lazero imtuvas su laikikliu PRA 81

1. Atidarykite PRA 81 užraktą ir įdėkite lazerio imtuvą.
2. PRA 81 užraktą uždarykite.
3. Spauskite mygtuką .
4. Lazero imtuvo aptikimo langą laikykite lazerio spindulio plokštumoje.
5. Lazero imtuvą nustatykite taip, kad atstumo indikatorius **rodytų 0**.
6. Matavimo juosta išmatuokite norimą atstumą.

7 Prižiūra ir einamasis remontas

7.1 Prižiūra ir einamasis remontas

ĮSPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus kai įstatytas akumulatorius !

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

Prietaiso priežiūra

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

Ličio jonų akumuliatorių priežiūra

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

Einamasis remontas

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

Lazerio spindulio išėjimo langelio valymas

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



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 Hilti matavimo įrangos techninis centras

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

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

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

7.3 Matavimo tikslumo tikrinimas

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

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

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

7.4 Horizontalios pagrindinės ir skersinės ašies tikrinimas **16**

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



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

7.5 Vertikalios ašies tikrinimas **17**

1. Prietaisą pastatyti darbui su vertikaliu spinduliu ant kiek įmanoma lygesnių grindų maždaug 1 – 10 m nuo sienos.
2. Rankenas nustatyti lygiagrečiai su siena.
3. Prietaisą įjungti, ant grindų pažymėti atraminį tašką (R).
4. Naudojant imtuvą, sienos apačioje pažymėti tašką (A).
5. Naudojant imtuvą, ant sienos maždaug 10 m aukštyje pažymėti tašką (B).
6. Prietaisą pasukti 180° kampu ir išlyginti pagal atraminį tašką (R) grindyse bei apatinį, ant sienos pažymėtą tašką (A). Tam galite naudoti ir automatinį išlyginimą.
7. Vertikalią lazerio plokštumą išlyginkite automatiškai. → psl. 96
8. Naudojant imtuvą, ant sienos maždaug 10 m aukštyje pažymėti tašką (C).
 - ▶ Rūpestingai atlikus šiuos veiksmus, horizontalus atstumas tarp pažymėtų taškų (B) ir (C) turi būti < 2 mm (kai nuotolis 10 m). Jeigu paklaida didesnė, išsiųskite prietaisą kalibruoti į **Hilti** techninės priežiūros centrą.



8 Transportavimas ir sandėliavimas

8.1 Transportavimas ir sandėliavimas

Akumuliatorių įrankių ir akumuliatorių transportavimas

ATSARGIAI

Atsitiktinis įjungimas transportuojant !

- ▶ Savo prietaisus visada transportuokite tik išėmę akumulatorius!
- ▶ Išimkite akumuliatorių/akumulatorius.
- ▶ Akumuliatorių niekada netransportuokite sumetę į krūvą su kitais daiktais. Transportuojamus akumulatorius būtina saugoti nuo stiprių smūgių ir vibracijos, taip pat izoliuoti nuo bet kokių elektrai laidžių medžiagų ir kitų akumuliatorių, kad jie nesiliestų su kitų akumuliatorių poliais ir nesukeltų trumpojo jungimo. **Laikykites eksploataavimo vietoje galiojančių akumuliatorių transportavimo direktyvų.**
- ▶ Akumulatorius draudžiama siųsti paštu. Jei norite siųsti nepažeistus akumulatorius, kreipkitės į pervežimų įmonę.
- ▶ Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio transportavimo patikrinkite, ar prietaisas ir akumulatoriai nepažeisti.

Akumuliatorių įrankių ir akumuliatorių sandėliavimas

ĮSPĖJIMAS

Atsitiktinis pažeidimas dėl sugedusių ar išsiliejusių akumuliatorių !









- ▶ Savo prietaisus visada laikykite tik išėmę akumulatorius!
- ▶ Prietaisas ir akumuliatorių laikykite vėsioje ir sausoje vietoje. Atkreipkite dėmesį į ribines temperatūros vertes, nurodytas skyriuje „Techniniai duomenys“.
- ▶ Akumuliatoriaus nelaikykite ant kroviklio. Akumuliatorių visada nuimkite nuo kroviklio po įkrovimo proceso.
- ▶ Nelaikykite akumuliatoriaus saulėje, ant šilumos šaltinių ar už lango stiklo.
- ▶ Prietaisą ir akumulatorius laikykite vaikams bei neįgaliesiems asmenims neprieinamoje vietoje.
- ▶ Prieš kiekvieną naudojimą ir po ilgesnio laikymo patikrinkite, ar prietaisas ir akumulatoriai nepažeisti.

9 Pagalba sutrikus veikimui







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

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



Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
 <p>Rimta klaida. Mirksi visi rotacinio lazerinio nivelyro šviesos diodai.</p>	Rimta klaida. Pranešimas visada rodomas su atitinkamu simboliu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Toliau dirbti nebegalima. Visus prietaisus išjunkite ir vėl įjunkite.
 <p>Įspėjimas</p>	Įspėjantysis pranešimas visada rodomas su atitinkamu simboliu.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprendimus rinkitės priklausomai nuo simbolio.
 <p>Jungimas į porą nepavyko</p>	Rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo sujungti į porą negalima.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tiksliai vykdyti prietaisų jungimo į porą instrukciją. ▶ Rotacinį lazerinį nivelyrą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. → psl. 99
 <p>Jungimas į porą nepavyko</p>	Stovą ir lazerio imtuvą galima sujungti į porą.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tiksliai vykdyti prietaisų jungimo į porą instrukciją. ▶ Stovą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. → psl. 99
 <p>Įspėjimas apie smūgį</p>	Ekrane atsirado įspėjimas apie smūgį.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Užtikrinkite, kad rotacinis lazerinis nivelyras stovėtų saugiai ir jo neveiktų vibracijos. ▶ Pakeiskite įspėjimo apie smūgį funkcijos jautrumą. ▶ Išaktyvinkite įspėjimo apie smūgį funkciją. → psl. 99
 <p>Įspėjimas apie lazerinio nivelyro padėtį</p>	Lazerinis nivelyras per daug pasviras, niveliuoti negalima.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lazerinį nivelyrą nustatykite į kiek galima tiesesnę padėtį. ▶ Rotacinį lazerinį nivelyrą įjunkite. → psl. 94
 <p>Įspėjimas apie pasvirimą</p>	Lazerio imtuvas yra už automatinio pasvirimo diapazono ribų.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lazerio plokštumos pasvirimą nustatykite naudodami pasvirimo adapterį PRA 79. → psl. 97
 <p>Įspėjimas apie stebėjimo režimą</p>	Stebėjimo funkcija negalima arba pertraukta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Patikrinkite rotacinio lazerinio nivelyro ir lazerio imtuvo padėtį ir, jeigu reikia, šiuos prietaisus išlyginkite iš naujo. ▶ Iš lazerio plokštumos pašalinkite kliūtis. ▶ Paskui stebėjimo funkciją paleiskite iš naujo.



Sutrikimas	Galima priežastis	Sprendimas
 Ispėjimas apie stebėjimo režimą	Stebėjimo funkcija negalima arba pertraukta.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Naudokite automatinį vertikavimo išlyginimą su stebėjimo funkcija. → psl. 96
 Ispėjimas apie aukščio reguliavimą	Automatinis aukščio reguliavimas negalimas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stovas nesujungtas į porą. Stovą, rotacinį lazerinį nivelyrą ir lazerio imtuvą sujungti į porą. ▶ Įjungti stovą. ▶ Įjungti rotacinį lazerinį nivelyrą.
 Žemas rotacinio lazerinio nivelyro akumuliatoriaus įkrovos lygis.	Rotacinio lazerinio nivelyro akumuliatoriaus įkrovos lygis žemas.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Akumuliatorių įkraukite.
 Žemas lazerio imtuvo akumuliatoriaus įkrovos lygis.	Žemas lazerio imtuvo akumuliatoriaus įkrovos lygis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Akumuliatorių įkraukite.
 Žemas stovo akumuliatoriaus įkrovos lygis.	Žemas stovo akumuliatoriaus įkrovos lygis.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Akumuliatorių įkraukite.
 Budėjimo režimas suaktyvintas.	Prietaisas yra budėjimo režime.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Suaktyvinkite / išaktyvinkite budėjimo režimą.

10 RoHS (direktiva dėl pavojingų medžiagų naudojimo ribojimo)

Pavojingų medžiagų lentelę rasite spausdami šią nuorodą: qr.hilti.com/r7677226.
 Nuorodą į RoHS lentelę rasite kaip QR kodą šios instrukcijos gale.



11 Utilizavimas

ISPĖJIMAS

Sužalojimo pavojus dėl netinkamo utilizavimo! Išeinančios dujos ir ištekantys skystis kelia pavojų sveikatai.

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

Didelė **Hilti** prietaisų dalis yra pagaminta iš medžiagų, kurias galima perdirbti. 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.



- ▶ Elektrinių įrankių, elektroninių prietaisų ir akumuliatorių neišmeskite į buitinius šiukšlynus!

12 Gamintojo teikiama garantija

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

Originaalkasutusjuhend

1 Andmed kasutusjuhendi kohta

1.1 Käesoleva käsitemisjuhendi kohta

- **Hoiatus!** Enne toote kasutamist veenduge, et olete tootele lisatud kasutusjuhendi, sealhulgas juhised, ohutus- ja hoiatusviited, joonised ja spetsifikatsioonid, läbi lugenud ja sellest aru saanud. Tutvuge eriti kõigi juhiste, ohutus- ja hoiatusviidete, jooniste, spetsifikatsioonide ning komponentide ja funktsioonidega. Selle eiramisel esineb elektrilöögi, tulekahju ja/või raskete vigastuste oht. Hoidke kasutusjuhend koos kõigi juhiste, ohutus- ja hoiatusviidetega hilisemaks kasutamiseks alles.
- tooted on ette nähtud professionaalsele kasutajale ja neid tohivad käsitseda, hooldada ja korras hoida ainult volitatud ja asjaomase väljaõppega isikud. Nimetatud personal peab olema teadlik kõikidest kaasnevatest ohtudest. Seade ja sellega ühendatavad abivahendid võivad osutada ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.
- Lisatud kasutusjuhend vastab tehnika käesolevale tasemele trükkimise ajal. Uusima versiooni leiata alati veebist Hilti toote leheküljelt. Järgige selleks sümboliga tähistatud linki või QR-koodi käesolevas kasutusjuhendis.
- Andke toode teistele edasi ainult koos käesoleva kasutusjuhendiga!

1.2 Märkide selgitus

1.2.1 Hoiatused

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

OHT

OHT!

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

HOIATUS

HOIATUS!

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



ETTEVAATUST

ETTEVAATUST!

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

1.2.2 Kasutusjuhendis kasutatud sümbolid

Selles dokumendis kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Lugege enne kasutamist läbi kasutusjuhend!
	Soovitused seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave
	Taaskasutatavate materjalide käsitsemine
	Elektriseadmeid ja akusid ei tohi visata olmejäätmete hulka.

1.2.3 Joonistel kasutatud sümbolid

Joonistel kasutatakse järgmisi sümboleid.

	Numbrid viitavad vastavatele joonistele kasutusjuhendi alguses
	Numeratsioon kajastab töetappide järjekorda pildi kujul ja võib tekstis kirjeldatud töetappidest erineda
	Positsiooninumbreid kasutatakse ülevaatejoonisel ja need viitavad selgituste numbritele toote ülevaates
	See märk näitab, et toote käsitsemisel tuleb olla eriti tähelepanelik.

1.3 Tootepõhised sümbolid

1.3.1 Sümbolid toote peal

Tootel võib kasutada järgmisi sümboleid:

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

1.4 Tootel

Info laseri kohta

<p>LASER ADVERTISING DE BEELC LASER BEAM CLASS 2 LASER PRODUCT</p> <p>Maximum output power: 5 mW Wavelength: 650 nm Beam diameter: 1.5 mm Beam divergence: 1 mrad Eye protection: Goggles Laser safety class: Class 2 Laser safety code: 2B Laser safety standard: IEC 60825-1:2007</p>	<p>Laseri klass 2, tugineb normile IEC60825-1/EN60825-1:2007 ja vastab CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50).</p> <p>Ärge vaadake laserkiire sisse.</p>
---	---

1.5 Tooteinfo

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



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

Toote andmed

Pöördlaser Laserkiire vastuvõtja	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
Põlvkond	02
Seerianumber	

1.6 Vastavusdeklaratsioon

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

Tehnilised dokumendid on saadaval:

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

2 Ohutus

2.1 Peamised ohutusnõuded

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

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

2.2 Üldised ohutusnõuded

- **Olge tähelepanelik, jälgige oma tegevust ning toimige elektrilise tööriistaga töötades kaalutletult. Ärge töötage elektrilise tööriistaga, kui olete väsinud või alkoholi, narkootikumide või ravimite mõju all! Hetkeline tähelepanematus elektritööriista kasutamisel võib põhjustada raskeid kehavigastusi ja varalist kahju.**
- **Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage silte hoiatuste või märkustega.**
- **Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.**
- Seadme asjatundmatul paigaldamisel võib tekkida laserkiirgus, mis ületab klassi 2. **Laske seadet remontida ainult Hilti hoolduskeskustes.**
- Laserkiired peaksid kulgema silmade kõrgusest tunduvalt kõrgemal või tunduvalt madalamal.
- **Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Ärge kasutage seadet tule- või plahvatusohtlikus keskkonnas.**
- Märkus vastavalt juhendile FCC§15.21: Muudatused ja modifikatsioonid, mille tegemiseks puudub Hilti selgesõnaline nõusolek, võivad piirata kasutaja õigust seadme töölerakendamiseks.
- **Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.**
- **Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.**
- **Adapterite ja lisatarvikute kasutamisel veenduge, et seade on kindlalt kinnitatud.**
- **Ebaõigete mõõtetulemuste vältimiseks tuleb laserkiire väljumise ava hoida puhas.**
- **Kuigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitusplatside rasketes tingimustes, tuleks seda nagu kõiki teisi optikaseadmeid (näiteks binoklit, prille või fotoaparati) käsitseda ettevaatlikult.**
- **Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne transpordipakendisse paigutamist kuivaks pühkida.**
- **Enne olulisi mõõtmisi kontrollige seade üle.**
- **Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.**
- **Hoolitsege töökoha hea valgustuse eest.**
- **Kaitske laserit vihma ja niiskuse eest.**
- **Ärge puudutage aku kontakte.**
- **Hooldage seadet hoolikalt. Kontrollige, kas seadme liikuvad detailid töötavad veatult ja ei kiilu kinni. Veenduge, et seadme detailid ei ole murdunud või kahjustatud määral, mis halvendab seadme funktsioneerimist. Laske kahjustatud osad enne seadme kasutamist parandada. Paljud õnnetused toimuvad halvasti hooldatud seadmete tõttu.**



2.3 Töökohtade nõuetekohane sisseseadmine

- ▶ Tagage turvalisus mõõtekojas. Veenduge, et te ei suuna paigaldamisel laseri laserkiirt 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 töötingimuste ja tehtava töö iseloomuga. Seadmete kasutamine otstarvetel, milleks need ei ole ette nähtud, võib põhjustada ohtlikke olukordi.
- ▶ Mõõtelattide kasutamine kõrgepingejuhtmete läheduses ei ole lubatud.

2.4 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.

2.5 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

Vigastusohu! Ärge suunake laserkiirt inimeste poole.

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

2.6 Akuga käitatavate seadmete nõuetekohane kasutamine

- ▶ Kaitske akusid kõrge temperatuuri, otsese päikesekiirguse ja lahtise tule eest. Plahvatusohu!
- ▶ Akusid ei tohi lahti lammutada, muljuda, kuumutada üle 80 °C (176 °F) ega põletada. Tule-, plahvatus- ja söövitusho!
- ▶ Aku ei talu tugevaid mehaanilisi lööke ega loopimist.
- ▶ Akud ei tohi sattuda laste kätte.
- ▶ Vältige niiskuse tungimist seadmesse. Sissetunginud niiskus võib põhjustada lühist ja tuua kaasa põletuse või tulekahju.
- ▶ Väärkasutuse tagajärjel võib akuvedelik akust välja lekkida. Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage kahjustatud kohta veega. Kui vedelik satub silma, pöörduge ka arsti poole. Lekkiv akuvedelik võib põhjustada nahaärritust või põletust.
- ▶ Kasutage eranditult vaid selle tööriista jaoks lubatud akusid. Teiste akude kasutamisel või akude kasutamisel muul otstarbel valitseb tulekahju- ja plahvatusoht.
- ▶ Hoidke akut võimalikult jahedas ja kuivas kohas. Ärge hoidke akut kunagi päikese käes või aknalaual 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 käsitsemise kohta kehtivaid erinõudeid.
- ▶ Seadme saatmiseks tuleb akud alati isoleerida või seadmest eemaldada. Akudest lekkiv vedelik võib seadet kahjustada.

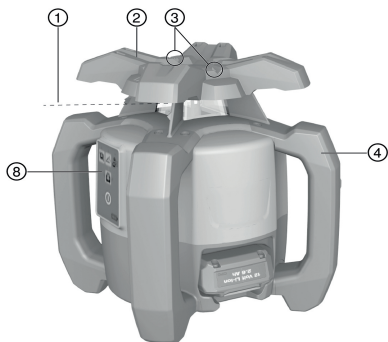


- ▶ Kui mitte kasutusel olev aku on tuntavalt kuumenenud, siis võib aku või seadme süsteem olla defektne. Asetage aku tulekindlasse kohta, nii et see on hästi jälgitav ja jääb süttivatest materjalidest piisavalt kaugele, ning laske akul jahtuda.

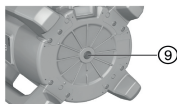
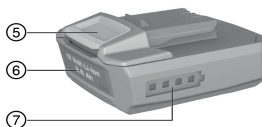
3 Kirjeldus

3.1 Toote ülevaade

3.1.1 Pöördlaser PR 30-HVSG A12 1



- ① Laserkiir (pöördetasand)
- ② Pöördepea
- ③ Sihtpunkti rihtija
- ④ Käepide
- ⑤ Aku vabastusnupp
- ⑥ Liitumioonaku
- ⑦ Aku laetuse astme näidik
- ⑧ Juhtpaneel
- ⑨ Alusplaat keermega 5/8"



3.1.2 Juhtpaneel PR 30-HVSG A12 2

- ① Kalderežiimi nupp ja LED-tuli
- ② Hoiatusfunktsiooni nupp ja LED-tuli
- ③ Pöörlemiskiiruse nupp
- ④ Sisse-/väljalülituse oleku ja automaatse nivelleerumise LED-tuli
- ⑤ Nupp (sisse/välja)
- ⑥ Järelevalverežiimi LED-tuli (vaid vertikaalse automaatse loodimise puhul)
- ⑦ Aku laetuse astme LED-tuli

3.1.3 Juhtpaneel ja laserikiire vastuvõtja PRA 30G 3

- ① Menüünupp
- ② Kalle "miinus" vasaksuunas. PRA 90 puhul allpool. Menüüs navigeerimine.
- ③ Automaatne loodimine / järelevalverežiimi / märkimisfunktsioon
- ④ OK-nupp
- ⑤ Kalle "pluss" paremale. PRA 90-ga üleval. Menüüs navigeerimine.
- ⑥ Sisse-/väljalülitusnupp
- ⑦ Näidik
- ⑧ Märgistussälk
- ⑨ Tuvastusaken

3.1.4 Laserikiire vastuvõtja PRA 30G näidik 4

- ① Laserikiire kaugus märgistussälgust
- ② Helitugevuse näit
- ③ Kiirguspiirkonna väljalülituse näit
- ④ Patarei laetuse astme näit
- ⑤ Täpsuse näidik
- ⑥ Vastuvõtja asendi näit laserikiire tasandi kõrguse suhtes




3.2 Sihipärane kasutamine

Kirjeldatud toode on pöörleva nähtava laserkiirega pöördlaser, mille käsitsemiseks piisab ühest inimesest. Seade on ette nähtud horisontaal-, vertikaal- ja kaldpindade ning täisnurkade kindlaksmääramiseks, ülekandmiseks ja kontrollimiseks.

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

3.3 Automaatne nivelleerumine

Automaatne nivelleerumine toimub pärast seadme sisselülitamist. LED-tuled näitavad kasutatavat tõežiiimi. Automaatne nivelleerimine on aktiivne ja selle saab välja lülitada nupust . Seadme võib üles seada otse põrandale, statiivile või vastavate hoidikute abil.

3.4 Automaatne loodimine

Automaatne loodimine võimaldab ühel inimesel laseri tasapinda joondada laserikiire vastuvõtja suhtes. Pöördlaser tuvastab vastava loodimise:

- Horisontaal seoses automaatse statiivi PRA 90 ja laservastuvõtjaga PRA 30G.
- Kalle X-telje suhtes seoses laservastuvõtjaga PRA 30G.
- Vertikaal seoses laservastuvõtjaga PRA 30G.

3.5 Kalle

Kallet saab reguleerida käsitsi või automaatselt. Suuremate kallete puhul võib kasutada kaldeadapterit PRA 79.

3.6 Järelevalvefunktsioon

Koos laservastuvõtjaga PRA 30G jälgib pöördlaser laseri tasapinna loodimist. Loodimise kõrvalekalde puhul korrigeerib süsteem laserikiire tasandi suunda, et hoida seda vastuvõtja nullpunktis. Pöördlaser korrigeerib kõiki temperatuuri kõikumise, tuule või muude mõjude tõttu tekkinud vigu. Kui laserikiire ja laservastuvõtja vaheline optiline ühendus katkeb kauemaks ajaks kui kaks minutit, annab süsteem märku veaga. Järelevalvefunktsiooni saab vertikaalsuunas mõõtmise puhul aktiveerida ainult automaatrežiimi menüü kaudu.

3.7 Automaatne väljalülitumine

Automaatne väljalülitus toimub siis, kui nivelleerimine ei ole võimalik, sest pöördlaser:

- on liiga tugevasti horisontaali suunas kaldu (v.a kalderežiimis).
- on mehaaniliselt blokeeritud;
- on rappumise või tõugete tõttu loodist välja läinud.
- on tuvastatud viga.


Pärast väljalülitumist seiskub pöördumine ja kõik LED-tuled vilguvad.

3.8 Hoiatusfunktsioon

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

- vilguvad kõik märgutuled;
- seiskub pöördpea;
- kustub laserkiir.

Hoiatusfunktsiooni tundlikkust saab reguleerida laservastuvõtja PRA 30G kaudu.

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

- ▶ Lülitage hoiatusrežiim välja. → Lehekülj 119



3.9 Unerežiim

Töövaheagade või muude tegevuste korral võib kasutada pöördlaseri ooterežiimi. Selles olekus säiluvad laserikiire tasapinna või kalde kõik seadistused. Ooterežiim säästab voolu ja pikendab aku kasutusaaega. Ooterežiim aktiveeritakse/deaktiveeritakse laservastuvõtja PRA 30G abil.



Ooterežiim võib olla sisse lülitatud maksimaalselt 4 tundi. Selle aja möödumisel lülitub süsteem välja.

3.10 Kiirgusala väljalülitamine

Laserkiire üksikud piirkonnad võidakse deaktiveerida, kui:

- ennast või kolleege on vaja kaitsta laserkiire eest;
- muid lähedal tehtavaid mootmisi on vaja kaitsta mõjutuste eest.

3.11 Laserkiire vastuvõtja / kaugjuhtimispuult

Hilti laservastuvõtjad näitavad digitaalselt tuvastusväljale langeva laserkiire (laserkiire tasandi) ja laservastuvõtja märgistussälgu vahekaugust. Laserkiir on vastuvõetav ka suurematel kaugustel. PRA 30G saab pöördlaseri juures kasutada laservastuvõtja ja kaugjuhtimispuuldina.

3.12 Tarvikute ja seadmete paarimine

Tarvikute ja seadmete paarimine

Paarimine on tarvikute ja seadmete raadio teel koos töötamiseks häälestamine.

Pöördlaser ja laservastuvõtja on tarneolukorras paaritud. See tagab häireteta töötamise muude raadio teel juhitavate seadmete mõjupiirkonnas.

Muud laservastuvõtjad või automaatsed statiivid PRA 90 ei ole ilma paarina häälestamiseta töövalmis.

- ▶ Pöördlaseri ja laserikiire vastuvõtja paarina häälestamine → Lehekülg 120
- ▶ Statiivi ja laserikiire vastuvõtja paarina häälestamine. → Lehekülg 120

3.13 LED-näidikud

Pöördlaser on varustatud LED-näidikutega.

Seisund	Tähendus
Kõik LED-tuled vilguvad	Seade on saanud löögi, on läinud loodist välja või on tegemist muu veaga.
Automaatse nivelleerumise LED-tuli vilgub rohelse tulega.	Seade on nivelleerumisfaasis.
Automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pideva rohelse tulega.	Seade on nivelleerunud / töötab nõuetekohaselt.
Hoiatusrežiimi LED-tuli põleb pideva oranži tulega.	Hoiatusfunktsioon on välja lülitatud.
Kaldenäidiku LED-tuli põleb pideva oranži tulega.	Kalderežiim on aktiveeritud.
Järelevalve märgutuli vilgub oranžina	Seade joondab laserkiire võrdluspunktiga (PRA 30G).
Järelevalve märgutuli põleb pidevalt oranžilt	Seade on järelevalverežiimil. Joondamine võrdluspunktiga (PRA 30G) on õige.

3.14 Liitumioonaku laetuse aste näidik

Liitumioonaku on varustatud aku laetuse astme näidikuga.

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





Töötamise ajal kuvatakse seadme juhtpaneelil aku laetuse astet.

Puhkeolekus kuvatakse aku laetuse astet vabastusnuppu puudutades.

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

3.15 Tarnekomplekt

Pöördlaser PR 30-HVSG A12, laservastuvõtja/kaugjuhtimispuhl PRA 30G, 2 akut (AA-elementid), sihttahvel PRA 54, kasutusjuhend.

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

4 Tehnilised andmed

4.1 Tehnilised andmed Pöördlaser

	PR 30-HVSG A12
Nimipinge	10,8 V
Nimivool	120 mA
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	90 %
Maksimaalne kasutamiskõrgus üle võrdluskõrguse	2 000 m
Vastuvõtupiirkond (läbimõõt) vastuvõtjaga PRA 30G	2 m ... 300 m
Side vastuvõtupiirkond (PRA 30G)	200 m
Täpsus 10 m (standardsete keskkonnatingimuste juures MIL-STD-810G järgi)	±1,0 mm
Laseri klass	2, nähtav
Isenivelleerumisulatus	±5°
Töötemperatuur	-10 °C ... 50 °C
Hoiutemperatuur	-25 °C ... 60 °C
Kaal (koos akuga B12/2.6 või B 12-30)	2,5 kg
Kukkumiskatse kõrgus (standardsete keskkonnatingimuste juures MIL-STD-810G järgi)	1,5 m
Kaitseklass vastavalt standardile IEC 60529 (välja arvatud aku ja akukorpus)	IP66
Loodikiir	Püsikiir, pöördetasapinna suhtes täisnurga all
Maksimaalne kiiratud saatevõimsus	7,3 dBm
Sagedus	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

4.2 Tehnilised andmed Laserkiire vastuvõtja

Nimipinge	3 V
Nimivool	150 mA
Maksimaalne suhteline õhuniiskus	90 %
Maksimaalne kasutamiskõrgus üle võrdluskõrguse	2 000 m
Vahekauguse näidu ulatus	±52 mm
Laserkiire tasandi kuvamise piirkond	±0,5 mm
Vastuvõtuvälja pikkus	≤ 120 mm
Keskkohta näit korpuse ülaservast	75 mm
Vastuvõtuvaba ooteaeg enne automaatset väljalülitust	15 min
Kaugjuhtimispuhli tööpiirkond (läbimõõt) PR 30-HVSG A12	2 m ... 150 m
Kukkumistesti tegemise kõrgus vastuvõtja kanduris PRA 83 (standardsetes keskkonnatingimustes kooskõlas standardiga MIL-STD-810G)	2 m
Töötemperatuur	-20 °C ... 50 °C



Hoiutemperatuur	-25 °C ... 60 °C
Kaal (koos patareidega)	0,25 kg
Kaitseklass vastavalt standardile IEC 60529, välja arvatud patareikorpused	IP66
Maksimaalne kiiratud saatevõimsus	-0,2 dBm
Sagedus	2 400 MHz ... 2 483,5 MHz

5 Käsitsemine Pöördlaser

5.1 Töö ettevalmistamine

Järgige kasutusjuhendis esitatud ja tootele märgitud ohutusnõudeid ja hoiatusi.

5.2 Pöördlaseri ja aku õige käsitsemine 5



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

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

- Joonis 1: Horisontaalrežiimil töötamine.
- Joonis 2: Kalderežiimis tuleb pöördlaserit juhtpaneeli küljelt kergitada.
- Joonis 3: Käestpanek või transportimine kaldasendis. Töötamine vertikaalses asendis.
 - Hoidke pöördlaserit nii, et akukast või aku EI OLEKS pööratud üles ja niiskus ei saaks sisse tungida.

5.3 Aku paigaldamine /eemaldamine 5



ETTEVAATUST

Elektrilöögi oht! Määratud kontaktid võivad tekitada lühise.

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



ETTEVAATUST

Vigastusoht! 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.

- Lükake aku sisse, kuni see fikseerub kindlalt kohale.
 - Pöördlaser on sisselülitamiseks valmis.
- Vajutage vabastusnupule ja hoidke seda all.
- Tõmmake aku välja.

5.4 Pöördlaseri sisselülitamine ja horisontaalne töötamine 7



Enne tähtsate mõõtmiste tegemist kontrollige pöördlaseri täpsust, seda eriti siis, kui seade on kukkunud maha, oli allutatud ebatavalistele mõjudele või kui seda hoiti pikemat aega kasutamata.

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



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



5.5 Horisontaalne käsitsi loodimine statiiviga PRA 90

- Pöördlaser on paigaldatud automaatsele statiivile PRA 90.
Laservastuvõtja PRA 30G, pöördlaser ja automaatne statiiv PRA 90 on paarina häälestatud.
Laservastuvõtja PRA 30G ja automaatse statiivi PRA 90 juhtpaneel on pööratud teineteise poole ja nendel on otsene visuaalne kontakt.

- Vajutage pöördlaseril, laservastuvõtjal PRA 30G ja automaatsele statiivil PRA 90 nuppu .
 - Seadmed on töövalmis.
- Laseri tasapinna ülespoole reguleerimiseks vajutage nuppu laservastuvõtjal PRA 30G või automaatsele statiivil PRA 90 ülesnoole nuppu.
- Laseri tasapinna allapoole reguleerimiseks vajutage nuppu laservastuvõtjal PRA 30G või automaatsele statiivil PRA 90 allanoole nuppu.

5.6 Automaatne joondamine horisontaalsuunas statiiviga PRA 90

- Pöördlaser on paigaldatud automaatsele statiivile PRA 90.
Laservastuvõtja PRA 30G, pöördlaser ja automaatne statiiv PRA 90 on paarina häälestatud.
Laservastuvõtja PRA 30G ja automaatse statiivi PRA 90 juhtpaneel on pööratud teineteise poole ja nendel on otsene visuaalne kontakt.

- Vajutage pöördlaseril, laservastuvõtjal PRA 30G ja automaatsele statiivil PRA 90 nuppu .
 - Seadmed on töövalmis.
- Hoidke laservastuvõtja PRA 30G märgistussäik seadistataval sihtkõrgusel. Laservastuvõtjat PRA 30G tuleb kas tegevasti kinni hoida või kinnitada.
- Automaatse loodimise käivitamiseks tehke topeltklõps laservastuvõtja PRA 30G nupuga või valige funktsioon menüü AUTOMAATREŽIIM kaudu.
 - Automaatne statiiv PRA 90 liigub üles ja alla, kuni saavutab õige asendi. Seejuures kõlab laserikiire vastuvõtja korduv helisignaali.
 - Õige asendi saavutamisel nivelleerub pöördlaser. Edukast lõpetamisest annab märku pidev 5-sekundiline helisignaali. Korraaks kuvatakse sümbol .
 - Kui automaatne loodimine ei olnud edukas, kõlavad lühikesed helisignaaliid ja kuvatakse korraaks sümbol .
- Kontrollige näidikul kõrguse seadistust.
- Eemaldage laservastuvõtja PRA 30G.
- Automaatse loodimise enneaegseks lõpetamiseks tehke topeltklõps laserikiire vastuvõtja nupul PRA 30G.

5.7 Vertikaalne käsitsi loodimine

- Pöördlaser on tegevasti kinnitatud vertikaalasendisse (statiiv, seinahoidik, fassaadi- või loodnööri-adapter või toetub tagumistele käepidemetele). Võrdluspunkt (A) on paigutatud laseripea alla (nt nael loodnööri või värviline punkt põrandal).
Laserikiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaser on paarina häälestatud.
Laserikiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaseri vastuvõtukülj on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külj on akuga külj.

- Vajutage pöördlaseril nuppu .
 - Pöördlaser nivelleerub ja projitseerib seejärel allapoole paigalseisva laserikiire.
- Loodige pöördlaser nii, et projitseeritud laserikiir oleks suunatud täpselt võrdluspunktile (A). Võrdluspunkt ei ole loodimispunkt!
- Laseri tasapinna vasakule või paremale reguleerimiseks vajutage nuppu või laserikiire vastuvõtjal PRA 30G.
 - Pöördlaser käivitub ja hakkab pöörama, kui vajutada ühte kahest suunanupust.



5.8 Vertikaalne automaatne loodimine

Pöördlaser on tugevasti kinnitatud vertikaalasendisse (statiiv, seinahoidik, fassaadi- või loodnööriadapter või toetub tagumistele käepidemetele). Võrdluspunkt (A) on paigutatud laseripea alla (nt nael loodnööri või värviline punkt pörandal).

Laserikiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaser on paarina häälestatud.

Laserikiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.

- Vajutage pöördlaseril nuppu .
- Pöördlaser nivelleerub ja projitseerib seejärel allapoole paigalseisva laserikiire.
- Loodige pöördlaser nii, et projitseeritud laserikiir oleks suunatud täpselt võrdluspunktile (A). Võrdluspunkt ei ole loodimispunkt!
- Hoidke laserikiire vastuvõtja PRA 30G märgistussälk seadistataval sihttasandil (B). Laservastuvõtjat PRA 30G tuleb kas tugevasti kinni hoida või kinnitada.
- Automaatse loodimise käivitamiseks tehke topeltklõps laservastuvõtja PRA 30G nupuga või valige funktsioon menüü AUTOMAATREŽIIM kaudu.
 - Laseripea pöördub vasakule ja paremale, kuni saavutatakse õige asend. Seejuures kõlab laserikiire vastuvõtja korduv helisignaal.
 - Õige asendi saavutamisel nivelleerub pöördlaser. Korraks kuvatakse sümbol .
 - Kui automaatne loodimine ei olnud edukas, kõlavad lühikesed helisignaaliid ja kuvatakse korraks sümbol .
- Tehke topeltklõps laserikiire vastuvõtja PRA 30G nupuga .
 - Automaatse loodimise ajal: Automaatse loodimise enneaegne lõpetamine.

5.9 Vertikaalne automaatne loodimine koos järelevalvefunktsiooniga

Pöördlaser on tugevasti kinnitatud vertikaalasendisse (statiiv, seinahoidik, fassaadi- või loodnööriadapter või toetub tagumistele käepidemetele). Võrdluspunkt (A) on paigutatud laseripea alla (nt nael loodnööri või värviline punkt pörandal).


Laserikiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaser on paarina häälestatud.





Laserikiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.


- Vajutage pöördlaseril nuppu .
- Pöördlaser nivelleerub ja projitseerib seejärel allapoole paigalseisva laserikiire.
- Loodige pöördlaser nii, et projitseeritud laserikiir oleks suunatud täpselt võrdluspunktile (A). Võrdluspunkt ei ole loodimispunkt!
- Hoidke laserikiire vastuvõtja PRA 30G märgistussälk seadistataval sihttasandil (B). Laservastuvõtjat PRA 30G tuleb kas tugevasti kinni hoida või kinnitada.
- Automaatrežiimi menüü avamiseks vajutage PRA 30G nuppu . Käivitage automaatne joondamine koos järelevalvefunktsiooniga .
 - Laseripea pöördub vasakule ja paremale, kuni saavutatakse õige asend. Seejuures kõlab laserikiire vastuvõtja korduv helisignaal.
 - Õige asendi saavutamisel nivelleerub pöördlaser. Korraks kuvatakse sümbol ja kõlab helisignaal.
 - Pöördlaser lülitub järelevalvefunktsiooni. Välimõjudest tingitud väiksemad kõrvalekalded tasandatakse automaatselt ja laserikiir hoitakse laserikiire vastuvõtja märgistussälgu kõrgusel.
 - Kui automaatne loodimine ei olnud edukas, kõlavad lühikesed helisignaaliid ja kuvatakse korraks sümbol .
- PRA 30G **Ärge** eemaldage laserikiire vastuvõtjat sihtsapinnast sel ajal, kui järelevalverežiim on aktiveeritud.
- Tehke topeltklõps laserikiire vastuvõtja PRA 30G nupuga .
 - Automaatse loodimise ajal: Automaatse loodimise enneaegne lõpetamine.
 - Kui järelevalvefunktsioon on aktiveeritud: Lõpetage järelevalvefunktsioon.




5.10 Kalde käsitsi seadistamine 



-  Pöördlaser on rakendusest sõltuvalt paigaldatud või tugevasti oma kohale kinnitatud. Laserkiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaser on paarina häälestatud. Laserkiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.


1. Seadke pöördlaser kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
2. Loodige pöördlaser laserpea sihtimiseseadme abil kaldetasandiga paralleelseks.
3. Vajutage pöördlaseril ja laserkiire vastuvõtjal PRA 30G nuppu 
 - ▶ Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.
4. Vajutage pöördlaseril nuppu 
 - ▶ Pöördlaseril põleb pidevalt kallutusrežiimi LED-märgutuli.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja PRA 30G näidikule ilmub kallutusrežiimi sümbol.
5. Kallutage lasertasandit laserkiire vastuvõtja nuppudega  või .

-  Kalde manuaalsel seadistamisel nivelleerib pöördlaser laserkiire tasandi üks kord ja fikseerib selle seejärel välja. Pidage meeles, et pöördlaser ei kompenseeri kalde all oleva laserkiire tasandi võimalikku kõrvalekallet, mis on põhjustatud ümbritseva keskkonna tingimuste muutmistest ja/või kinnituse nihkumisest. Vibratsioon, temperatuurimuutused ja muud päeva jooksul tekkida võivad häiringud võivad mõjutada laserkiire asendit.


5.11 Kalde PRA 79 seadistamine kaldeadapteriga


-  Kaldeadapteri PRA 79 saab sõltuvalt rakendusest statiivile või seinakinnitusrakisele paigaldada. Kaldeadapteri PRA 79 kaldenurgaks on seadistatud 0°.

1. Paigaldage pöördlaser kaldeadapterile PRA 79. Järgige kaldeadapteri juhendit PRA 79. Pöördlaseri juhtpaneel on pööratud teie poole.
2. Seadke pöördlaser kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
3. Vajutage pöördõaseril nuppu 
 - ▶ Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.
4. Vajutage pöördlaseril nuppu 
 - ▶ Pöördlaseril põleb pidevalt kallutusrežiimi LED-märgutuli.
5. Reguleerige kaldeadapteril PRA 79 välja soovitud kaldenurk.

-  Kalde manuaalsel seadistamisel nivelleerib pöördlaser laserkiire tasandi üks kord ja fikseerib selle seejärel välja. Pidage meeles, et pöördlaser ei kompenseeri kalde all oleva laserkiire tasandi võimalikku kõrvalekallet, mis on põhjustatud ümbritseva keskkonna tingimuste muutmistest ja/või kinnituse nihkumisest. Vibratsioon, temperatuurimuutused ja muud päeva jooksul tekkida võivad häiringud võivad mõjutada laserkiire asendit.

5.12 Kalde automaatne seadistamine 

-  Pöördlaser on rakendusest sõltuvalt paigaldatud või tugevasti oma kohale kinnitatud. Laserkiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaser on paarina häälestatud. Laserkiire vastuvõtja PRA 30G ja pöördlaseri vastuvõtukülg on pööratud teineteise poole ja nende vahel on otsene nähtavus. Pöördlaseri parima vastuvõtuga külg on akuga külg.

1. Seadke pöördlaser kaldetasandi ülemisele või alumisele servale.
2. Vajutage pöördlaseril ja laserkiire vastuvõtjal PRA 30G nuppu 
 - ▶ Kui nivelleerumine on lõppenud, lülitub laserkiir sisse ja hakkab pöörlema ning automaatse nivelleerumise LED-tuli põleb pidevalt.



3. Vajutage pöördlaseril nuppu .
 - ▶ Pöördlaseril põleb pidevalt kallutusrežiimi LED-märgutuli.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja PRA 30G näidikule ilmub kallutusrežiimi sümbol.
4. Asetage laserkiire vastuvõtja märgistussälk PRA 30G kallustasapinna teisele servale.
5. Automaatse loodimise käivitamiseks tehke topeltklõps laservastuvõtja PRA 30G nupuga või valige funktsioon menüü AUTOMAATREŽIIM kaudu.
 - ▶ Pöördlaser kallutab automaatselt laseri tasapinda X-teljel, kuni saavutatakse laserkiire vastuvõtja PRA 30G märgistussälk. Seejuures kõlab laserkiire vastuvõtja korduv helisignaal.
 - ▶ Õige asendi saavutamisel nivelleerub pöördlaser Y-teljel. Edukast lõpetamisest annab märku pidev 5-sekundiline helisignaal. Korraks kuvatakse sümbol .
 - ▶ Kui automaatne loodimine ei olnud edukas, kõlavad lühikesed helisignaaliid ja kuvatakse korraks sümbol .
6. Automaatse kalde saab enneaegselt lõpetada, kui teha topeltklõps laserkiire vastuvõtja PRA 30G nupul .



Kui pöördlaser alustab automaatset otsingut vales suunas, vajutage otsingusuuna muutmiseks nuppu .

5.13 Käsitsi skannisjoone funktsioon

1. Vajutage pöördlaseril nuppu .
2. Seadke laserkiire tasand soovitud asendisse / kõrgusele. Scanline-funktsiooni saab kasutada nii horisontaalses ja vertikaalses režiimis kui ka kallutusrežiimis.
3. Menüü avamiseks vajutage PRA 30G nuppu .
4. Valige skannisjoone funktsiooni menüüpunkt .
5. Joone laiuse seadistamise alammenüü kaudu saate skannisjoone laiust seadistada neljas astmes.
6. Sümbolite ja abil saate skannisjoont nihutada vasakule ja paremale. Selleks ei tohi laserkiire vastuvõtja olla laserkiires.

5.14 Automaatne Scanline-funktsioon

1. Vajutage pöördlaseril nuppu .
2. Seadke laserkiire tasand soovitud asendisse / kõrgusele. Scanline-funktsiooni saab kasutada nii horisontaalses ja vertikaalses režiimis kui ka kallutusrežiimis.
3. Automaatrežiimi menüü avamiseks vajutage PRA 30G nuppu .
4. Käivitage automaatne Scanline-funktsioon .
5. Seadke laserkiire vastuvõtja soovitud asendisse. Pöördlaser kontsentreerib kiire laserkiire vastuvõtja piirkonnas automaatselt lühendatud joonele.



Skannisjoone laiust saab reguleerida PRA 30G menüü kaudu. Mida kitsam skannisjoon valida, seda heledam see kuvatakse.

6. Menüüpunkti "Skannisjoone funktsioon" kaudu saate sümbolite ja abil joont nihutada vasakule ja paremale. Selle jaoks ei tohi laserkiire vastuvõtja enam olla laserkiires.

5.15 Hoiatusfunktsiooni väljalülitamine

1. Vajutage pöördlaseril nuppu .
2. Vajutage nupule .
 - ▶ Pidevalt põlev hoiatusfunktsiooni LED-tuli näitab, et funktsioon on välja lülitatud.



Standardrežiimi tagasipöördumiseks lülitage pöördlaser välja ja käivitage see uuesti.



6 Käsitsemine Laserkiire vastuvõtja

6.1 Patareide paigaldamine laserkiire vastuvõtjasse 14

- ▶ Paigaldage patareid laserkiire vastuvõtjasse.



Kasutage üksnes rahvusvaheliste standardite kohaselt toodetud patareisid.

6.2 Pöördlaseri ja laserkiire vastuvõtja paarina häälestamine PRA 30G

- Seadke seadmete vahekauguseks u 0,5 m. Vajutage mõlemal seadmel vähemalt 3 sekundit üheaegselt nuppu .
 - ▶ Edukat paarina häälestamist kinnitavad pöördlaseri kõigi märgutulede vilkumine ja laserkiire vastuvõtja PRA 30G helisignaal. Laserkiire vastuvõtja ekraanile ilmuvad korraks sümbolid ja ja .
 - ▶ Seadmed on paarina häälestatud.
 - ▶ Pöördlaser ja laserkiire vastuvõtja lülituvad välja.
- Lülitage seadmed uuesti sisse.

6.3 Statiivi PRA 90 ja laserkiire vastuvõtja PRA 30G paarina häälestamine

- Seadke seadmete vahekauguseks u 0,5 m. Vajutage mõlemal seadmel vähemalt 3 sekundit üheaegselt nuppu .
 - ▶ Eduka paarina häälestamise kinnitamiseks vilguvad automaatse statiivi PRA 90 kõik märgutuled ja kõlab laserkiire vastuvõtja PRA 30G helisignaal. Laserkiire vastuvõtja ekraanile ilmuvad korraks sümbolid ja .
 - ▶ Seadmed on paarina häälestatud.
 - ▶ Automaatne statiiv ja laserkiire vastuvõtja lülituvad välja.
- Lülitage seadmed uuesti sisse.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtjal kuvatakse pöördlaser ja automaatne statiiv.

6.4 Laserkiire vastuvõtmine laserkiire vastuvõtjaga

- Vajutage laserkiire vastuvõtja nupule .
- Hoidke vastuvõtjat nii, et aken on suunatud laserkiire tasandi poole.
- Hoidke laserkiire vastuvõtjat joondamise ajal stabiilses asendis ja veenduge, et pöördlaseri ja laserkiire vastuvõtja vahele ei jää takistusi.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtmit signaliseeritakse optimiselt ja akustiliselt.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja näitab kaugust pöördlaserini.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtjat võib kasutada kuni 300 m kaugusel (raadius).

6.5 Menüüvalikute selgitus

- Menüü avamiseks vajutage nuppu .
- Menüüs navigeerimiseks vajutage nuppe ja .
- Valitud sümbolit näidatakse musta taustaga. Näide: .
- Aktiveeritud seadistust näidatakse musta raamiga. Näide: .
- Valiku kinnitamiseks vajutage nuppu .

Põhimenüü

	Märkimisfunktsioon
	Pöörlemiskiirus
	Pöördlaseri seadistused
	Laserkiire vastuvõtja seadistused



	Teave
	Tagasi. Sattute ilma muudatusi salvestamata kõrgmalpaiknevale tasandile või väljute menüüst.

Menüü Märgistusfunktsioon

	Menüü Joone laiuse seadistamine (näidikul näidatakse parajasti seadistatud laiust)
	Joone nihutamine vasakule
	Joone nihutamine paremale

Alammenüü Joone laiuse seadistamine

	Lai
	keskmine
	kitsas
	Punkt

Menüü Pöörlemiskiirus

300 RPM	300 pööret minutis
600 RPM	600 pööret minutis
1200 RPM	1200 pööret minutis

Menüü Pöördlaseri seadistused

	Unerežiim
	Löögihoiatus
	Kiirgusala väljalülitamine

Alammenüü Löögihoiatus

	1. aste, suur tundlikkus
	2. aste, keskmine tundlikkus
	3. aste, väike tundlikkus

Alammenüü Unerežiim

	Ooterežiim sisse lülitatud
	Ooterežiim välja lülitatud

Alammenüü Kiirepiirkonna väljalülitamine

	Näide: Kiirepiirkond üleval vasakul aktiveeritud
	Näide: Kiirepiirkond ülal vasakul aktiveeritud
	Muud kiirepiirkonnad aktiveeritakse ja deaktiveeritakse samal viisil.



Menüü Laserkiire vastuvõtja seadistused

	Helitugevus
	Täpsus

Alammenüü Helitugevus

	Helisignaali väljas
	Helitugevuse aste 1
	Helitugevuse aste 2
	Helitugevuse aste 3

Alammenüü Täpsus

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

Menüü Informatsioon

	Tarkvara versioonid
	Hooldustähtaeg
	QR-kood

AUTOMAATREŽIIMI menüü

Automaatrežiimi menüü avamiseks vajutage üks kord nuppu .

	Automaatne joondamine
	Automaatne joondamine koos järelevalvefunktsiooniga
	Automaatne Scanline-funktsioon


6.6 Laserkiire vastuvõtja koos kanduriga PRA 83

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


6.7 Laserkiire vastuvõtja koos kanduriga PRA 80

1. Avage PRA 80 lukk ja sisestage laserkiire vastuvõtja.
2. Sulgege PRA 80 lukk.



3. Vajutage nupule .
4. Avage pöördpide.
5. Kinnitage vastuvõtja kandur PRA 80 teleskoop- või nivelleerimislati külge ja kinnitage pöördkäepideme keeramise teel.
 - ▶ Laserkiire vastuvõtja on mõõtmiseks valmis.

6.8 Laserkiire vastuvõtja koos kanduriga PRA 81

1. Avage PRA 81 lukk ja sisestage laserkiire vastuvõtja.
2. Sulgege PRA 81 lukk.
3. Vajutage nupule .
4. Hoidke vastuvõtjat nii, et aken on suunatud laserkiire tasandi poole.
5. Seadke laserkiire vastuvõtja selliselt, et vahekauguse näit on **0**.
6. Mõõtke mõõtelindi abil soovitud vahekaugus.

7 Hooldus ja korrashoid

7.1 Hooldus ja korrashoid

HOIATUS

Vigastuste oht paigaldatud aku korral !

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

Seadme hooldamine

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

Liitiumioonakude hooldus

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

Korrashoid

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

Laserkiire väljumisava puhastamine

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



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

7.2 Hilti mõõtetehnika hooldekeskus

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

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

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



7.3 Mõtetäpsuse kontrollimine

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

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

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

7.4 Horisontaalse põhi- ja rõhttelje kontrollimine 16

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



Toimingute korrektse teostamise puhul peaks seinale märgitud punktide 1 ja 3 (põhitelg) või vastavalt punktide 2 ja 4 (rõhttelg) vertikaalkaugus olema < 2 mm (20 m kohta). Suurema kõrvalekalde korral saatke seade kalibreerimiseks **Hilti** hoolduskeskusesse.

7.5 Vertikaalse telje kontrollimine 17

1. Asetage seade vertikaalselt võimalikult ühetasasele pinnale seinast ca 1 kuni 10 m kaugusele.
2. Joondate käepidemed seinaga paralleelseks.
3. Lülitage seade sisse ja märkige põrandale võrdluspunkt (R).
4. Märkige vastuvõtja abil seinu alumise serva punkt (A).
5. Vastuvõtja abil märkige ca 10 m kõrgusele punkt (B).
6. Keerake seadet 180° ja rihtige põrandal oleva võrdluspunkti (R) ja seinal oleva alumise märgistuspunkti (A) järgi välja. Selleks võib kasutada ka automaatset loodimist.
7. Loodige laseri vertikaalne tasapind automaatselt. → Lehekülg 117
8. Vastuvõtja abil märkige ca 10 m kõrgusele punkt (C).
 - ▶ Toimingute korrektse teostamise puhul peaks kahe märgitud punkti (B) ja (C) vahekaugus olema < 2 mm (10 m puhul). Suurema kõrvalekalde korral saatke seade kalibreerimiseks **Hilti** hoolduskeskusesse.

8 Transport ja hoiustamine

8.1 Transport ja hoiustamine

Akuga tööriistade ja akude transport



ETTEVAATUST

Soovimatu käivitamine transportimisel !

- ▶ Transportige tooteid ilma akudeta!
- ▶ Eemaldage aku/akud.
- ▶ Ärge kunagi transportige akusid lahtiselt. Enne aku transportimist tuleb aku pakendada nii, et see oleks kaitstud löökide ja vibratsiooni eest ning isoleeritud kõikidest elektrit juhtivatest materjalidest või teistest akudest, et vältida kokkupuudet teise aku poolustega ning lühise teket. **Järgige akude transporti suhtes kehtivaid riigiseseid nõudeid.**
- ▶ Akusid ei tohi saata posti teel. Kahjustamata akude saatmiseks pöörduge logistikaettevõtja poole.
- ▶ Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemat transporti või hoiustamist kontrollige seadet ja akusid vigastuste suhtes.



Akuga tööriistade ja akude hoiustamine




HOIATUS

Defektsed akud või lekkivad akud võivad tekitada vigastusi !








- ▶ Kasutusvälisel ajal eemaldage seadmest aku!
-
- ▶ Hoidke seadet ja akusid jahedas ja kuivas kohas. Pidage kinni tehnilistes andmetes toodud temperatuuripiirangutest.
 - ▶ Ärge hoidke akusid laadimisseadmes. Pärast laadimist eemaldage aku laadimisseadmest.
 - ▶ Ärge hoidke akusid päikese käes, radiaatori peal või klaasi taga.
 - ▶ Hoidke seadet ja akusid lastele ja kõrvalistele isikutele ligipääsmatus kohas.
 - ▶ Iga kord enne kasutamist ning enne ja pärast pikemaajalist seismist kontrollige seadet ja akusid kahjustuste suhtes.

9 Abi tõrgete korral




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

Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
Seade ei tööta.	Aku ei ole täielikult sisse pandud.	▶ Laske akul kuuldava klõpsuga kohale fikseeruda.
	Aku on tühi.	▶ Vahetage aku välja ja laadige tühi aku täis.
	Seadmel on rike.	▶ Lülitage seade välja ja uuesti sisse. Kui rike jääb alles, pöörduge Hilti hooldeskeskuse poole.
Aku tühjeneb tavalisest kiiremini.	Ümbritseva keskkonna väga madal temperatuur.	▶ Laske akul aeglaselt ruumitemperatuurini soojeneda.
Aku ei fikseeru kuuldava klõpsuga kohale.	Aku fiksaatorninad on määrdunud.	▶ 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 hooldeskeskusega.
 Raske viga. Pöördlaseril vilguvad kõik märgutuled.	Raske viga. Teatele lisandub alati juurdekuuluv sümbol.	▶ Edasitöötamine ei ole võimalik. Lülitage kõik seadmed välja ja uuesti sisse.
 Hoiatus	Seadme hoiatusteade antakse alati koos juurdekuuluva sümboliga.	▶ Lahenduse valimisel järgige vastavat sümbolit.
 Paarina häälestamine nurjus	Pöördlaseri ja laserkiire vastuvõtja paarimine ei ole võimalik.	▶ Järgige täpselt seadmete paarimise juhendit.
		▶ Pöördlaseri ja laserkiire vastuvõtja paarina häälestamine → Lehekülg 120



Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
 Paarina häälestamine nurjus	Paarung von Stativ und Laserempfänger möglich.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Järgige täpselt seadmete paarimise juhendit. ▶ Statiivi ja laserikiire vastuvõtja paarina häälestamine. → Lehekülj 120
 Löögihoiatus	On rakendunud löögihoiatus.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Tagage pöördlaseri kindel ja väikese vibratsiooniga seisund. ▶ Muutke löögihoiatusfunktsiooni tundlikkust. ▶ Lülitage hoiatusrežiim välja. → Lehekülj 119
 Laseri asukoha hoiatus	Laser on liiga tugevasti kaldu, nivelleerimine ei ole võimalik.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Seadke laser võimalikult püsti-sesse asendisse. ▶ Lülitage pöördlaser sisse. → Lehekülj 115
 Kalde hoiatus	Laserikiire vastuvõtja on väljaspool automaatset kaldepiirkonda.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Reguleerige kallet laserikiire tasandi joondamise PRA 79 kaldeadapteriga. → Lehekülj 118
 Järelevalverežiimi hoiatus	Järelevalvefunktsioon ei ole võimalik või on katkenud.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrollige pöördlaseri ja laserikiire vastuvõtja positsioneerimist ja joondage seadmed vajaduse korral uuesti välja. ▶ Eemaldage laserikiire tasapinnast takistused. ▶ Taaskäivitage järelevalvefunktsioon. ▶ Kasutage vertikaalset automaatset joondamist koos järelevalvefunktsiooniga. → Lehekülj 117
 Kõrguse reguleerimise hoiatus	Kõrguse automaatne reguleerimine ei ole võimalik.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Statiiv ei ole paarina häälestatud. Häälestage statiiv, pöördlaser ja laservastuvõtja paarina. ▶ Lülitage statiiv sisse. ▶ Lülitage pöördlaser sisse.
 Pöördlaseri aku laetuse aste on madal.	Pöördlaseri aku laetuse aste on madal.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laadige akut.



Tõrge	Võimalik põhjus	Lahendus
 Laserkiire vastuvõtja aku laetuse aste on madal.	Laserkiire vastuvõtja aku laetuse aste on madal.	► Laadige akut.
 Statiivi aku laetuse aste on madal.	Statiivi aku laetuse aste on madal.	► Laadige akut.
 Ooterežiim on aktiveeritud.	Seade on ooterežiimis.	► Lülitage ooterežiim sisse/välja.

10 RoHS (direktiiv ohtlike ainete kasutamise piirangute kohta)

Järgmiselt lingilt leiate ohtlike ainete tabeli: qr.hilti.com/r7677226.


RoHS-tabeli juurde viiva lingi leiate käesoleva dokumendi lõpust QR-koodina.


11 Utiliseerimine

HOIATUS

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

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

 Enamik **Hilti** seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Taaskasutuse eelduseks on materjalide korralik sorteerimine. Paljudes riikides kogub **Hilti** kasutusressursi ammendanud seadmed kokku. Lisateavet saate **Hilti** müügiesindusest.

-  ► Ärge visake kasutusressursi ammendanud elektrilisi tööriistu, elektroonikaseadmeid ja akusid olmejäätmete hulka!

12 Tootja garantii


- Garantiitingimusi puudutavates küsimustes pöörduge oma kohaliku **Hilti** partneri poole.



Оригінальна інструкція з експлуатації

1 Інформація щодо інструкції з експлуатації

1.1 Про цю інструкцію з експлуатації

- **Попередження!** Перед використанням продукту слід обов'язково прочитати та зрозуміти інструкцію з експлуатації, що додається, у тому числі інструкції, вказівки з техніки безпеки, попереджувальні вказівки, ілюстрації та технічні характеристики. Зокрема, ознайомтеся з усіма інструкціями, вказівками з техніки безпеки, попереджувальними вказівками, ілюстраціями, технічними характеристиками, а також інформацією щодо компонентів та функцій. Недотримання цієї вимоги може призвести до ризику ураження електричним струмом, виникнення пожежі та/або тяжких травм. Зберігайте інструкцію з експлуатації, зокрема всі інструкції, вказівки з техніки безпеки та попереджувальні вказівки, щоб можна було звернутися до них у майбутньому.
- **HILTI** Інструменти призначені для професійного використання, а тому їхню експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт слід доручати лише авторизованому персоналу зі спеціальною підготовкою. Цей персонал повинен бути спеціально проінструктований про можливі ризики. Інструмент та допоміжне приладдя можуть стати джерелом небезпеки у разі їхнього неправильного застосування некваліфікованим персоналом або у разі використання не за призначенням.
- Інструкція з експлуатації, що додається до продукту, відповідає стану науки і техніки, актуальному на момент її друку. Більш актуальну версію інструкції з експлуатації можна знайти в інтернеті на сторінці з інформацією про продукти Hilti. Для цього перейдіть за посиланням або QR-кодом у цій інструкції з експлуатації, що позначені символом .
- У разі зміни власника передавайте продукт лише разом із цією інструкцією з експлуатації.

1.2 Пояснення символів

1.2.1 Попереджувальні вказівки

Попереджувальні вказівки інформують користувача про фактори небезпеки, пов'язані із застосуванням інструмента. Використовуються такі сигнальні слова:

НЕБЕЗПЕКА

НЕБЕЗПЕКА !

- Указує на безпосередню небезпеку, що може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть до смерті.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

ПОПЕРЕДЖЕННЯ !

- Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тяжких тілесних ушкоджень або навіть смерті.





ОБЕРЕЖНО

ОБЕРЕЖНО !

- Указує на потенційно небезпечну ситуацію, яка може призвести до отримання тілесних ушкоджень або до матеріальних збитків.

1.2.2 Символи у документі

У цьому документі використовуються такі символи:

	Перед використанням прочитайте інструкцію з експлуатації
	Вказівки щодо експлуатації та інша корисна інформація
	Поводження з матеріалами, придатними для вторинної переробки
	Не викидайте електроінструменти і акумуляторні батареї у баки для побутового сміття



1.2.3 Символи на ілюстраціях

На ілюстраціях використовуються такі символи:

	Цифрами позначаються відповідні ілюстрації, наведені на початку цієї інструкції
	Нумерація відображає послідовність робочих кроків на ілюстраціях та може відрізнятися від нумерації у тексті
	Номера позицій, наведені на оглядовій ілюстрації , відповідають номерам у легенді, що представлена у розділі « Огляд продукту »
	Цей символ позначає аспекти, на які слід звернути особливу увагу під час застосування інструмента.

1.3 Символи, що обумовлені типом інструмента

1.3.1 Символи на інструменті

На інструменті можуть бути наведені такі символи:

	Інструмент підтримує бездротову передачу даних та є сумісним із платформами iOS та Android.
	Використовуваний тип літій-іонної акумуляторної батареї HilTi . Дотримуйтеся вказівок, наведених у розділі « Використання за призначенням ».
	Літій-іонна акумуляторна батарея
	Ніколи не використовуйте акумуляторну батарею у якості ударного інструмента.
	Не допускайте падіння акумуляторної батареї. Не використовуйте акумуляторну батарею, яка зазнала ударного навантаження або була пошкоджена іншим чином.

1.4 На інструменті

Інформація про лазерний промінь

	Клас лазера 2 згідно зі стандартом IEC60825-1/EN60825-1:2007 та CFR 21 § 1040 (зауваження щодо використання лазерів № 50). Не направляйте лазерний промінь в очі.
--	--

1.5 Інформація про інструмент

HILTI Інструменти призначені для професійного використання, а тому їхню експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт слід доручати лише авторизованому персоналу зі спеціальною підготовкою. Цей персонал повинен бути спеціально проінструктований про можливі ризики. Інструмент та допоміжне приладдя можуть стати джерелом небезпеки у разі їхнього неправильного застосування некваліфікованим персоналом або у разі використання не за призначенням.

Тип та серійний номер зазначені на заводській табличці.

- ▶ Перегляньте серійний номер у наведену нижче таблицю. При оформленні запитів до нашого представництва та до сервісної служби вказуйте інформацію про інструмент.

Інформація про інструмент

Ротаційний лазерний нівелір приймач лазерних променів	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
Версія	02
Серійний номер	

1.6 Сертифікат відповідності

Зі всією належною відповідальністю заявляємо, що описаний у цьому документі інструмент відповідає діючим директивам і стандартам. Копія сертифіката відповідності наведена у кінці цього документа. Технічна документація зазначена нижче:

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



2.1 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).

2.2 Загальні вимоги щодо техніки безпеки

- ▶ **Будьте уважними, зосередьтеся на виконуваній операції, до роботи з електроінструментом ставтеся серйозно. Не користуйтеся електроінструментом, якщо Ви втомлені або перебуваєте під дією наркотичних речовин, алкоголю або лікарських засобів.** Під час роботи з електроінструментом не відволікайтеся ні на мить, оскільки це може призвести до отримання серйозних травм.
- ▶ **Не відключайте жодних засобів безпеки і не знімайте вказівні та попереджувальні щитки.**
- ▶ **Зберігайте лазерні інструменти в недоступному для дітей місці.**
- ▶ У разі розгвинчування інструмента некваліфікованою особою назовні може потрапити випромінювання, інтенсивність якого перевищує клас 2. **Ремонт інструмента повинен виконуватися лише в сервісних центрах Hilti.**
- ▶ Лазерні промені повинні проходити значно нижче або вище рівня очей.
- ▶ **Обов'язково враховуйте умови навколишнього середовища. Не застосовуйте інструмент у пожежонебезпечних і вибухонебезпечних умовах.**
- ▶ Указівка відповідно до вимог FCC §15.21: Унесення змін до конструкції інструмента без дозволу на це компанії **Hilti** може призвести до обмеження права користувача на введення інструмента в експлуатацію.
- ▶ **Якщо інструмент вправ або зазнав впливу інших 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 приладам, 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 витирати насухо, перш ніж класти у транспортний контейнер.
- ▶ **Перевіряйте інструмент також щоразу перед важливими вимірюваннями.**
- ▶ Під час застосування неодноразово перевіряйте точність вимірювання інструмента.
- ▶ Подбайте про належне освітлення робочої ділянки.
- ▶ **Захищайте лазерний пристрій від впливу дощу та вологи.**
- ▶ **Намагайтеся не торкатися контактів.**
- ▶ **Дбайливо доглядajte 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. Пошкоджені деталі завчасно, ще до початку роботи з інструментом, здайте в ремонт. Багатьох нещасних випадків можна уникнути за умови належного технічного обслуговування інструментів.**

2.3 Належне облаштування робочого місця

- ▶ **Огородіть місце виконання вимірювань. Під час установлення інструмента 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 (захищений 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 ліній високої напруги не дозволяється.**

2.4 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).

2.5 Класифікація лазерних пристроїв із лазером класу 2

Цей інструмент відповідає класу лазера 2 згідно зі стандартами IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007. Такі інструменти дозволяється використовувати без додаткових засобів безпеки.

ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травм! Не спрямовуйте лазерний промінь на людей.

- ▶ Ніколи не дивіться безпосередньо на джерело лазерного випромінювання. У разі прямого потраплення променя в очі закрийте їх і відведіть голову від області випромінювання.

2.6 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 потраплення 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 протікати 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, вдавленими або витягнутими контактами) не можна ані заряджати, ані продовжувати використовувати.**

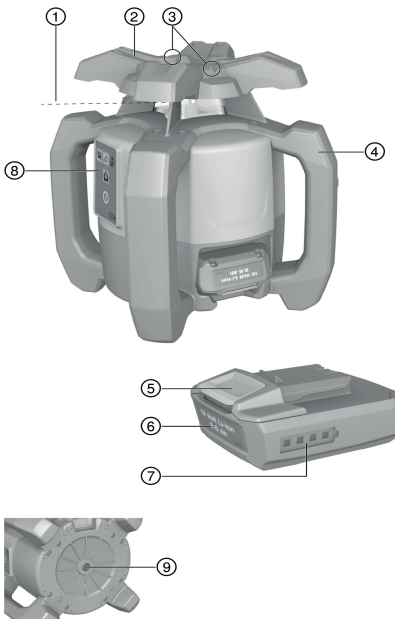


- ▶ Для заряджання акумуляторних батарей застосовуйте лише зарядні пристрої, рекомендовані виробником. Зарядний пристрій, придатний для заряджання акумуляторних батарей певного типу, може спричинити пожежу, якщо його застосовувати для заряджання акумуляторних батарей інших типів.
- ▶ Дотримуйтеся також 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 30-HVSG A12



- ① Лазерний промінь (площина обертання)
- ② Ротаційна головка
- ③ Візирний пристрій
- ④ Рукоятка
- ⑤ Деблокувальна кнопка акумуляторної батареї
- ⑥ Літій-іонна акумуляторна батарея
- ⑦ Індикатор стану заряду акумуляторної батареї
- ⑧ Панель керування
- ⑨ Підставка з різьбою 5/8 дюйма

3.1.2 Панель керування PR 30-HVSG A12

- ① Кнопка та світлодіод режиму нахилу
- ② Кнопка та світлодіод функції «антишок»
- ③ Кнопка регулювання швидкості обертання
- ④ Світлодіод увімкнення/вимкнення автоматичного нівелювання
- ⑤ Кнопка «Увімкн./Вимкн.»
- ⑥ Світлодіод режиму контролю (тільки при вертикальному автоматичному вирівнюванні)
- ⑦ Світлодіод стану заряду акумуляторної батареї

3.1.3 Панель керування та приймач лазерних променів PRA 30G

- ① Кнопка меню
- ② Зменшення нахилу у напрямку «вліво». Опускання штатива PRA 90. Навігація у меню.
- ③ Автоматичне вирівнювання / режим контролю / функція маркування
- ④ Кнопка ОК



- | | |
|---|------------------------|
| ⑤ Збільшення нахилу у напрямку «вправо». | ⑦ Дисплей |
| Підймання штатива PRA 90. Навігація у меню. | ⑧ Маркувальна позначка |
| ⑥ Кнопка «Увімкн./Вимкн.» | ⑨ Вікно детекції |

3.1.4 Індикатори приймача лазерних променів PRA 30G

- | | |
|--|--|
| ① Відстань між лазерним променем та маркувальною позначкою | ④ Індикатор стану заряду елементів живлення |
| ② Індикатор рівня гучності | ⑤ Індикатор точності вимірювання |
| ③ Індикатор вимкнення областей випромінювання | ⑥ Індикатор положення приймача лазерних променів відносно висоти площини лазерного променя |

3.2 Використання за призначенням

Інструмент, описаний у цьому документі, являє собою ротаційний лазерний нівелір із видимим лазерним променем, що обертається; керування інструментом може здійснювати одна особа. Інструмент призначений для розмічання, перенесення та перевірки горизонтальних, вертикальних та нахилених площин, а також прямих кутів.

- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки літій-іонні акумуляторні батареї **Hilti** B12/2.6 та B 12-30.
- ▶ Використовуйте з цим інструментом тільки зарядний пристрій **Hilti** C 4/12-50.

3.3 Автоматичне нівелювання

Після увімкнення інструмента здійснюється автоматичне нівелювання. Про відповідний робочий режим сигналізують світлодіоди. Якщо автоматичне нівелювання активоване, його можна деактивувати за допомогою кнопки . Інструмент можна встановлювати безпосередньо на підлогу, на штатив або на відповідне кріплення.

3.4 Автоматичне вирівнювання

Функція автоматичного вирівнювання дозволяє спрямувати площину лазерного променя на приймач лазерних променів. Ротаційний лазерний нівелір здійснює вирівнювання за таких умов:

- У горизонтальній площині – у поєднанні з автоматичним штативом PRA 90 та приймачем лазерних променів PRA 30G.
- Нахил по осі X у поєднанні з приймачем лазерних променів PRA 30G.
- У вертикальній площині – у поєднанні з приймачем лазерних променів PRA 30G.

3.5 Нахил

Нахил можна регулювати вручну або автоматично. Якщо нахил площини дуже великий, Ви можете скористатися адаптером кута нахилу PRA 79.

3.6 Функція контролю

Ротаційний лазерний нівелір контролює вирівнювання площини лазерного променя, коли він використовується у поєднанні з приймачем лазерних променів PRA 30G. Якщо інструмент виявляє відхилення вирівнювання, система корегує положення площини лазерного променя, щоб утримувати її на нульовій відмітці приймача лазерних променів. Ротаційний лазерний нівелір виправляє усі помилки, спричинені перепадами температури, вітром або іншими факторами. Якщо візуальний зв'язок між лазерним променем та приймачем лазерних променів переривається більше ніж на дві хвилини, система видає сигнал про помилку. Функцію контролю можна активувати у меню «AUTO» виключно під час вимірювання у вертикальній площині.

3.7 Автоматичне вимкнення

Автоматичне вимкнення здійснюється за неможливості нівелювання, оскільки ротаційний лазерний нівелір:

- занадто сильно нахилений відносно горизонтальної площини (за винятком роботи у режимі нахилу);
- заблокований механічно;
- виведений із вертикального положення внаслідок дії вібрації або поштовху;




- виявив помилку.

Після вимкнення лазерний промінь перестає обертатися, а всі світлодіоди мигають.

3.8 Функція «антишок»

Якщо ротаційний лазерний нівелір під час роботи виведений із горизонтального положення, то він переходить у режим попереджувальної індикації за допомогою інтегрованої функції «антишок». Функція «антишок» активується тільки через одну хвилину після виконання нівелювання. Якщо протягом цих 2 хвилин натиснути будь-яку кнопку на панелі керування, то функція «антишок» активується знову тільки через дві хвилини. Якщо ротаційний лазерний нівелір знаходиться у режимі попереджувальної індикації:

- усі світлодіоди мигають;
- ротаційна головка зупиняється;
- лазерний промінь згасає.

Чутливість функції «антишок» можна встановити за допомогою приймача лазерних променів PRA 30G. Функцію «антишок» можна деактивувати за допомогою кнопки , якщо основа є нестійкою або якщо інструмент використовується у режимі нахилу.

- Деактивуйте функцію «антишок». → стор. 142

3.9 Режим очікування

Якщо Ви вирішили зробити перерву або перейти до виконання інших завдань, Ви можете активувати режим очікування на ротаційному лазерному нівелірі. У цьому випадку будуть збережені всі налаштування площини лазерного променя або нахилу. Режим очікування також дозволяє економити електроенергію та подовжує строк служби акумуляторної батареї.

Режим очікування активується та деактивується за допомогою приймача лазерних променів PRA 30G.



Режим очікування може залишатися активованим протягом не більше 4 годин. Після закінчення цього періоду часу система вимикається.

3.10 Вимкнення областей випромінювання

Ви можете деактивувати окремі області лазерного променя, щоб:

- захистити себе та своїх колег від лазерного променя;
- не впливати на інші вимірювання, що здійснюються поблизу.

3.11 Приймач лазерних променів/пульт дистанційного керування

Приймач лазерних променів Hilti показує у цифровому форматі відстань між лазерним променем (його площиною), що потрапляє на поле детекції, та маркувальною позначкою на приймачі лазерних променів. Приймач лазерний промінь можна і на великій відстані. Виріб PRA 30G може використовуватися як приймач лазерних променів або як пульт дистанційного керування для ротаційного лазерного нівеліра.

3.12 Об'єднання приладдя та інструмента у пару

Об'єднання приладдя та інструмента у пару

Об'єднання у пару – це поєднання приладдя та інструментів у єдину систему за допомогою радіозв'язку. Ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів, що належать до одного комплексу постачання, вже об'єднані у пару. Це гарантує їх справну роботу під час застосування поблизу інших інструментів, керування якими здійснюється за допомогою радіозв'язку.

Інші приймачі лазерних променів або автоматичні штативи PRA 90 не можна використовувати без об'єднання у пару.

- Об'єднайте у пару ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів. → стор. 142
- Об'єднайте у пару штатив та приймач лазерних променів. → стор. 142

3.13 Світлодіодні індикатори

Світлодіодні індикатори вимикаються разом із ротаційним лазерним нівеліром.

Стан	Значення
Усі світлодіоди мигають	Інструмент був зсунутий з місця, нівелювання збілося або виникла інша помилка.



Стан	Значення
Світлодіод автоматичного нівелювання мигає зеленим кольором	Інструмент перебуває в режимі нівелювання.
Світлодіод автоматичного нівелювання світиться зеленим кольором	Інструмент віднівельований/працює належним чином.
Світлодіод функції «антишок» світиться оранжевим кольором	Функція «антишок» деактивована.
Світлодіод індикації нахилу світиться оранжевим кольором	Режим нахилу активований.
Світлодіод режиму контролю мигає оранжевим кольором	Інструмент спрямовує площину лазерного променя на опорну точку (PRA 30G).
Світлодіод режиму контролю світиться оранжевим кольором	Інструмент знаходиться у режимі контролю. Вирівнювання відносно опорної точки (PRA 30G) вірне.

3.14 Індикатор стану заряду літій-іонної акумуляторної батареї

Літій-іонна акумуляторна батарея оснащена індикатором стану заряду.

Стан	Значення
4 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 75 % до 100 %
3 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 50 % до 75 %
2 світлодіоди горять.	Стан заряду: від 25 % до 50 %
Горить 1 світлодіод.	Стан заряду: від 10 % до 25 %
Мигає 1 світлодіод.	Стан заряду: < 10 %



Під час роботи стан заряду акумуляторної батареї відображається на панелі керування інструмента.

Під час перерви у роботі для перевірки стану її заряду досить злегка натиснути на деблокувальну кнопку.

Під час заряджання стан заряду показує індикатор на акумуляторній батареї (додаткова інформація наведена в інструкції з експлуатації зарядного пристрою).

3.15 Комплект постачання

Ротаційний лазерний нівелір PR 30-HVSG A12, приймач лазерних променів/пульта дистанційного керування PRA 30G, 2 елементи живлення (типу AA), мішень PRA 54, інструкція з експлуатації.

Інше приладдя, допущене до експлуатації з Вашим інструментом, Ви можете знайти у **Hilti Store** або на веб-сайті www.hilti.group

4 Технічні дані

4.1 Технічні дані ротаційного лазерного нівеліра

	PR 30-HVSG A12
Номінальна напруга	10,8 В
Номінальний струм	120 мА
Максимальна відносна вологість	90 %
Максимальна робоча висота над рівнем моря	2 000 м
Дальність прийому PRA 30G (діаметр робочої зони)	2 м ... 300 м
Дальність передачі даних (PRA 30G)	200 м
Точність вимірювань на відстані 10 м (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	±1,0 мм
Клас лазера	2, видимий
Діапазон автоматичного нівелювання	±5°



PR 30-HVSG A12	
Робоча температура	-10 °C ... 50 °C
Температура зберігання	-25 °C ... 60 °C
Маса (разом з акумуляторною батареєю B12/2.6 або B 12-30)	2,5 кг
Висота при випробуванні на стійкість до падіння (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	1,5 м
Клас захисту згідно з IEC 60529 (окрім акумуляторної батареї та відсіку для акумуляторної батареї)	IP66
Вертикальний промінь	Безперервний промінь, перпендикулярний до площини обертання
Максимальна випромінювана потужність передачі	7,3 дБм
Частота	2 400 МГц ... 2 483,5 МГц

4.2 Технічні дані приймача лазерних променів


Номінальна напруга	3 В
Номінальний струм	150 мА
Максимальна відносна вологість	90 %
Максимальна робоча висота над рівнем моря	2 000 м
Діапазон індикації відстані	±52 мм
Діапазон індикації площини лазерного променя	±0,5 мм
Довжина поля детекції	≤ 120 мм
Індикація центру від верхнього краю корпусу	75 мм
Час простою перед автоматичним вимкненням	15 хв
Дальність дії пульта дистанційного керування для інструмента PR 30-HVSG A12 (діаметр робочої зони)	2 м ... 150 м
Висота при випробуванні фіксатора приймача лазерних променів PRA 83 на стійкість до падіння (за умов, які відповідають стандарту MIL-STD-810G щодо рівня захисту обладнання від зовнішнього впливу)	2 м
Робоча температура	-20 °C ... 50 °C
Температура зберігання	-25 °C ... 60 °C
Маса (разом з елементами живлення)	0,25 кг
Клас захисту згідно з IEC 60529, за винятком батарейного відсіку	IP66
Максимальна випромінювана потужність передачі	-0,2 дБм
Частота	2 400 МГц ... 2 483,5 МГц

5 Експлуатація ротаційного лазерного нівеліра

5.1 Підготовка до роботи

Дотримуйтеся попереджувальних вказівок та вказівок з техніки безпеки, наведених у цьому документі та на корпусі інструмента.

5.2 Належне застосування ротаційного лазерного нівеліра та акумуляторної батареї

 Акумуляторна батарея типу B12 не має класу захисту. Захищайте акумуляторну батарею від впливу дощу та вологості.

Згідно з вказівками компанії **Hilti** акумуляторну батарею дозволяється використовувати тільки з призначеним для неї інструментом; для цього акумуляторну батарею слід устатувати у батарейний відсік.



1. Рис. 1: Робота у горизонтальній площині.
2. Рис. 2: У режимі нахилу ротаційний лазерний нівелір можна трохи підняти з боку панелі керування.
3. Рис. 3: Зберігання та транспортування у належному положенні. Робота у вертикальному положенні.
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір слід утримувати таким чином, щоб відсік для акумуляторної батареї або сама акумуляторна батарея НЕ БУЛИ спрямовані вгору, інакше до них може потрапити волога.

5.3 Установлення/виймання акумуляторної батареї

ОБЕРЕЖНО

Електрична небезпека. Якщо контакти забруднені, існує можливість короткого замикання.

- ▶ Перш ніж уставляти акумуляторну батарею, переконайтеся, що на контактах акумуляторної батареї та інструмента немає сторонніх предметів.

ОБЕРЕЖНО

Ризик отримання травм. Якщо акумуляторна батарея встановлена неналежним чином, вона може впасти.

- ▶ Щоб акумуляторна батарея не впала та не травмувала Вас, переконайтеся, що вона надійно закріплена в інструменті.

1. Уставте акумуляторну батарею до кінця, щоб вона належним чином зафіксувалася.
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір готовий до увімкнення.
2. Натисніть та утримуйте деблокувальну кнопку.
3. Дістаньте акумуляторну батарею.

5.4 Увімкнення ротаційного лазерного нівеліра та робота у горизонтальній площині

Перевіряйте точність роботи ротаційного лазерного нівеліра, зокрема – якщо потрібно провести відповідальне вимірювання, а також якщо інструмент впав, зазнав впливу значних навантажень, або довгий час знаходився на зберіганні.

1. Установіть ротаційний лазерний нівелір на відповідний тримач.
2. Натисніть кнопку .
 - ▶ Світлодіод автоматичного нівелювання починає мигати зеленим.
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.

У якості тримача можна використовувати настінний фіксатор або штатив. Кут нахилу поверхні, на якій встановлюється інструмент, не має перевищувати $\pm 5^\circ$.


5.5 Ручне вирівнювання у горизонтальній площині за допомогою штатива PRA 90






Ротаційний лазерний нівелір повинен бути установлений на автоматичний штатив PRA 90. Приймач лазерних променів PRA 30G, ротаційний лазерний нівелір та автоматичний штатив PRA 90 повинні бути об'єднані у пару. Направте приймач лазерних променів PRA 30G та панель керування автоматичного штатива PRA 90 один до одного та розташуйте їх у зоні прямого візуального контакту.

1. На ротаційному лазерному нівелірі, на приймачі лазерних променів PRA 30G та на автоматичному штативі PRA 90 натисніть кнопку .
 - ▶ Інструменти готові до використання.
2. Щоб підняти площину лазерного променя, натисніть кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30G або кнопку зі стрілкою вгору на автоматичному штативі PRA 90.
3. Щоб опустити площину лазерного променя, натисніть кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30G або кнопку зі стрілкою вниз на автоматичному штативі PRA 90.







5.6 Автоматичне вирівнювання у горизонтальній площині за допомогою штатива PRA 90 

-  Ротаційний лазерний нівелір повинен бути установлений на автоматичний штатив PRA 90. Приймач лазерних променів PRA 30G, ротаційний лазерний нівелір та автоматичний штатив PRA 90 повинні бути об'єднані у пару. Направте приймач лазерних променів PRA 30G та панель керування автоматичного штатива PRA 90 один до одного та розташуйте їх у зоні прямого візуального контакту.

1. На ротаційному лазерному нівелірі, на приймачі лазерних променів PRA 30G та на автоматичному штативі PRA 90 натисніть кнопку .
 - ▶ Інструменти готові до використання.
2. Утримуйте маркувальну позначку приймача лазерних променів PRA 30G на потрібній висоті. Приймач лазерних променів PRA 30G слід утримувати нерухомо або зафіксувати.
3. Запустіть автоматичне вирівнювання, двічі натиснувши кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30G, або оберіть відповідну функцію у меню «AUTO».
 - ▶ Автоматичний штатив PRA 90 рухається вгору та вниз, доки не досягне потрібного положення. При цьому приймач лазерних променів видає багаторазовий акустичний сигнал.
 - ▶ Коли потрібне положення досягнуте, починається нівелювання ротаційного лазерного нівеліра. Успішне завершення операції позначається безперервним сигналом тривалістю 5 секунд. На дисплеї короткочасно відображається символ .
 - ▶ Якщо виконати автоматичне вирівнювання не вдається, інструмент видасть короткі акустичні сигнали, а на дисплеї буде короткочасно відображений символ .
4. Перевірте індикацію налаштування висоти.
5. Зніміть приймач лазерних променів PRA 30G.
6. Щоб перервати автоматичне вирівнювання, двічі натисніть кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30G.

5.7 Вирівнювання у вертикальній площині вручну 

-  Подбайте про те, щоб ротаційний лазерний нівелір був надійно закріпленим (на штативі, настінному фіксаторі, на адаптері для кріплення до фасаду або контрольної рейки), або установіть його на задні рукоятки. Відмітьте опорну точку (A) під головою лазерного нівеліра (наприклад, підвісивши цвях на нитці розмітки або намалювавши точку на підлозі). Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30G та ротаційний лазерний нівелір. Приймач лазерних променів PRA 30G та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

1. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір виконує нівелювання, а потім проєцирує безперервний лазерний промінь униз.
2. Вирівняйте ротаційний лазерний нівелір таким чином, щоб лазерний промінь був точно спрямований на опорну точку (A). Опорна точка не є основою перпендикуляра!
3. Щоб перемістити площину лазерного променя вправо або вліво, скористайтеся кнопками  та  на приймачі лазерних променів PRA 30G.
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір починає обертатися після натискання однієї з двох кнопок вибору напрямку.



5.8 Автоматичне вирівнювання у вертикальній площині

Подбайте про те, щоб ротаційний лазерний нівелір був надійно закріпленим (на штативі, настінному фіксаторі, на адаптері для кріплення до фасаду або контрольної рейки), або установіть його на задні рукоятки. Відмітьте опорну точку (A) під головкою лазерного нівеліра (наприклад, підвісивши цвях на нитці розмітки або намалювавши точку на підлозі).

Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30G та ротаційний лазерний нівелір.

Приймач лазерних променів PRA 30G та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

- Натисніть кнопку на ротаційному лазерному нівелірі.
 - Ротаційний лазерний нівелір виконує нівелювання, а потім проєцирує безперервний лазерний промінь униз.
- Вирівняйте ротаційний лазерний нівелір таким чином, щоб лазерний промінь був точно спрямований на опорну точку (A). Опорна точка не є основою перпендикуляра!
- Утримуйте маркувальну позначку приймача лазерних променів PRA 30G на потрібній висоті. Приймач лазерних променів PRA 30G слід утримувати нерухомо або зафіксувати.
- Запустіть автоматичне вирівнювання, двічі натиснувши кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30G, або оберіть відповідну функцію у меню «AUTO».
 - Головка лазерного нівеліра рухатиметься вправо та вліво, доки не досягне потрібного положення. При цьому приймач лазерних променів видає багаторазовий акустичний сигнал.
 - Коли потрібне положення досягнуто, починається нівелювання ротаційного лазерного нівеліра. На дисплеї короткочасно відображається символ .
 - Якщо виконати автоматичне вирівнювання не вдається, інструмент видасть короткі акустичні сигнали, а на дисплеї буде короткочасно відображений символ .
- Двічі натисніть кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30G.
 - Під час автоматичного вирівнювання: переривання автоматичного вирівнювання.

5.9 Автоматичне вирівнювання у вертикальній площині із функцією контролю



Подбайте про те, щоб ротаційний лазерний нівелір був надійно закріпленим (на штативі, настінному фіксаторі, на адаптері для кріплення до фасаду або контрольної рейки), або установіть його на задні рукоятки. Відмітьте опорну точку (A) під головкою лазерного нівеліра (наприклад, підвісивши цвях на нитці розмітки або намалювавши точку на підлозі).

Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30G та ротаційний лазерний нівелір.


Приймач лазерних променів PRA 30G та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

- Натисніть кнопку на ротаційному лазерному нівелірі.
 - Ротаційний лазерний нівелір виконує нівелювання, а потім проєцирує безперервний лазерний промінь униз.
- Вирівняйте ротаційний лазерний нівелір таким чином, щоб лазерний промінь був точно спрямований на опорну точку (A). Опорна точка не є основою перпендикуляра!
- Утримуйте маркувальну позначку приймача лазерних променів PRA 30G на потрібній висоті. Приймач лазерних променів PRA 30G слід утримувати нерухомо або зафіксувати.
- На інструменті PRA 30G натисніть кнопку , щоб викликати меню «AUTO». Запустіть автоматичне вирівнювання із функцією контролю .
 - Головка лазерного нівеліра рухатиметься вправо та вліво, доки не досягне потрібного положення. При цьому приймач лазерних променів видає багаторазовий акустичний сигнал.
 - Коли потрібне положення досягнуто, починається нівелювання ротаційного лазерного нівеліра. На дисплеї короткочасно відображається символ , а акустичний сигнал зникає.







- ▶ Ротаційний лазерний нівелір активує функцію контролю. Невеликі відхилення, спричинені зовнішніми факторами, автоматично компенсуються, а лазерний промінь утримується на висоті маркувальної позначки приймача лазерних променів.
 - ▶ Якщо виконати автоматичне вирівнювання не вдається, інструмент видасть короткі акустичні сигнали, а на дисплеї буде короткочасно відображений символ .
5. **Не змінюйте** висоту приймача лазерних променів PRA 30G, поки інструмент знаходиться у режимі контролю.
6. Двічі натисніть кнопку  на приймачі лазерних променів PRA 30G.
- ▶ Під час автоматичного вирівнювання: переривання автоматичного вирівнювання.
 - ▶ Якщо функція контролю активована: Вимкнення функції контролю.


5.10 Налаштування нахилу вручну

 Ротаційний лазерний нівелір повинен бути встановлений або закріплений відповідно до способу його застосування.


Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30G та ротаційний лазерний нівелір.

Приймач лазерних променів PRA 30G та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.



1. Розмістіть ротаційний лазерний нівелір на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
2. За допомогою візирного пристрою, розташованого на головці ротаційного лазерного нівеліра, вирівняйте ротаційний лазерний нівелір паралельно до площини нахилу.
3. На ротаційному лазерному нівелірі та на приймачі лазерних променів PRA 30G натисніть кнопку .
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.
4. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ На ротаційному лазерному нівелірі загориться світлодіод режиму нахилу.
 - ▶ На дисплеї приймача лазерних променів PRA 30G з'явиться символ режиму нахилу.
5. Щоб нахилити площину лазерного променя, натискайте кнопки  та  на приймачі лазерних променів.

 Якщо Ви встановлюєте нахил вручну, то ротаційний лазерний нівелір одноразово нівелює площину лазерного променя та після цього одноразово фіксує її. Зверніть увагу, що ця модель ротаційного лазерного нівеліра не компенсує коливання нахилу площини лазерного променя, які можуть виникати внаслідок зміни умов навколишнього середовища та/або зміщення положення кріплення. Вібрації, коливання температури або інші навантаження, які виникають протягом дня, можуть впливати на положення площини лазерного променя.

5.11 Налаштування нахилу за допомогою адаптера кута нахилу PRA 79

 Залежно від способу застосування адаптера кута нахилу PRA 79 можна встановити на штатив або настінний фіксатор.

Виставте кут нахилу адаптера PRA 79 на 0°.

1. Установіть ротаційний лазерний нівелір на адаптер кута нахилу PRA 79. Дотримуйтеся вказівок, наведених в інструкції з експлуатації адаптера кута нахилу PRA 79. Панель керування ротаційного лазерного нівеліра повинна бути спрямована до Вас.
2. Розмістіть ротаційний лазерний нівелір на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
3. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.
4. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ На ротаційному лазерному нівелірі загориться світлодіод режиму нахилу.



5. Установіть потрібний кут нахилу на адаптері кута нахилу PRA 79.

i Якщо Ви встановлюєте нахил вручну, то ротаційний лазерний нівелір одноразово нівелює площину лазерного променя та після цього одноразово фіксує її. Зверніть увагу, що ця модель ротаційного лазерного нівеліра не компенсує коливання нахилу площини лазерного променя, які можуть виникати внаслідок зміни умов навколишнього середовища та/або зміщення положення кріплення. Вібrazioї, коливання температури або інші навантаження, які виникають протягом дня, можуть впливати на положення площини лазерного променя.

5.12 Автоматичне налаштування нахилу

i Ротаційний лазерний нівелір повинен бути встановлений або закріплений відповідно до способу його застосування.

Об'єднайте у пару приймач лазерних променів PRA 30G та ротаційний лазерний нівелір.

Приймач лазерних променів PRA 30G та сторона ротаційного лазерного нівеліра, яка використовується для прийому лазерних променів, повинні бути направлені один до одного та розташовані у зоні прямого візуального контакту. Для прийому лазерних променів найкраще підходить та сторона ротаційного лазерного нівеліра, де розташована акумуляторна батарея.

1. Розмістіть ротаційний лазерний нівелір на верхньому або на нижньому краю площини нахилу.
2. На ротаційному лазерному нівелірі та на приймачі лазерних променів PRA 30G натисніть кнопку .
 - ▶ Коли нівелювання успішно завершено, лазерний промінь вмикається і починає обертатися; при цьому світлодіод автоматичного нівелювання світиться постійно.
3. Натисніть кнопку на ротаційному лазерному нівелірі.
 - ▶ На ротаційному лазерному нівелірі загориться світлодіод режиму нахилу.
 - ▶ На дисплеї приймача лазерних променів PRA 30G з'явиться символ режиму нахилу.
4. Розташуйте маркувальну позначку приймача лазерних променів PRA 30G на іншому краю площини нахилу.
5. Запустіть автоматичне вирівнювання, двічі натиснувши кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30G, або оберіть відповідну функцію у меню «AUTO».
 - ▶ Ротаційний лазерний нівелір автоматично нахилить площину лазерного променя по осі X, доки не буде досягнута маркувальна позначка приймача лазерних променів PRA 30G. При цьому приймач лазерних променів видає багаторазовий акустичний сигнал.
 - ▶ Коли потрібне положення досягнуто, починається нівелювання ротаційного лазерного нівеліра по осі Y. Успішне завершення операції позначається безперервним сигналом тривалістю 5 секунд. На дисплеї короткочасно відображається символ .
 - ▶ Якщо виконати автоматичне вирівнювання не вдасться, інструмент видасть короткі акустичні сигнали, а на дисплеї буде короткочасно відображений символ .
6. Щоб перервати автоматичне налаштування нахилу, на приймачі лазерних променів PRA 30G двічі натисніть кнопку .




i Якщо ротаційний лазерний нівелір розпочне автоматичний пошук у невірному напрямку, натисніть кнопку , щоб змінити напрямок пошуку.

5.13 Ручна функція «Scanline»

1. Натисніть кнопку на ротаційному лазерному нівелірі.
2. Установіть площину лазерного променя у потрібне положення на належній висоті. Функція «Scanline» може використовуватися у горизонтальному та вертикальному положенні, а також у режимі нахилу.
3. Щоб викликати меню, натисніть кнопку на приймачі лазерних променів PRA 30G.
4. Виберіть пункт меню функції «Scanline» .
5. У підменю для налаштування ширини лінії Ви можете налаштувати ширину лінії сканування, вибравши один із чотирьох ступенів.
6. Ви зможете перемищати лінію сканування ліворуч або праворуч за допомогою символів та . Для цього лазерний промінь не повинен бути направлений на приймач лазерних променів.





5.14 Автоматична функція «Scanline»



1. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
2. Установіть площину лазерного променя у потрібне положення на належній висоті. Функція «Scanline» може використовуватися у горизонтальному та вертикальному положенні, а також у режимі нахилу.
3. На інструменті PRA 30G натисніть кнопку , щоб викликати меню «AUTO».
4. Запустіть автоматичну функцію «Scanline» .
5. Установіть приймач лазерних променів у потрібне положення. Ротаційний лазерний нівелір автоматично сконцентрує промінь на короткій лінії в області приймача лазерних променів.



Ширину лінії сканування можна відрегулювати у меню інструмента PRA 30G. Чим тоншу лінію сканування Ви обиратимете, тим вищою буде її яскравість.

6. Вибравши пункт меню функції «Scanline», Ви зможете переміщати лінію ліворуч або праворуч за допомогою символів  та . Для цього лазерний промінь не повинен бути направлений на приймач лазерних променів.

5.15 Деактивація функції «антишок»

1. Натисніть кнопку  на ротаційному лазерному нівелірі.
2. Натисніть кнопку .
 - ▶ Якщо світлодіод деактивації функції «антишок» світиться постійно, це означає, що функція деактивована.



Щоб повернутися до стандартного режиму роботи, вимкніть ротаційний лазерний нівелір, а потім увімкніть його знову.

6 Експлуатація приймача лазерних променів




6.1 Уставлення елементів живлення у приймач лазерних променів

- ▶ Уставте елементи живлення у приймач лазерних променів.






Використовуйте тільки ті елементи живлення, які виготовлені згідно з міжнародними стандартами.

6.2 Об'єднання ротаційного лазерного нівеліра та приймача лазерних променів PRA 30G у пару

1. Розташуйте обидва інструменти на відстані приблизно 0,5 м один від одного. На обох інструментах одночасно натисніть та утримуйте протягом 3 секунд кнопку .
 - ▶ Якщо об'єднання у пару завершене успішно, то усі світлодіоди на ротаційному лазерному нівелірі починають мигати, а приймач лазерних променів PRA 30G видає акустичний сигнал. На дисплеї приймача лазерних променів на короткий час з'являться символи  та .
 - ▶ Інструменти об'єднані у пару.
 - ▶ Після цього ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів вимикаються.
2. Увімкніть інструменти знову.

6.3 Об'єднання штатива PRA 90 та приймача лазерних променів PRA 30G у пару

1. Розташуйте обидва інструменти на відстані приблизно 0,5 м один від одного. На обох інструментах одночасно натисніть та утримуйте протягом 3 секунд кнопку .
 - ▶ Якщо об'єднання у пару завершене успішно, то усі світлодіоди на автоматичному штативі PRA 90 починають мигати, а приймач лазерних променів PRA 30G видає акустичний сигнал. На дисплеї приймача лазерних променів на короткий час з'являться символи  та .
 - ▶ Інструменти об'єднані у пару.
 - ▶ Після цього автоматичний штатив та приймач лазерних променів вимикаються.
2. Увімкніть інструменти знову.
 - ▶ На дисплеї приймача лазерних променів з'явиться індикація ротаційного лазерного нівеліра та автоматичного штатива.



6.4 Приймання лазерного променя за допомогою приймача лазерних променів

1. Натисніть кнопку на приймачі лазерних променів.
2. Утримуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера.
3. Під час вирівнювання не переміщайте приймач лазерних променів та подбайте про те, щоб між ним та ротатійним лазерним нівеліром не було ніяких перешкод.
 - ▶ Приймання лазерного променя позначається оптичним та акустичним сигналом.
 - ▶ Приймач лазерних променів відобразить відстань до ротатійного лазерного нівеліра.
 - ▶ Приймач лазерних променів можна використовувати на відстані (у радіусі) до 300 метрів.

6.5 Пояснення опцій меню

- Щоб викликати меню, натисніть кнопку .
- Для навігації у меню скористайтеся кнопками та .
- Вибраний символ відображається на чорному фоні. Приклад: .
- Активне налаштування відображається у чорній рамці. Приклад: .
- Щоб підтвердити вибір, натисніть кнопку .

Головне меню

	Функція маркування
	Швидкість обертання
	Налаштування ротатійного лазерного нівеліра
	Налаштування приймача лазерних променів
	Інформація
	Назад. Не зберігаючи зміни, Ви повертаєтесь на рівень вище або залишаєте меню.

Меню «Функція маркування»

	Меню «Налаштування ширини лінії» (індикація відображає поточну встановлену ширину)
	Перемістити лінію ліворуч
	Перемістити лінію праворуч

Підменю «Налаштування ширини лінії»

	Широка
	Середня
	Вузька
	Точка

Меню «Швидкість обертання»

300 RPM	300 обертів на хвилину
600 RPM	600 обертів на хвилину
1200 RPM	1200 обертів на хвилину



Меню «Налаштування ротаційного лазерного нівеліра»

	Режим очікування
	Функція «антишок»
	Вимкнення областей випромінювання

Підменю «Функція “антишок”»

	Ступінь 1, висока чутливість
	Ступінь 2, середня чутливість
	Ступінь 3, низька чутливість

Підменю «Режим очікування»

	Режим очікування увімкнений
	Режим очікування вимкнений

Підменю «Вимкнення областей випромінювання»

	Приклад: Область випромінювання зверху зліва активована
	Приклад: Область випромінювання зверху зліва деактивована
	Інші області випромінювання активуються та деактивуються аналогічним чином.

Меню «Налаштування приймача лазерних променів»

	Гучність
	Точність

Підменю «Гучність»

	Звук вимкнено
	Ступінь гучності 1
	Ступінь гучності 2
	Ступінь гучності 3

Підменю «Точність»

	1 мм
	2 мм
	5 мм
	10 мм
	25 мм



Меню «Інформація»

	Версія програмного забезпечення
	Строк технічного обслуговування
	QR-код

Меню «АУТО»

Щоб викликати меню «АУТО», один раз натисніть кнопку

	Автоматичне вирівнювання
	Автоматичне вирівнювання із функцією контролю
	Автоматична функція «Scanline»

6.6 Приймач лазерних променів із фіксатором PRA 83

1. Нахиліть приймач лазерних променів та вставте його зверху у гумову оболонку штатива PRA 83.
2. Після цього вставте приймач лазерних променів у гумову оболонку штатива, доки вона не буде повністю охоплювати приймач лазерних променів.
3. Установіть гумову оболонку на магнітну рукоятку.
4. Натисніть кнопку .
5. Відкрийте поворотну ручку рукоятки.
6. Надійно закріпіть фіксатор приймача лазерних променів PRA 83 на телескопічній або нівелірній штанзі, закривши для цього поворотну ручку.
 - ▶ Приймач лазерних променів готовий для вимірювання.

6.7 Приймач лазерних променів із фіксатором PRA 80

1. Відкрийте затискну скобу на фіксаторі PRA 80 та установіть на нього приймач лазерних променів.
2. Закрийте затискну скобу на фіксаторі PRA 80.
3. Натисніть кнопку .
4. Відкрийте поворотну ручку рукоятки.
5. Надійно закріпіть фіксатор приймача лазерних променів PRA 80 на телескопічній або нівелірній штанзі, закривши для цього поворотну ручку.
 - ▶ Приймач лазерних променів готовий до вимірювання.

6.8 Приймач лазерних променів із фіксатором PRA 81

1. Відкрийте затискну скобу на фіксаторі PRA 81 та установіть на нього приймач лазерних променів.
2. Закрийте затискну скобу на фіксаторі PRA 81.
3. Натисніть кнопку .
4. Утримуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб його вікно детекції було спрямоване безпосередньо до площини лазера.
5. Розташуйте приймач лазерних променів таким чином, щоб індикація відстані дорівнювала **0**.
6. Виміряйте бажану відстань за допомогою вимірювальної рулетки.

7 Догляд і технічне обслуговування

7.1 Догляд і технічне обслуговування

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпека травмування під час виконання робіт на інструменті з установленою акумуляторною батареєю!

- ▶ Завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею, перш ніж розпочинати будь-які роботи з догляду та технічного обслуговування!



Догляд за інструментом

- Обережно видаляйте накопичення бруду.
- Протирайте корпус вологою тканиною. Забороняється використовувати миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.

Догляд за літій-іонними акумуляторними батареями

- Тримайте акумуляторну батарею у чистоті, не допускайте її забруднення мастильними матеріалами.
- Протирайте корпус вологою тканиною. Забороняється використовувати миючі засоби, що містять силікон, оскільки вони можуть пошкодити пластмасові деталі.
- Уникайте потрапляння вологи всередину інструмента.

Технічне обслуговування

- Регулярно перевіряйте усі зовнішні частини на наявність пошкоджень, а органи керування інструмента – на предмет справної роботи.
- Якщо Ви виявили пошкодження та/або порушення функціональності інструмента, припиніть його використання. Негайно зверніться до сервісної служби компанії **Hilti** для здійснення ремонту.
- Після проведення догляду і технічного обслуговування встановіть усі захисні пристрої та перевірте їх роботу.

Чищення вихідного віконця лазера

- ▶ Здувайте пил з вихідного віконця лазера.
- ▶ Не торкайтеся пальцями поверхні вихідного віконця лазера.



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 Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів Hilti

Служба технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** перевіряє інструмент та, якщо виявлені відхилення, відновлює його відповідність технічним умовам, після чого проводиться повторна перевірка інструмента. Відповідність технічним умовам на момент перевірки підтверджується письмовим сертифікатом служби технічного обслуговування. Рекомендується:

- Дотримуватися належних інтервалів проведення перевірок залежно від інтенсивності використання інструмента.
- Після інтенсивного використання інструмента та перед виконанням важливих робіт, однак не рідше ніж один раз на рік, слід передавати інструмент до служби технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** для здійснення перевірки.

Перевірка у службі технічного обслуговування вимірювальних приладів **Hilti** не звільняє користувача від необхідності проведення перевірки інструмента перед його використанням і під час роботи з ним.

7.3 Перевірка точності вимірювання

Щоб інструмент відповідав технічним вимогам, слід регулярно здійснювати його перевірку (принаймні перед кожним значним або відповідальним вимірюванням).

Якщо інструмент вправ 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.

7.4 Перевірка головної та поперечної горизонтальної осі 16

1. Установіть штатив на відстані приблизно 20 м від стіни та вирівняйте головку штатива по горизонталі за допомогою рівня.
2. Установіть інструмент на штатив та направте головку інструмента на стіну, використовуючи для цього цільову позначку.
3. Рис. а: За допомогою приймача лазерних променів захопіть точку (точка 1) та відмітьте її на стіні.



4. Поверніть інструмент навколо його осі на 90° за годинниковою стрілкою. При цьому висота інструмента має залишатись незмінною.
5. Рис. b: За допомогою приймача лазерних променів захопіть другу точку (точка 2) та відмітьте її на стіні.
6. Рис. c та d: Повторіть два наведені вище кроки ще двічі – захопіть точку 3 та точку 4 за допомогою приймача та відмітьте їх на стіні.

Якщо зазначені дії виконані належним чином, відстань по вертикалі між відміченими точками 1 та 3 (головна вісь), а також між точками 2 та 4 (поперечна вісь) має бути менше 2 мм (на відстані 20 м). У разі більшого відхилення відправте інструмент до сервісної служби компанії **Hilti** для його калібрування.

7.5 Перевірка вертикальної осі

1. Установіть інструмент на якомога рівнішій поверхні на відстані приблизно 1–10 м від стіни.
2. Установіть рукоятки паралельно до стіни.
3. Увімкніть інструмент та відмітьте опорну точку (R) на підлозі.
4. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (A) з нижнього краю стіни.
5. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (B) приблизно 10 метрами вище.
6. Поверніть інструмент на 180° і вирівняйте його по опорній точці (R) на підлозі та по нижній точці (A), відміченій на стіні. Для цього Ви також можете скористатися функцією автоматичного вирівнювання.
7. Вирівняйте вертикальну площину лазерного променя в автоматичному режимі. → стор. 139
8. За допомогою приймача лазерних променів відмітьте точку (C) приблизно 10 метрами вище.
 - ▶ За умов належного виконання відстань по горизонталі між відміченими точками (B) та (C) має бути менше 2 мм (на відстані 10 м). У разі більшого відхилення відправте інструмент до сервісної служби компанії **Hilti** для його калібрування.

8 Транспортування та зберігання

8.1 Транспортування та зберігання

Транспортування акумуляторних інструментів та акумуляторних батарей

ОБЕРЕЖНО

Непередбачене увімкнення інструмента під час транспортування !

- ▶ На час транспортування завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!
- ▶ Діставайте акумуляторну(-і) батарею(-і).
- ▶ Ніколи не перевозьте акумуляторні батареї у незапакованому вигляді. Під час перевезення акумуляторні батареї повинні бути захищені від сильних поштовхів та вібрацій, а також ізольовані від будь-яких струмопровідних матеріалів та від інших акумуляторних батарей. Це дозволить уникнути короткого замикання, яке може статися через контакт полюсів різних акумуляторних батарей. **Дотримуйтеся місцевих правил, які регламентують порядок перевезення акумуляторних батарей.**
- ▶ Забороняється пересилати акумуляторні батареї поштою. Для пересилання непошкоджених акумуляторних батарей зверніться до кур'єрської служби.
- ▶ Перед кожним використанням, а також перед тривалим транспортуванням і після його завершення перевіряйте інструмент та акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.

Зберігання акумуляторних інструментів та акумуляторних батарей

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Непередбачене пошкодження інструмента через несправність акумуляторної батареї або через виток електrolіту з акумуляторної батареї !




- ▶ На час зберігання завжди діставайте з інструмента акумуляторну батарею!
- ▶ Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у сухому прохолодному місці. Дотримуйтеся діапазону температур, зазначеного у технічних даних інструмента.
- ▶ Не зберігайте акумуляторні батареї на зарядному пристрої. Після закінчення процесу заряджання завжди від'єднуйте акумуляторну батарею від зарядного пристрою.
- ▶ Не зберігайте акумуляторні батареї на сонці, біля джерел тепла або на підвіконні.
- ▶ Зберігайте інструмент та акумуляторні батареї у сухому місці, недоступному для дітей та сторонніх осіб.








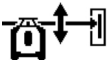
- ▶ Перед кожним використанням, а також перед тривалим зберіганням і після його завершення перевіряйте інструмент та акумуляторні батареї на наявність пошкоджень.

9 Допомога у разі виникнення несправностей





У разі виникнення несправностей, які не зазначені у цій таблиці або які Ви не можете полагодити самостійно, зверніться до сервісної служби компанії **Hilti**.

Несправність	Можлива причина	Рішення
Інструмент не працює.	Акумуляторна батарея встановлена в інструмент не до кінця.	▶ Зафіксуйте акумуляторну батарею із чітко відчутним клацанням.
	Акумуляторна батарея розряджена.	▶ Замініть акумуляторну батарею та зарядьте розряджену акумуляторну батарею.
	Під час роботи інструмента виникла помилка.	▶ Вимкніть інструмент, а потім увімкніть його знову. Якщо помилка виникає знову, зверніться до сервісної служби компанії Hilti .
Акумуляторна батарея розряджається швидше, ніж звичайно.	Занадто низька температура навколишнього середовища.	▶ Дайте акумуляторній батареї повільно прогрітись до кімнатної температури.
Акумуляторна батарея не зафіксується з чітко відчутним клацанням.	Фіксатори акумуляторної батареї засмічені.	▶ Прочистіть зачіпки фіксаторів та вставте акумуляторну батарею знову.
Інструмент або його акумуляторна батарея сильно перегріваються.	Електрична несправність	▶ Негайно вимкніть інструмент, дістаньте акумуляторну батарею, поспостережіть за нею, дайте їй охолонути, після чого зверніться до сервісної служби компанії Hilti .
 <p>Серйозна помилка. На ротаційному лазерному нівелірі мигають усі світлодіоди.</p>	Серйозна помилка. Система постійно видає повідомлення, відображаючи відповідний символ.	▶ Подальша робота неможлива. Вимкніть усі інструменти, а потім увімкніть їх знову.
 <p>Попередження</p>	Система постійно видає попереджувальне повідомлення, відображаючи відповідний символ.	▶ Рішення проблеми залежить від значення відображуваного символу.
 <p>Об'єднання у пару завершилося невдачею</p>	Об'єднання ротаційного лазерного нівеліра та приймача лазерних променів у пару неможливе.	▶ Точно виконайте інструкції з об'єднання інструментів у пару.
		▶ Об'єднайте у пару ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів. → стор. 142



Несправність	Можлива причина	Рішення
 <p>Об'єднання у пару завершилося невдачею</p>	<p>Об'єднання штатива та приймача лазерних променів у пару можливе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Точно виконайте інструкції з об'єднання інструментів у пару. ▶ Об'єднайте у пару штатив та приймач лазерних променів. → стор. 142
 <p>Попередження функції «антишок»</p>	<p>Спрацювала функція «антишок».</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Подбайте про те, щоб ротаційний лазерний нівелір знаходився у стійкому положенні та був захищений від впливу вібрації. ▶ Змініть налаштування чутливості функції «антишок». ▶ Деактивуйте функцію «антишок». → стор. 142
 <p>Попередження про положення лазерного нівеліра</p>	<p>Занадто сильний нахил лазерного нівеліра, нівелювання неможливе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Установіть лазерний нівелір у положення, яке є якомога ближчим до вертикального. ▶ Увімкніть ротаційний лазерний нівелір. → стор. 137
 <p>Попередження про нахил</p>	<p>Приймач лазерних променів знаходиться поза межами області автоматичного налаштування нахилу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Налаштуйте нахил площини лазерного променя за допомогою адаптера кута нахилу PRA 79. → стор. 140
 <p>Попередження режиму контролю</p>	<p>Застосування функції контролю є неможливим або було перерване.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Перевірте положення ротаційного лазерного нівеліра й приймача лазерних променів та за необхідності виконайте їх вирівнювання знову. ▶ Приберіть перешкоди, що знаходяться у площині лазерного променя. ▶ Після цього перезапустіть функцію контролю. ▶ Здійсніть автоматичне вирівнювання у вертикальній площині із функцією контролю. → стор. 139
 <p>Попередження про регулювання висоти</p>	<p>Автоматичне регулювання висоти неможливе.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Штатив не об'єднаний у пару. Об'єднайте у пару штатив, ротаційний лазерний нівелір та приймач лазерних променів. ▶ Увімкніть штатив. ▶ Увімкніть ротаційний лазерний нівелір.



Несправність	Можлива причина	Рішення
 <p>Низький заряд акумуляторної батареї ротатійного лазерного нівеліра.</p>	Низький заряд акумуляторної батареї ротатійного лазерного нівеліра.	► Зарядіть акумуляторну батарею.
 <p>Низький заряд акумуляторної батареї приймача лазерних променів.</p>	Низький заряд акумуляторної батареї приймача лазерних променів.	► Зарядіть акумуляторну батарею.
 <p>Низький заряд акумуляторної батареї штатива.</p>	Низький заряд акумуляторної батареї штатива.	► Зарядіть акумуляторну батарею.
 <p>Активований режим очікування.</p>	Інструмент знаходиться у режимі очікування.	► Активуйте/деактивуйте режим очікування.

10 RoHS (директива КНР про обмеження використання небезпечних речовин)

Щоб переглянути таблицю з інформацією про небезпечні речовини, будь ласка, перейдіть за таким посиланням: qr.hilti.com/r7677226.

Посилання на таблицю з інформацією про речовини, включені до директиви RoHS, наведене наприкінці цього документа у вигляді QR-коду.


11 Утилізація



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик отримання травм внаслідок неналежної утилізації! Небезпека для здоров'я внаслідок контакту з газами або рідинами, що виходять з акумуляторної батареї.

- Пошкоджені акумуляторні батареї забороняється пересилати поштою або кур'єрською службою!
- Закрийте контакти акумуляторних батарей електронепровідним матеріалом, щоб запобігти короткому замиканню.
- Утилізуйте акумуляторні батареї таким чином, щоб вони не потрапили до рук дітей.
- Щоб утилізувати акумуляторну батарею, передайте її до найближчого магазину **Hilti Store** або зверніться до представника відповідної компанії з утилізації відходів.

 Більшість матеріалів, з яких виготовлено інструменти компанії **Hilti**, придатні для вторинної переробки. Передумовою для їхньої вторинної переробки є належне сортування відходів за типом матеріалу. У багатьох країнах світу компанія **Hilti** приймає старі інструменти для їхньої утилізації. Щоб отримати додаткову інформацію, звертайтеся до сервісної служби компанії **Hilti** або до свого торгового консультанта.





- ▶ Не викидайте електрoинструменти, електронні пристрої та акумуляторні батареї у баки для побутового сміття!

12 Гарантійні зобов'язання виробника

- ▶ З питань гарантії, будь ласка, звертайтеся до найближчого партнера компанії Hilti.

Түпнұсқа пайдалану бойынша нұсқаулық

1 Пайдалану бойынша нұсқаулық туралы мәліметтер

1.1 Осы пайдалану бойынша нұсқаулық туралы



Импорттауыш және өндірушінің өкілетті ұйымы

- (RU) Ресей Федерациясы
"Хилти Дистрибьюшн ЛТД" АҚ, 141402, Мәскеу облысы, Химки қ., Ленинградская к-сі, 25-бет, 15.26-құрылымы
- (BY) Беларусь Республикасы
"Хилти БиУай" ЖШС, 222750, Минск облысы, Дзержин ауданы, Р-1, 18 км, 2 (Слободка ауылының жанында), 1-34 құрылымы
- (KZ) Қазақстан Республикасы
"Хилти Қазақстан" ЖШС, 050057, Алматы қ., Бостандық ауданы, Тимирязев к-сі, 42/15 үй, литер 012 (15 корпус)
- (KG) Қырғыз Республикасы
"Т AND Т" ЖШҚ, 720021, Қырғызстан, Бішкек қ., Ибраимов көш., 29 А үйі
- (AM) Армения Республикасы
"ЭЙЧ-КОН" ЖШҚ, 0070, Ереван қ., Ерманда Кочар к-сі, 19/28



Өндірілген елі: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Өндірілген күні: жабдықтағы белгілеу тақтайшасын қараңыз.

Тиісті сертификатты мына мекенжай бойынша табуға болады: www.hilti.ru

Сақтау, тасымалдау және пайдалану шарттарына пайдалану бойынша нұсқаулықта белгіленгеннен басқа арнайы талаптар қойылмайды.

Өнімнің қызмет ету мерзімі 5 жыл.

- Ескерту! Өнімді пайдаланбас бұрын өніммен бірге берілген пайдалану бойынша нұсқаулықты, соның ішінде нұсқаулар, қауіпсіздік және ескерту нұсқаулары, суреттер мен спецификацияларды міндетті түрде оқып шығыңыз және түсініп алыңыз. Барлық нұсқаулар, қауіпсіздік және ескерту нұсқаулары, суреттер, спецификациялар, сондай-ақ құрамдас бөлшектер және функциялармен танысып шығыңыз. Бұл нұсқау орындалмаған жағдайда, ток соғу, өрт және/немесе ауыр жарақат алу қаупі туындайды. Пайдалану бойынша нұсқаулықты, соның ішінде барлық нұсқауларды, қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын кейін пайдалану үшін сақтап қойыңыз.
-  өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және оларды тек қана өкілетті, білікті қызметкерлер пайдалануы, күтім және техникалық қызмет көрсетуі тиіс. Қызметкерлер қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқау алуы керек. Өнім мен оның қосалқы құралдарын басқа мақсатта қолдану немесе олардың оқытылмаған қызметкерлердің тарапынан пайдаланылуы қауіпті.
- Берілген пайдалану бойынша нұсқаулық басып шығарылған мезетте техниканың ағымдағы жағдайына сәйкес келеді. Ағымдағы нұсқа әрдайым Hilti өнімдерінің веб-сайтында қолжетімді. Ол үшін осы пайдалану бойынша нұсқаулықтағы  деп белгіленген сілтемеге өтіңіз немесе QR кодын сканерлеңіз.
- Өнімді басқа тұлғаларға тек осы пайдалану бойынша нұсқаулықпен бірге беріңіз.



1.2 Шартты белгілердің анықтамасы**1.2.1 Ескерту**

Ескертулер өнімді қолдану барысындағы қауіптер туралы ескертеді. Төмендегі сигналдық сөздер пайдаланылады:

⚠ ҚАУІПТІ**ҚАУІПТІ !**

- ▶ Ауыр жарақаттарға әкелетін немесе өмірге қауіп төндіретін тікелей қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

⚠ ЕСКЕРТУ**ЕСКЕРТУ !**

- ▶ Ауыр жарақаттарға әкелуі немесе өмірге қауіп төндіруі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

⚠ АБАЙЛАҢЫЗ**АБАЙЛАҢЫЗ !**

- ▶ Жарақат алуға немесе мүліктің зақымдалуына әкелуі мүмкін ықтимал қауіпті жағдайдың жалпы белгіленуі.

1.2.2 Құжаттамадағы белгілер

Бұл құжаттамада төмендегі белгілер пайдаланылады:

	Пайдалану алдында пайдалану бойынша нұсқаулықты оқу қажет
	Аспапты пайдалану бойынша нұсқаулар және басқа пайдалы ақпарат
	Қайта пайдалануға болатын материалдармен жұмыс істеу
	Электр аспаптарды және аккумуляторларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз

1.2.3 Суреттердегі белгілер

Суреттерде төмендегі белгілер қолданылады:

	Бұл сандар осы нұсқаулықтың басындағы әр суретке сәйкес келеді
	Нөмірлеу суреттегі жұмыс қадамдарының реттілігін білдіреді және мәтіндегі жұмыс қадамдарынан өзгешеленуі мүмкін
	Позиция нөмірлері Шолу суретінде қолданылады және Өнімге шолу мақаласындағы шартты белгілердің нөмірлеріне сілтейді
	Аталмыш белгілер өнімді қолдану барысында айрықша назарыңызды аудартады.

1.3 Өнімге қатысты белгілер**1.3.1 Өнімдегі белгілер**

Өнімде төмендегі белгілер пайдаланылуы мүмкін:

	Өнім iOS және Android платформаларымен үйлесімді сымсыз дерек тасымалдау мүмкіндігіне қолдау көрсетеді.
	Пайдаланылған HilTi литий-ион аккумуляторларының сериясы. Қолдану мақсаты бөліміндегі нұсқауларды орындаңыз.
	Литий-иондық аккумулятор
	Аккумуляторды еш жағдайда соқпа құрал ретінде пайдаланбаңыз.





Аккумуляторды құлатып жібермеңіз. Соққы тиген немесе басқа жолмен зақымдалған аккумуляторды пайдаланбаңыз.

1.4 Өнімде

Лазер туралы ақпарат



2-ші лазер классы, IEC60825-1/EN60825-1:2007 стандартына негізделген CFR 21 § 1040 (лазер бойынша 50-ескертпеге) сай келеді.
Лазер сәулесіне қарамаңыз.

1.5 Өнім туралы ақпарат

HILTI өнімдері кәсіби пайдаланушыларға арналған және оларды тек қана өкілетті, білікті қызметкерлер пайдалануы, күтім және техникалық қызмет көрсетуі тиіс. Қызметкерлер қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқау алуы керек. Өнім мен оның қосалқы құралдарын басқа мақсатта қолдану немесе олардың оқытылмаған қызметкерлердің тарапынан пайдаланылуы қауіпті. Түр сипаттамасы мен сериялық нөмір фирмалық тақтайшада берілген.

- Сериялық нөмірді төмендегі кестеге көшіріп қойыңыз. Өнім туралы мәліметтерді өкілдігімізге немесе қызмет көрсету бөлімімізге сұрау беру арқылы алуға болады.

Өнім туралы мәліметтер

Ротациялық лазер Лазер қабылдағышы	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
Буын	02
Сериялық нөмір	

1.6 Сәйкестілік декларациясы

Біз осы нұсқаулықта сипатталған өнімнің қолданыстағы директивалар мен нормативтерге сәйкес келетінін толық жауапкершілікпен жариялаймыз. Сәйкестілік декларациясының суреті осы құжаттаманың соңында орналасқан.

Техникалық құжаттама мына жерде сақталған:

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

2 Қауіпсіздік

2.1 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.

2.2 Жалпы қауіпсіздік шаралары

- **Ұқыпты болыңыз, әрекеттеріңізге көңіл бөліңіз және электр құралмен жұмыс істеуге дұрыс қараңыз.** Шаршаған кезде немесе есірткі, алкоголь не дәрі қабылдаған соң электр құралды қолданбаңыз. Электр құралды қолданған кездегі зейінсіздік ауыр жарақаттарға апарып соғуы мүмкін.
- **Сақтандырғыш құрылғыларды өшірмеңіз және ескертетін жазулар мен белгілерді алмаңыз.**
- **Аспапты балалар жетпейтін жерде сақтаңыз.**
- Аспапты қате бұрап шығарғанда 2-кластан асыратын лазерлік сәуле пайда болады. **Аспапты тек Hilti қызмет көрсету орталықтарында жөндетіңіз.**
- Лазерлік сәулелер көз деңгейінен айтарлықтай төмен немесе жоғары өтуі керек.
- **Қоршаған ортаның әсерін ескеріңіз.** Аспапты өрт немесе жарылыс қаупі бар жерде қолданбаңыз.
- FCC§15.21 директивасы бойынша нұсқау: **Hilti** компаниясы рұқсат етпеген өзгертулер немесе модификациялар пайдаланушының аспапты пайдалану құқықтарын шектеуі мүмкін.
- **Аспап құлаған жағдайда немесе оған басқа механикалық әсерлер тигенде, оның жұмысқа қабілеттілігін тексеру керек.**



- ▶ Аспапты өте суық жерден жылы ортаға немесе керісінше апарған 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, оны тасымалды сөмкеге салу алдында құрғатып сүрту керек.
- ▶ Маңызды өлшеулер алдында аспапты тексеріңіз.
- ▶ Аспап дәлдігін әр кез маңызды өлшеулер алдында тексеріңіз.
- ▶ Жұмыс орнын жақсы жарық түсумен қамтамасыз етіңіз.
- ▶ Лазерді жаңбыр мен ылғалдан алшақ ұстаңыз.
- ▶ Контакттерге тимеңіз.
- ▶ Электр құралының күйін мұқият қадағалаңыз. Қозғалатын бөліктердің мүлтіксіз қызмет ететінін, олардың жүрісінің жеңілдігін, барлық бөліктердің тұтастығын және аспаптың қызмет етуіне теріс әсер етуі мүмкін зақымдардың жоқ екенін тексеріңіз. Қолдану алдында аспаптың зақымдалған бөліктерін жөндеуге өткізіңіз. Нашар жөнделген аспаптар көптеген жазатайым оқиғалардың себебі болып табылады.

2.3 Жұмыс орнын жақсылап жабдықтау

- ▶ Өлшеу орнын қорғаңыз. Лазерді 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. Бұл кезде жұмыс жағдайларын және орындалатын жұмыстың сипатын ескеріңіз. Аспапты басқа мақсатта қолдану қауіпті жағдайларға әкелуі мүмкін.
- ▶ Өлшеу рейкаларымен жоғары кернеу желілерінің жанында жұмыс істеуге тыйым салынады.

2.4 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.

2.5 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 қорғаушы 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.

2.6 Аккумуляторлық аспаптарды мұқият пайдалану

- ▶ Аккумуляторларды жоғары температуралар, тікелей күн сәулесі мен өрттен алшақ ұстаңыз. Жарылыс қаупі бар.



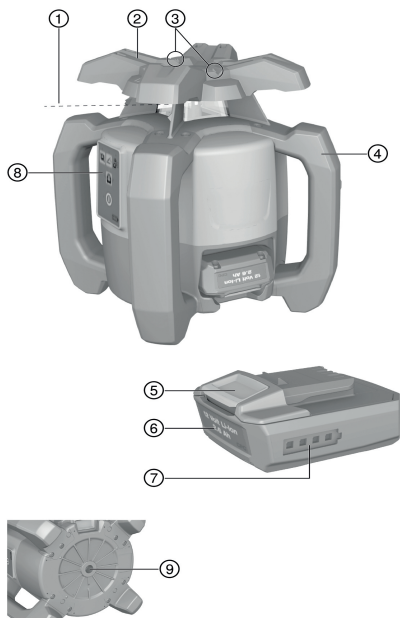
- ▶ **Аккумуляторларды бөлшектеуге, қысуға, 80°C (176°F) жоғары температураға дейін қыздыруға және жағуға тыйым салынады.** Әйтпесе өрт, жарылыс немесе күйік қаупі бар.
- ▶ **Аккумуляторға қатты механикалық соққы қолданбаңыз және аккумуляторды лақтырмаңыз.**
- ▶ **Аккумуляторды балалардың қолы жетпейтін жерде сақтау керек.**
- ▶ **Ылғалдың тиісін 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 кезге тигенде дәрігер көмегіне жүгініңіз.** Аккумулятордан ағып шыққан электролит тері тітіркенуін немесе күйіктерді тудыруы мүмкін.
- ▶ **Тек тиісті аспапқа арналған аккумуляторды ғана пайдаланыңыз.** Басқа аккумуляторлады пайдалану немесе аккумуляторларды басқа мақсаттармен пайдалану нәтижесінде өрт не жарылыс қаупі туындайды.
- ▶ Аккумуляторды салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Аккумуляторды күн көзінде, жылыту құралдарында немесе терезе сыртында сақтауға тыйым салынады.
- ▶ **Пайдаланылмайтын аккумуляторларды контактілердің тұйықталуының себебі болуы мүмкін скрепкалардан, тиындардан, кілттерден, инелерден, бұрандалардан және басқа металл заттардан ары ұстаңыз.** Аккумулятор не зарядтағыш құрылғыдағы контактілердің қысқа тұйықталуы күйік не өртке апарып соғуы мүмкін.
- ▶ **Зақымдалған аккумуляторларды (мысалы, сызаттары бар, бөліктері сынған, контактілері бүгілген және/немесе созылған аккумуляторларды) зарядтауға және қайта қолдануға тыйым салынады.**
- ▶ **Аккумуляторды тек өндіруші ұсынған зарядтағыш құрылғылардың көмегімен зарядтаңыз.** Зарядтағыш құрылғыны тиісті емес аккумулятор түрлерін зарядтау үшін қолданғанда өрт туындауы мүмкін.
- ▶ Li-Ion аккумуляторын тасымалдау, сақтау және пайдалану бойынша арнайы нұсқаулардың талаптарын орындаңыз.
- ▶ **Аспапты жүк тиеу алдында аккумуляторлар мен батареяларды оқшаулау немесе аспаптан шығару керек.** Ағып кеткен аккумулятор элементтері аспапты зақымдауы мүмкін.
- ▶ Пайдаланылмайтын аккумулятордың ыстық екені сезілгенде, аккумулятордың өзі не аспап пен аккумулятор жүйесі ақаулы болуы мүмкін. **Аспапты жанғыш материалдардан алшақ, бақылауға болатын тұтанбайтын жерге қойып, суытыңыз.**



3 Сипаттама

3.1 Өнімге шолу

3.1.1 PR 30-HVSG A12 ротациялық лазері 1



- ① Лазерлік сәуле (ротация жазықтығы)
- ② Ротациялық бастиек
- ③ Дәлдеу құралы
- ④ Тұтқыш
- ⑤ Аккумуляторды босату түймесі
- ⑥ Li-Ion аккумуляторы
- ⑦ Аккумулятордың зарядтау деңгейі индикаторы
- ⑧ Басқару панелі
- ⑨ 5/8" ирек оймасы бар негіз

3.1.2 PR 30-HVSG A12 басқару панелі 2

- ① Еңкейту режимінің түймесі мен жарық диоды
- ② "Антишок" функциясының түймесі мен жарық диоды
- ③ Айналу жиілігін реттеу түймесі
- ④ Қосу/Өшіру күйі және автоматты туралау жарық индикаторы

- ⑤ Қосу/өшіру түймесі
- ⑥ Бақылау режимі жарық диоды (тек тігінен автоматты туралау)
- ⑦ Аккумулятордың заряд деңгейі индикаторы жарық диоды

3.1.3 Басқару панелі және PRA 30G лазер қабылдағышы 3

- ① Мәзір түймесі
- ② Сол жаққа қарай минус деңгейіне еңкейту. PRA 90 көмегімен төмен. Мәзір арқылы шарлау.
- ③ Автоматты туралау/Басқару режимі/Белгілеу функциясы
- ④ ОК түймесі

- ⑤ Оң жаққа қарай плюс деңгейіне еңкейту. PRA 90 көмегімен жоғары. Мәзір арқылы шарлау.
- ⑥ Қосу/өшіру түймесі
- ⑦ Индикатор
- ⑧ Белгілеу кесігі
- ⑨ Айқындау әйнегі

3.1.4 PRA 30G лазер қабылдағышының индикаторы 4

- ① Белгіленген көртікке дейінгі лазер сәулесінің қашықтығы
- ② Дыбыс деңгейі индикаторы
- ③ Лазерлік сәулелену шоғырын өшіру индикаторы

- ④ Батарея зарядының индикаторы
- ⑤ Дәлдік индикаторы
- ⑥ Қабылдағыштың лазер жазықтығы биіктігіне салыстырмалы күйі




3.2 Мақсатына сай қолдану

Сипатталған өнім пайдаланушы басқара алатын айналмалы, көрінетін лазерлік сәулесі бар ротациялық лазер болып табылады. Аспап көлденең биіктік өзгеруі, тік және еңкейген жазықтықтарда және тік бұрыштарда өлшемдерді өлшеу, тасымалдау және тексеруге арналған.

- ▶ Бұл өнім үшін тек Hilti B12/2.6 немесе B 12-30 литий-иондық аккумуляторын пайдаланыңыз.
- ▶ Бұл өнім үшін тек Hilti C 4/12-50 зарядтағыш құрылғысын пайдаланыңыз.

3.3 Автоматты нивелирлеу

Аспап қосылғаннан кейін автоматты нивелирлеу орындалады. Жарық диодтары әр пайдалану жағдайын көрсетеді. Автоматты түрде ниверлеу белсенді және  түймесі көмегімен өшіруге болады. Аспапты тікелей еденде, штативте немесе қабырға бекіткішінің көмегімен орнатуға рұқсат етіледі.

3.4 Автоматты туралау

Автоматты туралау пайдаланушыға лазер жазықтығын лазер қабылдағышымен туралауға мүмкіндік береді. Ротациялық лазер тиісті туралануды келесі күйлерде анықтайды:

- Көлденең, PRA 90 автоматты штативі мен PRA 30G лазерлік қабылдағышымен бірге.
- PRA 30G лазерлік қабылдағышымен бірге X осіне еңкейту.
- Тік, PRA 30G лазер қабылдағышымен бірге.

3.5 Еңкейту

Қолмен немесе автоматты түрде еңкейтуге болады. Градиентті арттыру үшін, PRA 79 өңіс адаптерін пайдалануға болады.

3.6 Басқару функциясы

Ротациялық лазер PRA 30G лазер қабылдағышымен бірге лазер жазықтығының туралануын бақылайды. Туралаудан ауытққан жағдайда жүйе лазерлік жазықтықты қабылдағыштың нөл нүктесінде ұстау үшін, оның бағытын түзетеді. Ротациялық лазер температураның ауытқуы, жел немесе басқа факторлардан туындаған барлық қателерді түзетеді. Лазерлік қабылдағыш пен лазерлік сәулелену шоғыры арасындағы оптикалық байланыс екі минуттан көп уақытқа үзілсе, жүйе қате туралы хабарлайды. Басқару функциясын тек Авто (AUTO) мәзірі көмегімен тік өлшеген жағдайда ғана белсендіруге болады.

3.7 Автоматты өшірілу

Автоматты өшірілу нивелирлеу жүзеге аспаған кезде ротациялық лазердің төмендегі күйінде орындалады:

- Көлденең бұрышқа қатысты тым қатты өңіс (еңкейту функциясынан басқа).
- Механикалық блок қойылған кезде.
- Теңселу немесе соққы нәтижесінде бумадан шығып кеткен кезде.
- Қате анықталды.


Өшкеннен кейін сәуленің айналуы тоқтайды, барлық жарық диодтары жыпылықтай бастайды.

3.8 «Антишок» функциясы

Егер ротациялық лазер қолдану барысында деңгейден шығып кетсе, аспап кірістірілген «Антишок» функциясының көмегімен ескерту режиміне ауысады. «Антишок» функциясы алғаш рет нивелирлеу жүзеге асқаннан кейін екінші минутта белсендіріледі. Егер осы 2 минут ішінде басқару панелінде түйме басылса, «Антишок» функциясы белсендірілгенше қайтадан екі минут уақыт кетеді. Ротациялық лазер ескерту режимінде болған кезде:

- Барлық жарық диодтары жыпылықтайды.
- Ротациялық бастиек тоқтайды.
- Лазерлік сәуле жанады.

Соққы жайында ескерту жүйесінің сезімталдығын PRA 30G лазер қабылдағышы көмегімен орнатуға болады.

Астыңғы бет дірілге төзімді емес болғанда немесе еңкейту режимінде өңделген кезде, «Антишок» функциясын  түймесі арқылы ажыратуға болады.



► «Антишок» функциясын өшіріңіз. → Бет 165

3.9 Ұйқы режимі

Жұмыс үзілістері немесе басқа әрекеттер үшін ротациялық лазердің ұйқы режимін пайдалануға болады. Осы күйде лазер жазықтығының немесе еңістің барлық параметрлері сақталады. Ұйқы режимі қуатты үнемдеп, аккумулятордың қызмет ету мерзімін ұзартады.

Ұйқы режимі PRA 30G лазерлік қабылдағышымен бірге белсендіріледі/өшіріледі.



Ұйқы режимі ең көбі 4 сағат ішінде белсенді болады. Бұл уақыт өткен соң жүйе өшеді.

3.10 Лазерлік сәулелену шоғырын өшіру

Көйбір лазерлік сәулелену шоғырларын өзіңді және әріптестеріңізді сәулеленуден қорғау үшін

- өшіруге болады.
- Жақын жердегі басқа өлшемдерге кедергі етпеу үшін.

3.11 Лазер қабылдағышы/қашықтан басқару құралы

Hilti лазер қабылдағыштары анытау өрісіне соққан лазерлік сәулесі (лазер жазықтығы) мен лазер қабылдағышындағы белгілеу кесігі арасындағы қашықтықты сандық түрде көрсетеді. Лазерлік сәуле үлкенірек қашықтықтарда да қабылдануы мүмкін. PRA 30G құралын ротациялық лазер үшін лазер қабылдағышы мен қашықтан басқару құралы ретінде орнатуға болады.

3.12 Керек-жарақ пен аспапты жұптастыру

Керек-жарақ пен аспапты жұптастыру

Жұптастыру керек-жарақтар мен аспаптарды радио арқылы байланыстыру болып табылады.

Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышы жеткізілген күйінде жұптастырылған. Осылайша басқа радиомен басқарылатын аспаптардың ақаусыз жұмысына кепілдік беріледі.

Қосымша лазер қабылдағышы немесе PRA 90 автоматты штативі жұптастырусыз пайдалануға дайын болмайды.

- Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышын жұптастыру. → Бет 165
- Штатив пен лазер қабылдағышын жұптастыру. → Бет 165

3.13 Жарық диодты индикаторлар

Ротациялық лазер жарық диодты индикаторлармен жабдықталған.

Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
барлық жарық диодтары жыпылықтайды	Аспапқа соққы тиіп нивелирлеу режимін жоғалтып ақау шығарды.
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.
Бақылау жарық диоды сарғылт түспен жыпылықтайды	Аспап лазер жазықтығын (PRA 30G) негізгі нүктесімен туралайды.
Бақылау жарық диоды сарғылт түспен жанып тұр	Аспап бақылау режимінде. (PRA 30G) негізгі нүктесімен дұрыс тураланды.

3.14 Li-Ion аккумуляторының зарядтау деңгейінің индикаторы

Литий-иондық аккумулятор зарядтау деңгейінің индикаторымен жабдықталған.



Құралдың бөлшектері	Сипаттамасы
4 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 75 % - 100 %
3 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 50 % - 75 %
2 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 25 % - 50 %
1 жарық диоды жанады.	Зарядтау күйі: 10 % - 25 %
1 жарық диоды жыпықтайды.	Зарядтау күйі: < 10 %



Жұмыс істеп тұрған кезде аккумулятордың зарядтау деңгейі аспаптың басқару панелінде көрсетіледі.

Жұмыс істемей тұрған күйде аккумулятордың зарядтау деңгейін босату түймесін түрту арқылы көрсетуге болады.

Зарядтау барысында зарядтау деңгейі аккумулятордағы индикаторда көрсетіледі (зарядтағыш құрылғыны пайдалану бойынша нұсқаулықты қараңыз).

3.15 Жеткізілім жинағы

PR 30-HVSG A12 ротациялық лазері, PRA 30G лазерлік қабылдағышы/қашықта басқару, 2 батарея (AA түріндегі), PRA 54 көздегі маркасы, пайдалану нұсқаулығы.

Оған қоса өніміз үшін рұқсат етілген жүйелік өнімдерді **Hilti Store** дүкенінде немесе мына веб-сайттан табуға болады: www.hilti.group

4 Техникалық сипаттамалар

4.1 Ротациялық лазердің техникалық сипаттамалары

	PR 30-HVSG A12
Номиналды кернеу	10,8 В
Номиналды ток	120 мА
Максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы	90 %
Бастапқы нүктенің үстіндегі максималды жұмыс биіктігі	2000 м
Әрекет ету диапазоны (диаметр) PRA 30G үлгісімен	2 м ... 300 м
Байланыс диапазоны (PRA 30G)	200 м
10 м-дегі дәлдік (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	±1,0 мм
Лазер класы	2, көрінеді
Өздігінен туралану диапазоны	±5°
Жұмыс температурасы	-10 °C ... 50 °C
Сақтау температурасы	-25 °C ... 60 °C
Салмағы (аккумуляторды В12/2.6 немесе В 12-30 қоса алғанда)	2,5 кг
Құлау сынағының биіктігі (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	1,5 м
IEC 60529 стандартына сәйкес қорғаныс класы (аккумулятор мен аккумулятор бөлімінен басқа)	IP66
Қалыпты сәуле	Үздіксіз сәуле, айналу жазықтығы үшін тікбұрышты
Максималды сәулелену күші	7,3 дБм
Жілілік	2400 МГц ... 2483,5 МГц

4.2 Лазер қабылдағышының техникалық сипаттамалары

Номиналды кернеу	3 В
Номиналды ток	150 мА
Максималды салыстырмалы ауа ылғалдылығы	90 %




Бастапқы нүктенің үстіндегі максималды жұмыс биіктігі	2000 м
Қашықтық индикаторы аймағы	±52 мм
Лазер жазықтығының көрсеткіш аймағы	±0,5 мм
Айқындау өрісінің ұзындығы	≤ 120 мм
Корпус жоғарғы қырының орталық белгісі	75 мм
Өшуден алдын айқындаусыз күту уақыты	15 мин
PR 30-HVSG A12 үшін қашықтан басқару құралының әрекет ету алыстығы (диаметр)	2 м ... 150 м
PFA 83 қабылдағыш ұстағышындағы құлау сынағының биіктігі (MIL-STD-810G бойынша стандартты қоршаған орта шарттарында)	2 м
Жұмыс температурасы	-20 °C ... 50 °C
Сақтау температурасы	-25 °C ... 60 °C
Салмағы (батареяларды қосқанда)	0,25 кг
IEC 60529 стандарты бойынша қорғаныс класы, батарея бөлімінен басқа	IP66
Максималды сәулелену күші	-0,2 дБм
Жиілік	2400 МГц ... 2483,5 МГц

5 Ротациялық лазерді басқару

5.1 Жұмысқа дайындық

Осы құжаттамадағы және өнімдегі қауіпсіздік және ескерту нұсқауларын орындаңыз.

5.2 Ротациялық лазер мен аккумуляторды дұрыс қолдану

 Аккумулятордың В12 түрінде қорғаныс класы жоқ. Аккумуляторды жаңбыр мен ылғалдан алшақ ұстаңыз.

Hilti ережелеріне сәйкес, аккумуляторды тек оған қатысты өніммен бірге пайдалану және ол үшін батарея бөліміне салу керек.

- 1-сурет: Көлденең режимде жұмыс істеу.
- 2-сурет: Еңкейту режимінде ротациялық лазер басқару панелінің бүйіріне көтерілуі тиіс.
- 3-сурет: Алып тастау немесе еңкейтілген күйде тасымалдау. Тік күйде жұмыс істеу.
 - ▶ Ротациялық лазерді аккумулятор бөлімі немесе аккумулятор жоғары қарап тұрмайтындай және ылғал кірмейтіндей етіп ұстаңыз.

5.3 Аккумуляторды орнату / шығару

АБАЙЛАҢЫЗ

Электрлік қауіп. Кір контактілер қысқа тұйықталуды тудыруы мүмкін.

- ▶ Аккумуляторды орнатпас бұрын аккумулятор мен аспаптың контактілерінде бөгде заттардың жоқ екендігіне көз жеткізіңіз.

АБАЙЛАҢЫЗ

Жарақат алу қаупі. Аккумулятор дұрыс салынбаған кезде, аспап ішінен түсіп қалуы мүмкін.

- ▶ Аккумулятордың түсіп қалуын не басқа қауіптерді болдырмау үшін оның аспап ішіне берік орнатылғанын қадағалаңыз.

1. Аккумулятор берік отырғанша оны жылжытып тұрыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер іске қосылуға дайын.
2. Босату түймесін басып тұрыңыз.
3. Аккумуляторды тартып шығарыңыз.



5.4 Ротациялық лазерді іске қосу және көлденең күйде жұмыс істеу

Маңызды өлшемдер алу алдында ротациялық лазердің дәлдігін тексеріңіз, әсіресе ол жерге құлаған болса, қалыпсыз әсерлерге ұшыраса немесе ұзақ уақыт пайдаланылмаса.

1. Ротациялық лазерді арнайы ұстағышқа орнатыңыз.
2. түймесін басыңыз.
 - ▶ Автоматты нивелирлеу жарық диоды жасыл болып жыпылықтайды.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.

Ұстағыш ретінде қабырға ұстағышын немесе таянышты пайдалануға болады. Тірек аймағының еңкейту бұрышы максималды $\pm 5^\circ$ болуы керек.

5.5 PRA 90 штативімен қолмен көлденең туралау

Ротациялық лазер PRA 90 автоматты штативіне орнатылған. PRA 30G лазер қабылдағышы, ротациялық лазер мен PRA 90 автоматты штативі жұптастырылған. PRA 30G лазер қабылдағышы мен PRA 90 автоматты штативінің басқару панелі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие.

1. Ротациялық лазерде, PRA 30G лазер қабылдағышында және PRA 90 автоматты штативінде түймесін басыңыз.
 - ▶ Аспаптар жұмысқа дайын.
2. Лазер жазықтығын жоғары қарай орнату үшін, PRA 30G лазер қабылдағышындағы түймесін немесе PRA 90 автоматты штативіндегі «жоғары қарай» көрсеткі түймесін басыңыз.
3. Лазер жазықтығын төмен қарай орнату үшін, PRA 30G лазер қабылдағышындағы түймесін немесе PRA 90 автоматты штативіндегі «төмен қарай» көрсеткі түймесін басыңыз.


5.6 Штативпен автоматты түрде көлденең туралау PRA 90

Ротациялық лазер PRA 90 автоматты штативіне орнатылған. PRA 30G лазер қабылдағышы, ротациялық лазер мен PRA 90 автоматты штативі жұптастырылған. PRA 30G лазер қабылдағышы мен PRA 90 автоматты штативінің басқару панелі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие.

1. Ротациялық лазерде, PRA 30G лазер қабылдағышында және PRA 90 автоматты штативінде түймесін басыңыз.
 - ▶ Аспаптар жұмысқа дайын.
2. PRA 30G лазер қабылдағышының белгілеу кесігін орнатылатын мақсатты биіктікте ұстап тұрыңыз. PRA 30G лазер қабылдағышын ақырындап ұстап бекіту керек.
3. PRA 30G лазер қабылдағышында түймесін екі рет басу арқылы автоматты туралауды іске қосыңыз немесе функцияны АВТОМАТТЫ мәзірден таңдаңыз.
 - ▶ PRA 90 автоматты штативі позициясына жеткенше жоғары және төмен жылжиды. Сонымен қатар, лазер қабылдағышынан қайталанбалы дыбыстық сигнал шығады.
 - ▶ Позицияға жеткен соң, ротациялық лазер нивелирленеді. Сәтті аяқталу 5 секундтық үздіксіз дыбыспен көрсетіледі. белгісі аз уақытқа көрсетіледі.
 - ▶ Автоматты туралау сәтті орындалмаса, қысқа дыбыстық сигналдар беріліп, белгісі қысқа уақытқа көрсетіледі.
4. Индикатордағы биіктік параметрін қайта тексеріңіз.
5. PRA 30G лазер қабылдағышын шығарып алыңыз.
6. түймесін (PRA 30G лазер қабылдағышында) екі рет басқанда, автоматты туралау мерзімінен бұрын аяқталады.






5.7 Қолмен тігінен туралау


 Ротациялық лазер тігінен берік бекітілген (штатив, қабырға бекіткіші, қасбет немесе бақылау тақтайының адаптерінде немесе артқы тұтқыштарда орналасқан). Негізгі нүкте (A) лазерлік бастиектің астына қойылған (мысалы, бақылау тақтайындағы шеге немесе едендегі түрлі-түсті нүкте).

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.



1. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер нивелирленіп, содан кейін тұрақты лазерлік сәулені төмен қарай проекциялайды.
2. Ротациялық лазерді проекцияланатын лазерлік сәуле негізгі нүктемен (A) дәл тураланатындай етіп туралаңыз. Негізгі нүкте перпендикуляр негізі болып табылмайды!
3. Лазер жазықтығын оңға немесе солға жылжыту үшін, PRA 30G лазер қабылдағышындағы  немесе  түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер екі туралау түймесінің бірін басқан соң айнала бастайды.

5.8 Автоматты түрде тігінен туралау

 Ротациялық лазер тігінен берік бекітілген (штатив, қабырға бекіткіші, қасбет немесе бақылау тақтайының адаптерінде немесе артқы тұтқыштарда орналасқан). Негізгі нүкте (A) лазерлік бастиектің астына қойылған (мысалы, бақылау тақтайындағы шеге немесе едендегі түрлі-түсті нүкте).

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.

1. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер нивелирленіп, содан кейін тұрақты лазерлік сәулені төмен қарай проекциялайды.
2. Ротациялық лазерді проекцияланатын лазерлік сәуле негізгі нүктемен (A) дәл тураланатындай етіп туралаңыз. Негізгі нүкте перпендикуляр негізі болып табылмайды!
3. PRA 30G лазер қабылдағышының белгілеу кесігін орнатылатын мақсатты жазықтықта (B) ұстап тұрыңыз. PRA 30G лазер қабылдағышының ақырындап ұстап бекіту керек.
4. PRA 30G лазер қабылдағышында  түймесін екі рет басу арқылы автоматты туралауды іске қосыңыз немесе функцияны АВТОМАТТЫ мәзірден таңдаңыз.
 - ▶ Лазерлік бастиек позициясына жеткенше оңға және солға қарай жылжып тұрады. Сонымен қатар, лазер қабылдағышынан қайталанбалы дыбыстық сигнал шығады.
 - ▶ Позицияға жеткен соң, ротациялық лазер нивелирленеді.  белгісі аз уақытқа көрсетіледі.
 - ▶ Автоматты туралау сәтті орындалмаса, қысқа дыбыстық сигналдар беріліп,  белгісі қысқа уақытқа көрсетіледі.
5. PRA 30G лазер қабылдағышында  түймесін екі рет басу.
 - ▶ Автоматты туралау барысында: Автоматты туралауды мерзімінен бұрын аяқтау.









5.9 Басқару функциясымен автоматты түрде тігінен туралау

i Ротациялық лазер тігінен берік бекітілген (штатив, қабырға бекіткіші, қасбет немесе бақылау тақтайының адаптерінде немесе артқы тұтқыштарда орналасқан). Негізгі нүкте (A) лазерлік бастиектің астына қойылған (мысалы, бақылау тақтайындағы шеге немесе едендегі түрлі-түсті нүкте).

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.





- Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - Ротациялық лазер нивелирленіп, содан кейін тұрақты лазерлік сәулені төмен қарай проекциялайды.
- Ротациялық лазерді проекцияланатын лазерлік сәуле негізгі нүктемен (A) дәл тураланатындай етіп туралаңыз. Негізгі нүкте перпендикуляр негізі болып табылмайды!
- PRA 30G лазер қабылдағышының белгілеу кесігін орнатылатын мақсатты жазықтықта (B) ұстап тұрыңыз. PRA 30G лазер қабылдағышын ақырындап ұстап бекіту керек.
- Авто режимін іске қосу үшін, PRA 30G түймесін  басыңыз.  басқару функциясымен автоматты түрде тігінен туралау функциясын іске қосыңыз..
 - Лазерлік бастиек позициясына жеткенше оңға және солға қарай жылжып тұрады. Сонымен қатар, лазер қабылдағышынан қайталанбалы дыбыстық сигнал шығады.
 - Позицияға жеткен соң, ротациялық лазер нивелирленеді.  белгісі қысқаша көрсетіліп, акустикалық сигнал өшеді.
 - Ротациялық лазер басқару функциясына ауысады. Сыртқы әсерлерден пайда болған кішігірім ауытқулар автоматты түрде теңестіріледі және лазер сәулесі лазерлік қабылдағыштың белгілеу кертiгi деңгейiнде қалады.
 - Автоматты туралау сәтті орындалмаса, қысқа дыбыстық сигналдар беріліп,  белгісі қысқа уақытқа көрсетіледі.
- Бақылау режимі іске қосылған уақытта лазер қабылдағышын мақсатты жазықтықтан PRA 30G **ШЫҒАРМАҢЫЗ**.
- PRA 30G лазер қабылдағышында  түймесін екі рет басу.
 - Автоматты туралау барысында: Автоматты туралауды мерзімінен бұрын аяқтау.
 - Басқару функциясы белсендірілген кезде: Басқару функциясының тоқтатылуы.

5.10 Еңісті қолмен орнату

i Ротациялық лазер пайдалану жағдайына сай орнатылады немесе берік қондырылады.

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.

PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.



- Ротациялық лазерді еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
- Ротациялық лазерді дәлдеу құралы арқылы еңкейту жазықтығына қатарлас басқа бағыттаңыз.
- Ротациялық лазер мен PRA 30G лазер қабылдағышындағы  түймесін басыңыз.
 - Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.
- Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - Ротациялық лазерде еңіс режимінің жарық индикаторы ылғи жанып тұрады.
 - PRA 30G лазер қабылдағышында еңкейту режимінің белгісі пайда болады.
- Лазерлік қабылдағыштың  немесе  түймелері көмегімен лазерлік нивелирді еңкейтеңіз.

i Еңісті қолмен реттеген кезде, ротациялық лазер жазықтығын бір рет нивелирлеп, содан кейін бір рет бекітеді. Бұл ротациялық лазер еңкейтілген лазер жазықтығын қоршаған орта шарттарының өзгеруіне және/немесе бекіткіштің ұзаруына байланысты болуы мүмкін ауытқуға қатысты тураланбайтынын ескеріңіз. Күні бойы пайда болатын дірілдер, температура өзгерістері мен басқа әсерлер лазер жазықтығының күйіне әсер етуі мүмкін.



5.11 Еңісті PRA 79 еңкейту адаптерімен реттеу







- i** PRA 79 еңкейту адаптерін қолдану жағдайына байланысты штативке немесе қабырғаға бекіту құрылғысына орнатуға болады.
PRA 79 еңкейту адаптерінің еңкейту бұрышы 0°-қа орнатылған.


1. Ротациялық лазерді PRA 79 еңкейту адаптеріне орнатыңыз. PRA 79 еңкейту адаптерінің нұсқаулығын ұстаныңыз. Ротациялық лазердің басқару панелі өзіңізге қарай бағытталған.
2. Ротациялық лазерді еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
3. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.
4. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазерде еңіс режимінің жарық индикаторы ылғи жанып тұрады.
5. PRA 79 еңкейту адаптерінде қажетті еңкейту бұрышын реттеңіз.

i Еңісті қолмен реттеген кезде, ротациялық лазер жазықтығын бір рет нивелирлеп, содан кейін бір рет бекітеді. Бұл ротациялық лазер еңкейтілген лазер жазықтығын қоршаған орта шарттарының өзгеруіне және/немесе бекіткіштің ұзаруына байланысты болуы мүмкін ауытқуға қатысты тураланбайтынын ескеріңіз. Күні бойы пайда болатын дірілдер, температура өзгерістері мен басқа әсерлер лазер жазықтығының күйіне әсер етуі мүмкін.


5.12 Еңкейтуді автоматты түрде реттеу 

- i** Ротациялық лазер пайдалану жағдайына сай орнатылады немесе берік қондырылады.
PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер жұптастырылған.
PRA 30G лазер қабылдағышы мен ротациялық лазердің қабылдайтын бүйірі бір-біріне қаратылған және тікелей көрініс байланысына ие. Ротациялық лазердегі ең күшті қабылдайтын бүйір аккумулятор орнатылған бүйір болып табылады.

1. Ротациялық лазерді еңкейту жазықтығының жоғарғы немесе төменгі қырында орналастырыңыз.
2. Ротациялық лазер мен PRA 30G лазер қабылдағышындағы  түймесін басыңыз.
 - ▶ Нивелирлеуге қол жеткізген соң лазер сәулесі қосылып, автоматты нивелирлеу жарық диоды үздіксіз жанады.
3. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
 - ▶ Ротациялық лазерде еңіс режимінің жарық индикаторы ылғи жанып тұрады.
 - ▶ PRA 30G лазер қабылдағышында еңкейту режимінің белгісі пайда болады.
4. PRA 30G лазер қабылдағышының белгілеу кертпін еңіс жазығының басқа бұрышына орнатыңыз.
5. PRA 30G лазер қабылдағышында  түймесін екі рет басу арқылы автоматты туралауды іске қосыңыз немесе функцияны АВТОМАТТЫ мәзірден таңдаңыз.
 - ▶ Ротациялық лазер лазерлік нивелирді X осімен PRA 30G лазер қабылдағышының белгілеу кертпінге жеткенше автоматты түрде еңкейтеді. Сонымен қатар, лазер қабылдағышынан қайталанбалы дыбыстық сигнал шығады.
 - ▶ Позицияға жеткен соң, ротациялық лазер Y осінде нивелирленеді. Сәтті аяқталу 5 секундтық үздіксіз дыбыспен көрсетіледі.  белгісі аз уақытқа көрсетіледі.
 - ▶ Автоматты туралау сәтті орындалмаса, қысқа дыбыстық сигналдар беріліп,  белгісі қысқа уақытқа көрсетіледі.
6. PRA 30G лазер қабылдағышында  түймесін екі рет басу арқылы автоматты еңкейтуді мерзімінен бұрын аяқтау.

i Егер ротациялық лазер автоматты іздеуді қате бағытпен бастаса, іздеу бағытын өзгерту үшін,  түймесін басыңыз.

5.13 Scanline бағытты ортаға дәлдеуді қолмен реттеу функциясы

1. Ротациялық лазерде  түймесін басыңыз.
2. Лазер деңгейін қажетті күйге / биіктікке орнатыңыз. Бағытты ортаға дәлдеуді қолмен реттеу функциясы (Scanline) көлденең, тік және еңіс режимдерінде қолжетімді.



3. Мәзірді ашу үшін, PRA 30G түймесін басыңыз.
4. бағытты ортаға дәлдеу функциясы (Scanline) мәзірінің тармағын таңдаңыз.
5. Сызық енін орнату ішкі мәзірінде бағытты ортаға дәлдеу сызығын төрт күйге орнатуға болады.
6. және белгілері көмегімен сызықты сол немесе оң жаққа жылжытуға болады. Мұның үшін лазер қабылдағыш лазер сәулесінде болмауы тиіс.

5.14 Бағытты автоматты түрде ортаға дәлдеу функциясы (Scanline)

1. Ротациялық лазерде түймесін басыңыз.
2. Лазер деңгейін қажетті күйге / биіктікке орнатыңыз. Бағытты автоматты түрде ортаға дәлдеу функциясы (Scanline) көлденең, тік және еңіс режимінде қолжетімді.
3. Авто режимін іске қосу үшін, PRA 30G түймесін басыңыз.
4. бағытты автоматты түрде ортаға дәлдеу функциясын (Scanline) іске қосыңыз.
5. Лазер қабылдағышты қажетті күйге орнатыңыз. Ротациялық лазер лазерлік қабылдағыш ауқымындағы қысқартылған сызықта сәулені автоматты түрде ортаға дәлдейді.

Ортаға дәлдеу функциясының ауқымын PRA 30G мәзірі көмегімен орнатуға болады. Ортаға дәлдеу сызығы неғұрлым жіңішке болса, соғұрлым ашық түспен көрсетіледі.

6. Scanline ортаға дәлдеу функциясы көмегімен және белгілері арқылы сызықты сол және оң жаққа жылжытуға болады. Мұның үшін лазер қабылдағыш лазер сәулесінде болмауы тиіс.

5.15 «Антишок» функциясын өшіру

1. Ротациялық лазерде түймесін басыңыз.
2. түймесін басыңыз.
 - ▶ «Антишок» функциясын өшіру тұрақты түрде қосылған жарық диоды функцияның сөндірілгенін білдіреді.

Стандартты режимді қайтару үшін, ротациялық лазерді өшіріп, қайта іске қосыңыз.

6 Лазерлік қабылдағышты басқару

6.1 Батареяларды лазер қабылдағышына салу

- ▶ Батареяларды лазер қабылдағышына салыңыз.

Тек халықаралық стандарттарға сай өндірілген батареяларды пайдаланыңыз.

6.2 Ротациялық лазер мен PRA 30G лазер қабылдағышын жұптастыру

1. Екі құрылғыны да 0,5 м қашықтығында орнатыңыз. түймесін аспаптардың екеуінде де кем дегенде 3 секунд ішінде басып тұрыңыз.
 - ▶ Сәтті жұптастыру нәтижесі ротациялық лазердегі барлық жарық диодтарының жыпылықтауы және PRA 30G лазер қабылдағышындағы дыбыстық сигнал арқылы расталады. Лазерлік қабылдағышта және белгілері қысқаша көрсетіледі.
 - ▶ Аспаптар жұптастырылды.
 - ▶ Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышы өшеді.
2. Аспаптарды қайта қосыңыз.

6.3 PRA 90 штативі мен PRA 30G лазер қабылдағышын жұптастыру

1. Екі құрылғыны да 0,5 м қашықтығында орнатыңыз. түймесін аспаптардың екеуінде де кем дегенде 3 секунд ішінде басып тұрыңыз.
 - ▶ Сәтті жұптастыру нәтижесі PRA 90 автоматты штативіндегі барлық жарық диодтарының жыпылықтауы және PRA 30G лазер қабылдағышындағы дыбыстық сигнал арқылы расталады. Лазерлік қабылдағышта және белгілері қысқаша көрсетіледі.
 - ▶ Аспаптар жұптастырылды.
 - ▶ Автоматты штатив пен лазер қабылдағышы өшеді.



2. Аспаптарды қайта қосыңыз.
 - ▶ Лазерлік қабылдағышта ротациялық лазер мен автоматты штатив көрсетіледі.

6.4 Лазер қабылдағышымен лазер сәулесін қабылдау

1. Лазер қабылдағышында түймесін басыңыз.
2. Лазер қабылдағышын айқындау әйнегімен лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.
3. Лазер қабылдағышын туралау кезінде жай ұстап, лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер арасы бос болуына көз жеткізіңіз.
 - ▶ Лазерлік сәуленің қамтылуы оптикалық және акустикалық түрде көрсетіледі.
 - ▶ Лазер қабылдағышы ротациялық лазерге дейінгі қашықтықты көрсетеді.
 - ▶ Лазер қабылдаушысын 300 м шейін болған қашықтарда (радиус) пайдалану мүмкін.

6.5 Мәзір опцияларының нұсқаулығы

- Мәзірге кіру үшін, түймесін басыңыз.
- Мәзір арқылы шарлау үшін, және түймелерін пайдаланыңыз.
- Таңдалған белгі қара фонда көрсетіледі. Мысалы:
- Белсенді орнату қара жиекпен қоршалған. Мысалы:
- Таңдауды растау үшін, түймесін басыңыз.

Басты мәзір

	Белгілеу функциясы
	Айналу жылдамдығы
	Ротациялық лазерді орнату
	Лазерлік қабылдағышты орнату
	Ақпарат
	Артқа. Өзгеріссіз жоғары деңгейге өтуге немесе мәзірден шығуға болады.

Белгілеу функциясының мәзірі

	Сызық енін орнату мәзірі (индикатор нақты орнатылған енді көрсетеді)
	Сызықты сол жаққа жылжыту
	Сызықты оң жаққа жылжыту

Сызық енін орнату ішкі мәзірі

	Ені
	Орташа
	Жіңішке
	Нүкте

Айналу жылдамдығының мәзірі

300 RPM	300 айналым/минут
600 RPM	600 айналым/минут



1200 RPM	1200 айналым/минут
-------------	--------------------

Ротациялық лазерді орнату мәзірі

	Ұйқы режимі
	Антишок
	Лазерлік сәулелену шоғырын өшіру

Антишок ішкі мәзірі

	1-қадам, жоғары сезімталдық
	2-қадам, орташа сезімталдық
	3-қадам, шектеулі сезімталдық

Ұйқы режимінің ішкі мәзірі

	Ұйқы режимі қосулы
	Ұйқы режимі өшірулі

Лазерлік сәулелену шоғырының ішкі мәзірін өшіру

	Мысалы: Лазерлік сәулелену шоғыры жоғарыда сол жақта белсендірілген
	Мысалы: Лазерлік сәулелену шоғыры жоғарыда сол жақта өшірілген
	Лазерлік сәулелену шоғырын белсендіру және өшіру әрі қарай осы әдіспен орындалады.

Лазерлік қабылдағышты орнату мәзірі

	Дауыс қаттылығы
	Дәлдіг

Дыбыс деңгейінің ішкі мәзірі

	Дыбысты өшіру
	Дыбыс деңгейі 1
	Дыбыс деңгейі 2
	Дыбыс деңгейі 3

Дәлдіктің ішкі мәзірі

	1 мм
	2 мм
	5 мм
	10 мм
	25 мм



Мәзір ақпараты

	Бағдарламалық жасақтама нұсқалары
	Жендеуге апару
	QR коды

Авто (AUTO) мәзірі

Авто (AUTO) мәзіріне кіру үшін, түймесін бір рет басыңыз.

	Автоматты туралау
	Басқару функциясымен автоматты туралау
	Бағытты автоматты түрде ортаға дәлдеу функциясы (Scanline)

6.6 PRA 83 ұстағышы бар лазер қабылдағышы

1. Лазер қабылдағышын жоғарыдан PRA 83 резеңке жабынына еңкейтіп салыңыз.
2. Лазер қабылдағышы резеңке жабынмен оралғанша енді оны толығымен жабын ішіне итеріңіз.
3. Резеңке жабынды магниттік тұтқышқа енгізіңіз.
4. түймесін басыңыз.
5. Тұтқыштың бұрау тұтқасын ашыңыз.
6. PRA 83 қабылдағыш ұстағышын телескопқа немесе нивелир тағанына бекітіп, оны бұрау тұтқасын бұрау арқылы тіркеңіз.
 - ▶ Лазер қабылдағышы өлшеу үшін дайын.

6.7 PRA 80 ұстағышы бар лазер қабылдағышы

1. PRA 80 қақпағын ашып, лазер қабылдағышты салыңыз.
2. PRA 80 қақпағын жабыңыз.
3. түймесін басыңыз.
4. Тұтқыштың бұрау тұтқасын ашыңыз.
5. PRA 80 қабылдағыш ұстағышын телескопқа немесе нивелир тағанына бекітіп, оны бұрау тұтқасын бұрау арқылы тіркеңіз.
 - ▶ Лазер қабылдағышы өлшеу үшін дайын.

6.8 PRA 81 ұстағышы бар лазер қабылдағышы

1. PRA 81 қақпағын ашып, лазер қабылдағышты салыңыз.
2. PRA 81 қақпағын жабыңыз.
3. түймесін басыңыз.
4. Лазер қабылдағышын айқындау әйнегімен лазер сәулесінің жазықтығында тікелей ұстаңыз.
5. Лазер қабылдаушысын қашықтық индикаторы мәнін көрсететін етіп орналастырыңыз.
6. Қажетті қашықтықты өлшеу таспасының көмегімен өлшеңіз.

7 Күту және техникалық қызмет көрсету

7.1 Күту және техникалық қызмет көрсету

ЕСКЕРТУ

Акумулятор енгізілген кезде жарақат алу қаупі бар !

- ▶ Күтім және техникалық қызмет көрсету бойынша кез келген жұмыстарды орындамас бұрын әрдайым аккумуляторды шығарыңыз!

Аспалқа қызмет көрсету

- Қатты жабысқан кірді мұқият кетіріңіз.



- Корпусты тек сәл суланған шүберекпен тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.

Литий-иондық аккумуляторға қызмет көрсету

- Аккумуляторды май мен майлағыштан таза күйінде ұстаңыз.
- Корпусты тек сәл суланған шүберекпен тазалаңыз. Ешқандай силикон қамтитын күтім құралдарын пайдаланбаңыз, өйткені олар пластмасса бөлшектерін зақымдауы мүмкін.
- Ылғалдың кіруін болдырмаңыз.

Техникалық қызмет көрсету

- Барлық көзге көрінетін бөлшектерде зақымдардың бар-жоғын және басқару элементтерінің ақаусыз жұмысын тексеріңіз.
- Зақымдалған және/немесе ақаулы аккумуляторлық аспапты қолданбаңыз. Бірден **Hilti** қызмет көрсету орталығына жөндетіңіз.
- Күтім және техникалық қызмет көрсету жұмыстарынан кейін барлық қорғауш құрылғыларды орнатып, жұмысын тексеріңіз.

Лазердің шығыс терезесін тазалаңыз

- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесінен шаңды үрлеп шығарыңыз.
- ▶ Лазерлік сәуленің шығу терезесіне саусақпен тименіз.



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 Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі тексерісті өткізеді және ауытқу пайда болған жағдайда, қайта орнатуды орындайды және аспаптың сипаттамаға сәйкестігін тексереді. Сынақ өткізу кезіндегі сипаттамаға сәйкестік қызмет көрсету сертификатында жазбаша түрде расталады. Төмендегілер ұсынылады:

- Жарамды тексеру аралығын пайдалануға сәйкес таңдаңыз.
- Аспапқа күтілмеген жүктеме түскен соң, маңызды жұмыстар орындамас бұрын, сонда да кем дегенде жыл сайын **Hilti** өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімінде тексерістерді орындау қажет.

Hilti өлшеу жүйелерінің қызмет көрсету бөлімі өткізетін тексеріс пайдаланушыны қолдану алдында және қолдану кезінде аспапты тексеруден босатпайды.

7.3 Өлшем дәлдігін тексеру

Техникалық шарттарға сәйкестікке кепілдік беру мақсатында аспапты тұрақты аралықтарда (кемінде үлкен/релевантты өлшемді орындау алдында) тексеру керек.

Аспап үлкен биіктіктен құлаған соң аспаптың жұмысқа қабілеттілігін зерртеу керек. Төмендегі шарттарда аспаптың ақаусыз қызмет етуі қамтамасыз етілуі мүмкін:

- Құлау кезінде техникалық сипаттамаларда берілген құлау биіктігінен асырылмайды.
- Аспап құлаудан бұрын ақаусыз жұмыс істеген.
- Құлау кезінде аспап механикалық түрде зақымдалмаған (мысалы, Penta призмалары сынбаған).
- Аспап пайдалануда ротациялық лазер сәулесін шығарып жатыр.

7.4 X және Y осьтері бойынша аспап дәлдігін тексеру 16

1. Аспапты қабырғадан шамамен 20 м қашықтықта орнатыңыз (тағанға орнатса болады).
2. Аспапты тағанға орнатып, аспап басын қабырғада белгіленген мақсатты белгілердің көмегімен туралаңыз.
3. А суреті: Қабылдағыштың көмегімен қабырғада нүктені белгілеңіз (1-нүкте).
4. Аспапты өз осінің айналасында 90° бұрыңыз. Бұл кезде аспап биіктігі өзгермеуі керек.
5. B суреті: Лазер қабылдаушысы көмегімен қабырғада екінші нүктені белгілеңіз (2-нүкте).



6. С және D суреті: Алдында орындалған екі қадамды тағы екі рет қайталап, нысана көмегімен 3-ші және 4-ші нүктені ұстап алыңыз және қабырғада белгілеңіз.



Мұқият орындағанда 1 және 3 нүктелері (негізгі ось) мен 2 және 4 нүктелерінің (көлденең ось) арасындағы тік қашықтық 2 мм-ден (20 м кезде) кем болуы керек. Ауытқу үлкен болса, аспапты **Hilti** қызмет көрсету орталығына калибрлеуге жіберіңіз.

7.5 Тік осьті тексеру

1. Аспапты қабырғадан шамамен 1-10 м қашықтықта мүмкіндігінше тегіс негізге тік қою.
2. Тұтқыштарды қабырғаға қатарлас туралаңыз.
3. Аспапты қосыңыз және негізде (R) тірек нүктесін белгілеңіз.
4. Қабылдағыш көмегімен (A) нүктесін қабырға басында белгілеңіз.
5. Нысана көмегімен шамамен 10 биіктікте (B) нүктесін белгілеу.
6. Аспапты 180° бұраңыз және негіздегі (R) тірек нүктесі мен қабырғада белгіленген төменгі (A) нүктесі бойынша туралаңыз. Сондай-ақ автоматты туралау функциясын пайдалануға болады.
7. Тік лазер жазықтығын автоматты түрде туралаңыз. → Бет 162
8. Нысана көмегімен шамамен 10 м биіктікте (C) нүктесін белгілеу.
 - ▶ Мұқият болсаңыз, белгіленген (B) және (C) нүктелері арасындағы көлденең қашықтық < 2 мм (10 м-де) болуы керек. Ауытқу үлкен болса, аспапты **Hilti** қызмет көрсету орталығына калибрлеуге жіберіңіз.

8 Тасымалдау және сақтау

8.1 Тасымалдау және сақтау

Аккумуляторлы құралдар мен аккумуляторларды тасымалдау

АБАЙПАҢЫЗ

Тасымалдау кезіндегі кенет іске қосылу !

- ▶ Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып тасымалдаңыз!
- ▶ Аккумулятор(лар)ды шығарыңыз.
- ▶ Аккумуляторларды ешқашан үймеде тасымалдамаңыз. Тасымалдау барысында аккумуляторларды шамадан артық соққы мен дірілден қорғау және олардың басқа батарея полюстерімен жанасуына және қысқа тұйықталудың туындауына жол бермеу үшін кез келген ток өткізгіш материалдардан немесе басқа аккумуляторлардан оқшаулау керек. **Аккумуляторларға арналған жергілікті тасымалдау ережелерін сақтаңыз.**
- ▶ Аккумуляторларды поштамен жіберуге болмайды. Зақымдалмаған аккумуляторларды жіберу қажет болғанда, жеткізуші кәсіпорындарға хабарласыңыз.
- ▶ Өнім мен аккумуляторларды әр пайдаланбас бұрын және ұзақ уақыт бойы тасымалдағаннан кейін зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.

Аккумуляторлы құралдар мен аккумуляторларды сақтау

ЕСКЕРТУ





Бүлінген немесе заряды таусылған аккумуляторлардан күтілмеген зақымдалу !

- ▶ Өніміңізді әрдайым аккумуляторын шығарып алып сақтаңыз!
- ▶ Өнім мен аккумуляторларды салқын және құрғақ жерде сақтаңыз. Техникалық деректерде көрсетілген температураның шектік мәндерін ескеріңіз.
- ▶ Аккумуляторларды зарядтағыш құрылғыда сақтамаңыз. Аккумуляторды зарядтағаннан кейін әрдайым зарядтағыш құрылғыдан шығарыңыз.
- ▶ Аккумуляторларды еш жағдайда күн мен жылу көздерінің астында немесе шыны әйнек артында сақтамаңыз.
- ▶ Өнім мен аккумуляторларды балалар мен рұқсаты жоқ адамдардың қолы жетпейтін жерде сақтаңыз.
- ▶ Өнім мен аккумуляторларды әр пайдаланбас бұрын және ұзақ уақыт бойы сақтағаннан кейін зақымдардың бар-жоғын тексеріп шығыңыз.









9 Ақаулықтардағы көмек




Бұл кестеде келтірілмеген немесе өзіңіз түзете алмайтын ақаулықтар орын алғанда, Hilti сервис орталығына хабарласыңыз.

Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
Аспап жұмыс істемейді.	Аккумулятор толығымен салынбаған.	▶ Аккумуляторды шырт еткен дыбыс естілгенше бекітіңіз.
	Аккумулятор заряды бос.	▶ Аккумуляторды алмастырып, бос аккумуляторды зарядтаңыз.
	Аспап қатесі.	▶ Аспапты өшіріп қайта қосыңыз. Қате өшпесе, Hilti қызмет көрсету орталығына хабарласыңыз.
Аккумулятор заряды әдеттегіден жылдам бітеді.	Қоршаған орта температурасы тым төмен.	▶ Аккумуляторды бөлме температурасында ұзақ уақыт бойы жылытыңыз.
Аккумулятор естілетін шырт ету дыбысымен бекітілмейді.	Аккумулятордағы құлып шоқылары кірленген.	▶ Тіреуіш шығыңқы жерлерін тазалаңыз және аккумуляторды қайтадан салыңыз.
Аспапта немесе аккумуляторда қатты қызу пайда болды.	Электр бөлігі бойынша ақаулық	▶ Аспапты бірден өшіріңіз, аккумуляторды шығарыңыз, оны қадағалап, салқындауына мүмкіндік беріңіз және Hilti сервис орталығына хабарласыңыз.
 Ауыр қате. Ротациялық лазерде барлық жарық индикаторлары жыпылықтайды.	Ауыр қате. Хабар әрқашан сәйкес белгімен көрсетіледі.	▶ Жұмысты жалғастыру мүмкін емес. Барлық аспаптарды өшіріп, сосын қосыңыз.
 Ескерту	Ескерту әрқашан сәйкес белгімен көрсетіледі.	▶ Шешімдер сәйкес белгілерден таңдалады.
 Жұптастыру мүмкін болмады	Ротациялық лазер мен лазерлік қабылдағышты бірге пайдалану мүмкін емес.	▶ Аспаптарды жұппен пайдалану бойынша нұсқаулықты қадағалау қажет. ▶ Ротациялық лазер мен лазер қабылдағышын жұптастыру. → Бет 165
 Жұптастыру мүмкін болмады	Штатив пен лазерлік қабылдағышты бірге пайдалануға болады.	▶ Аспаптарды жұппен пайдалану бойынша нұсқаулықты қадағалау қажет. ▶ Штатив пен лазер қабылдағышын жұптастыру. → Бет 165



Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
 Антишок	Соққы жайында ескерту іске қосылды.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ротациялық лазерді қауіпсіз және дірілдемейтін етіп орналастырыңыз. ▶ Соққы жайында ескерту жүйесінің сезімталдығын өзгертіңіз. ▶ «Антишок» функциясын өшіріңіз. → Бет 165
 Лазер күйі жайында ескерту	Лазер тым қатты еңкейтілген, ниверлеу мүмкін емес.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Лазерді барынша тік күйге орнатыңыз. ▶ Ротациялық лазерді іске қосыңыз. → Бет 161
 Еңіс жайында ескерту	Еңістің автоматты ауқымынан тыс лазерлік қабылдағыш.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Лазер жазықтығының еңісін PPA 79 еңкейту адаптерінің көмегімен қолмен реттеңіз. → Бет 164
 Басқару режимінің ескертуі	Соққы жайында ескерту жүйесі қолжетімсіз немесе үзілді.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ротациялық лазер мен лазерлік қабылдағыштың орналасуын тексеріңіз және аспапты қажетінше қайта реттеңіз. ▶ Лазерлік жазықтықтан кедергіні жойыңыз. ▶ Басқару функциясын қайта іске қосыңыз. ▶ Басқару функциясымен автоматты түрде тігінен туралау функциясын пайдаланыңыз. → Бет 163
 Биіктік бойынша реттеу жайында ескерту	Биіктік бойынша автоматты түрде реттеу мүмкін емес.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Штатив жұптастырылмаған. Штатив, ротациялық лазер және лазерлік қабылдағышты жұптастырыңыз. ▶ Штативті қосыңыз. ▶ Ротациялық лазерді қосыңыз.
 Ротациялық лазердегі аккумулятордың заряд деңгейі төмен.	Ротациялық лазердегі аккумулятордың заряд деңгейі төмен.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Аккумуляторды зарядтаңыз.



Ақаулық	Ықтимал себеп	Шешім
 <p>Лазер қабылдағышындағы аккумулятордың заряд деңгейі төмен.</p>	<p>Лазер қабылдағышындағы аккумулятордың заряд деңгейі төмен.</p>	<p>▶ Аккумуляторды зарядтаңыз.</p>
 <p>Штативтегі аккумулятордың заряд деңгейі төмен.</p>	<p>Штативтегі аккумулятордың заряд деңгейі төмен.</p>	<p>▶ Аккумуляторды зарядтаңыз.</p>
 <p>Ұйқы режимі іске қосылған.</p>	<p>Аспап ұйқы режимінде.</p>	<p>▶ Ұйқы режимін іске қосыңыз/ажыратыңыз.</p>

10 RoHS (зиянды заттектердің пайдаланылуын шектеу директивасы)


Төмендегі сілтеме бойынша зиянды заттектердің кестесі келтірілген: qr.hilti.com/r7677226.
RoHS кестесінің сілтемесі осы құжаттаманың соңында QR коды ретінде берілген.

11 Кәдеге жарату

ЕСКЕРТУ

Қате жолмен кәдеге жаратудан жарақат алу қаупі бар! Газдардың немесе сұйықтықтардың шығуынан денсаулыққа зиян келтіру қаупі бар.

- ▶ Зақымдалған аккумуляторларды жіберуге немесе жөнелтуге болмайды!
- ▶ Қысқа тұйықталуға жол бермеу үшін, қосылымдарды ток өткізбейтін материалмен жауып қойыңыз.
- ▶ Аккумуляторларды балалардың қолына жетпейтіндей етіп кәдеге жаратыңыз.
- ▶ Аккумуляторды **Hilti Store** дүкенінде кәдеге жаратыңыз немесе жергілікті кәдеге жарату кәсіпорнына хабарласыңыз.

 **Hilti** өнімдері қайта өңдеу үшін жарамды көптеген материалдардың санынан тұрады. Кәдеге жарату алдында материалдарды мұқият сұрыптау керек. Көптеген елдерде **Hilti** компаниясы ескі аспаптарды кәдеге жарату үшін қабылдайды. **Hilti** қызмет көрсету орталығынан немесе дилерден сұраңыз.



- ▶ Электр құралдарды, электрондық құрылғылар мен аккумуляторларды тұрмыстық қоқыспен бірге тастамаңыз!

12 Өндіруші кепілдігі

- ▶ Кепілдік шарттары туралы сұрақтарыңыз болса, жергілікті **Hilti** серіктесіне жолығыңыз.



オリジナル取扱説明書

1 取扱説明書について

1.1 本取扱説明書について

- **警告事項！** 本製品をご使用になる前に、同梱の取扱説明書と指示事項、安全上の注意、警告表示、図および製品仕様を読んで、その内容を理解を理解してください。特に、すべての指示事項、安全上の注意、警告表示、図、製品仕様、構成部品と機能に精通しているようにしてください。これを怠ると、感電、火災、および/または重傷事故の危険があります。後日確認できるように、取扱説明書とすべての指示事項、安全上の注意、警告表示を保管しておいてください。
- **HILTI** 製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。
- 製品に同梱されている取扱説明書は、印刷の時点で最新の技術状況を反映しています。オンラインのHilti製品ページで常に最新バージョンをご確認ください。これについては、本取扱説明書のリンク、またはQRコード (📄の記号) に従ってください。
- 他の人が使用する場合には、本製品とともにこの取扱説明書を一緒にお渡しください。

1.2 記号の説明

1.2.1 警告表示

警告表示は製品の取扱いにおける危険について警告するものです。以下の注意喚起語が使用されています：



危険

危険！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。



警告

警告！

- ▶ この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性がある場合に注意を促すために使われます。



注意

注意！

- ▶ この表記は、身体の負傷あるいは物財の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

1.2.2 本書の記号

本書では、以下の記号が使用されています：

	使用前に取扱説明書をお読みください
	本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報
	リサイクル可能な部品の取扱い
	工具およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません

1.2.3 図中の記号

図中では以下の記号が使用されています：

	この数字は本取扱説明書冒頭にある該当図を示しています
	付番は図中の作業手順の順序に対応していて、本文の作業手順とは一致しない場合があります
	概要図には項目番号が付されていて、製品概要セクションの凡例の番号に対応しています
	この記号は、製品の取扱いの際に特に注意が必要なことを示しています。



1.3 製品により異なる記号

1.3.1 製品に表示されている記号

製品には以下の記号が使用されている場合があります：

	本製品は、iOS および Android プラットフォームと互換性のある無線データ転送をサポートしています。
	使用されているHilti Li-Ion バッテリーのモデルシリーズ。正しい使用の章の記載に注意してください。
Li-Ion	Li-Ionen バッテリー
	バッテリーは決して打撃工具として使用しないでください。
	バッテリーは落下させないでください。ぶついたり、あるいはその他の理由で損傷しているバッテリーは使用しないでください。

1.4 製品上

レーザー情報

	レーザークラス 2、IEC60825-1/EN60825-1:2007 規格に基づく、CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50) 準拠。 レーザーを覗き込まないでください。
--	---

1.5 製品情報

HILTI 製品はプロ仕様で製作されており、その使用、保守、修理を行うのは、認定を受けトレーニングされた人のみに限ります。これらの人は、遭遇し得る危険に関する情報を入手していなければなりません。製品およびアクセサリーの使用法を知らない者による誤使用、あるいは規定外の使用は危険です。機種名および製造番号は銘板に表示されています。

- ▶ 製造番号を以下の表に書き写しておいてください。ヒルティ代理店やサービスセンターへお問い合わせの際には、製品データが必要になります。

製品データ

回転レーザー 受光器	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
製品世代	02
製造番号：	

1.6 適合宣言

当社は、単独の責任において本書で説明している製品が有効な基準と標準規格に適合していることを宣言します。適合宣言書の複写は本書の末尾にあります。

技術資料は本書の後続の頁に記載されています：

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

2 安全

2.1 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、電源コードを使用する電動工具および電源コードを使用しないバッテリー駆動式の電動工具を指します。

2.2 一般的な安全対策

- ▶ 電動工具を使用の際には、油断せずに十分注意し、常識をもった作業をおこなってください。疲れている場合、薬物、医薬品服用およびアルコール飲用による影響下にある場合には電動工具を使用しないでください。電動工具使用中の瞬間の不注意が重傷の原因となることがあります。
- ▶ 安全機構を無効にしたり、注意事項や警告事項のステッカーをはがしたりしないでください。



- ▶ 本体を子供の手の届かない所に置いてください。
- ▶ 誤った手順で本体を操作すると、クラス2を超えるレーザーが放射されることがあります。修理は必ず、Hilti サービスセンターに依頼してください。
- ▶ レーザービームは目の高さより十分に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 に基づく注意事項：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。
- ▶ 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、本体ケースに収納する前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- ▶ 重要な測定前には、本体を点検してください。
- ▶ 使用中に照射精度を何度か点検してください。
- ▶ 作業場の採光に十分配慮してください。
- ▶ レーザーを雨や湿気から保護してください。
- ▶ 電気接点に触れないでください。
- ▶ 本体のお手入れは慎重に行ってください。本体の可動部分が引っ掛かりなく正常に作動しているか、本体の運転に影響を及ぼす各部分が破損・損傷していないかを確認してください。本体を再度ご使用になる前に、損傷部分の修理を依頼してください。事故の多くは、保守管理の不十分な本体を使用したことが原因で発生しています。

2.3 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。レーザーの設置の際には、光線が他の人あるいは自分自身に向けられていないことを確認してください。
- ▶ 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確実にし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- ▶ 反射のある物体あるいは表面付近での測定、ガラスあるいはそれに類似する物質を通しての測定では、正確な測定結果が得られない可能性があります。
- ▶ 本体は振動のないしっかりとした土台の上に設置してください。
- ▶ 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- ▶ 本説明書内の指示に従うとともに、各形式に合った工具、アクセサリー、先端工具を使用してください。その際、作業環境および用途に関してもよくご注意ください。指定された用途以外に本体を使用すると危険な状況をまねく恐れがあります。
- ▶ 高圧配線の近くではスタッフを使用した作業は許可されません。

2.4 電磁波適合性

本体は関連規則の厳しい要求事項に適合するように設計されていますが、Hilti は下記のような事態の発生可能性を完全に排除できません：

- 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。

2.5 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、眼を閉じて頭部を照射範囲外にずらしてください。



2.6 充電式工具の慎重な使用

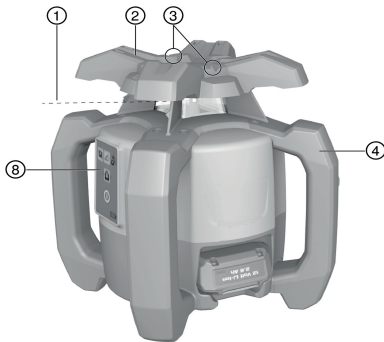
- ▶ バッテリーは高温、直射日光および火気を避けて保管してください。爆発の恐れがあります。
- ▶ バッテリーを分解したり、挟んだり、80 °C (176°F) 以上に加熱したり、燃やしたりしないでください。これを守らないと、火事、爆発、腐食の危険があります。
- ▶ バッテリーに強い機械的な衝撃を与えないでください、またバッテリーを投げないでください。
- ▶ バッテリーは子供の手の届かないところに置いてください。
- ▶ 湿気が入らないようにしてください。湿気が浸入すると短絡を引き起こしたり、火傷や火災が発生する可能性があります。
- ▶ 正しく使用しないと、バッテリーからの液漏れが発生することがあります。その場合、漏れた液には触れないでください。もしも触れてしまった場合は、水で洗い流してください。バッテリー液が眼に入った場合は、水で洗い流してから医師の診察を受けてください。流出したバッテリー液により、皮膚が刺激を受けたり火傷を負う恐れがあります。
- ▶ 必ず本体用に許可されたバッテリーのみを使用してください。その他のバッテリーを使用したり、他の目的でバッテリーを使用すると、火災や爆発の危険があります。
- ▶ バッテリーを使用しない場合は、できるだけ涼しくて乾燥した場所に保管してください。バッテリーを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管しないでください。
- ▶ 使用しないバッテリーまたは充電器の近くに、事務用クリップ、硬貨、キー、釘、ネジ、その他の小さな金属片を置かないでください。バッテリーまたは充電器の電気接点の短絡の原因となることがあります。バッテリーまたは充電器の接点で短絡が発生すると、火傷や火災が発生する危険があります。
- ▶ 損傷したバッテリー（例えば亀裂や破損箇所があったり、電気接点が曲がっていたり、押し戻されていたり、引き抜かれているバッテリー）は、充電することも、そのまま使用を続けることもできません。
- ▶ バッテリーを充電する場合は、必ずメーカー推奨の充電器を使用してください。特定タイプのバッテリー専用の充電器を他のバッテリーに使用すると、火災の恐れがあります。
- ▶ Li-Ion バッテリーの搬送、保管、作動については特別規定を守ってください。
- ▶ 本体を送付する場合は、バッテリーを絶縁するかあるいは本体から取り外す必要があります。バッテリーから流れ出た液体で、本体に損傷を与える可能性があります。
- ▶ 作動していないバッテリーが手を触れるとそれと分かるほどに熱くなっている場合は、バッテリー、または本体およびバッテリーのシステムが故障している可能性があります。本体を監視可能な火気のない場所に可燃性の資材から十分に距離をとって置き、冷ましてください。



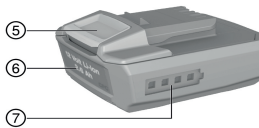
3 製品の説明

3.1 製品概要

3.1.1 PR 30-HVSG A12 回転レーザー 1



- ① レーザービーム (回転面)
- ② 回転ヘッド
- ③ 照射調整
- ④ グリップ
- ⑤ バッテリーリリースボタン
- ⑥ Li-Ion バッテリー
- ⑦ バッテリー充電状態インジケーター
- ⑧ 操作パネル
- ⑨ 5/8" ネジ付きベースプレート



3.1.2 PR 30-HVSG A12 操作パネル 2

- ① 傾斜モードのボタンと LED
- ② ショック警告システムのボタンと LED
- ③ 回転速度調節ボタン
- ④ ON/OFF ステータスおよび自動整準の LED

- ⑤ ON/OFF ボタン
- ⑥ 監視モード LED (垂直自動整準の場合のみ)
- ⑦ バッテリー充電状態表示 LED

3.1.3 操作パネルと PRA 30G 受光器 3

- ① メニューボタン
- ② 傾斜「マイナス」、方向「左」。PRA 90 とともに使用して「下」。メニュー内のナビゲーション。
- ③ 自動整準 / 監視モード / マーキング機能
- ④ OK ボタン

- ⑤ 傾斜「プラス」、方向「右」。PRA 90 とともに使用して「上」。メニュー内のナビゲーション。
- ⑥ ON/OFF ボタン
- ⑦ 表示画面
- ⑧ マーキング用切込み
- ⑨ 受光窓

3.1.4 PRA 30G 受光器の表示 4

- ① レーザービームのマーキング用切込みからの間隔
- ② 音量表示
- ③ ビーム領域オフインジケーター

- ④ 電池寿命表示
- ⑤ 測定精度表示
- ⑥ レーザー受光位置表示

3.2 正しい使用


本書で説明している製品は、ヘッドを回転させながら可視レーザービームを照射する、1人で操作可能な回転レーザーです。本体は、水平位置合わせ、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。

▶ 本製品には、必ず Hilti B12/2.6 または B 12-30 Li-Ion バッテリーを使用してください。



- ▶ 本製品には、必ずHilti C 4/12-50 充電器を使用してください。

3.3 自動整準

本体の電源を入れると自動整準が行われます。各 LED は運転状態を示します。自動整準が作動していて、 ボタンにより非作動にすることができます。本体は直接作業面に設置するか、三脚または適切なホルダーに取り付けます。

3.4 自動整準

自動整準により、1人でレーザーレベルを受光器に整準することができます。回転レーザーは以下のようにして整準を検知します：

- 水平に関してはPRA 90 自動三脚およびPRA 30G 受光器と組み合わせて。
- X 軸傾斜に関してはPRA 30G 受光器と組み合わせて。
- 垂直に関してはPRA 30G 受光器と組み合わせて。

3.5 傾斜

傾斜は手動または自動設定することができます。高低差が大きい場合はPRA 79 スロープアダプターを使用できます。

3.6 監視機能

回転レーザーは、PRA 30G 受光器とともにレーザーレベルの整準を監視します。整準がずれると、レーザーレベルを受光器のゼロポイントに維持するためにシステムがレーザーレベルの方向を修正します。回転レーザーは、温度変動、風、あるいはその他の影響により発生したエラーを修正します。レーザービームと受光器との光学的接続が2分間を超過して遮られると、システムはエラー信号を出力します。監視機能は、垂直測定の場合に限り「AUTO」メニューにより作動させることができます。

3.7 自動オフ

回転レーザーに起因する以下の理由により整準が達成されない場合には、自動遮断装置が作動します：

- 水平に対して傾斜がきつすぎる（傾斜モードを除く）。
- 機械的にブロックされている。
- 震動あるいは衝撃により墨出しからずれた。
- エラーが検知されている。


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。

3.8 ショック警告システム

作動中に回転レーザーが整準範囲から外れると、本体は内蔵されているショック警告システムにより警告モードに切り替わります。ショック警告システムは整準が完了してから2分が経過した後には作動します。この2分間の間に操作パネルのボタンを押すと、その時点から新たに2分間の待機時間が開始されます。回転レーザーが警告モードにある場合：

- すべての LED が点滅します。
- 回転ヘッドが停止します。
- レーザービームが消灯します。

ショック警告システムの感度は、PRA 30G 受光器により調整できます。

対象物が震動に対して保護されていない場合あるいは傾斜モードで作業する場合は、 ボタンによりショック警告システムを非作動にすることができます。

- ▶ ショック警告システムを非作動にします。→ 頁 186

3.9 スリープモード

休憩あるいはその他の作業のために、回転レーザーのスリープモードを使用することができます。この状態では、レーザーレベルあるいは傾斜のすべての設定が維持されます。スリープモードは電力を節約し、バッテリーの作動時間を長くします。

スリープモードはPRA 30G 受光器により作動 / 非作動にします。



i スリープモードは最大 4 時間有効です。この時間が経過するとシステムはオフになります。

3.10 ビーム領域オフ

以下のためにレーザービームの個々の領域を非作動にすることができます：

- ご自身および他の人員をレーザービームから保護するため。
- 近くで行われている他の測定に影響を及ぼさないようにするため。

3.11 受光器 / リモートコントロールユニット

Hilti 受光器は、受光領域に照射されているレーザービーム（レーザーレベル）と受光器のマーキング用切込みの間の距離をデジタル表示します。レーザービームは距離が長くても受光できます。PRA 30G は、回転レーザー用の受光器とリモートコントロールユニットとして使用することができます。

3.12 アクセサリーと本体のペアリング

アクセサリと本体のペアリング

ペアリングとは、無線によりアクセサリと本体を相互に割り当てることです。

回転レーザーと受光器は納品状態でペアリングされています。これにより、他の無線制御されている機器の周辺での問題のない作業が確実なものとなっています。

追加の受光器あるいはPRA 90 自動三脚は、ペアリングを行わなければ使用できません。

- ▶ 回転レーザーと受光器をペアリングします。→ 頁 186
- ▶ 三脚と受光器をペアリングします。→ 頁 186

3.13 LED インジケーター

回転レーザーは LED インジケーターを装備しています。

状態	意味
すべての LED が点滅	本体が衝撃を受けたか、整準範囲から外れたか、エラーが発生しています。
自動整準 LED が緑で点滅	本体は自動整準中です。
自動整準 LED が緑で連続点灯	本体の整準が完了 / 正常に作動しています。
ショック警告システム LED がオレンジで連続点灯	ショック警告システムが非作動になっています。
傾斜表示 LED がオレンジで連続点灯	傾斜モードが作動しています。
監視モード LED がオレンジで点滅	本体がレーザーレベルを基準ポイント (PRA 30G) へ整準しています。
監視モード LED がオレンジで連続点灯	本体は監視モードです。基準ポイント (PRA 30G) へ正しく整準されています。

3.14 Li-Ion バッテリーの充電状態インジケーター

Li-Ion バッテリーには充電状態インジケーターが装備されています。

状態	意味
4 個の LED が点灯。	充電状態：75 %...100 %
3 個の LED が点灯。	充電状態：50 %...75 %
2 個の LED が点灯。	充電状態：25 %...50 %
1 個の LED が点灯。	充電状態：10 %...25 %
1 個の LED が点滅。	充電状態：< 10 %

- i** 作業中は、本体の操作パネルにバッテリーの充電状態が表示されます。非作動時には、リリースボタンを押すと充電状況を表示させることができます。充電中は、バッテリーのインジケーターで充電状態が示されます（充電器の取扱説明書を参照してください）。



3.15 本体標準セット構成

PR 30-HVSG A12 回転レーザー、PRA 30G 受光器 / リモートコントロールユニット、電池 2 本 (単 3 電池)、PRA 54 ターゲット板、取扱説明書。

その他のご使用の製品用に許可されたシステム製品については、弊社営業担当または **Hilti Store** にお問い合わせいただくか、あるいは www.hilti.group でご確認ください。

4 製品仕様

4.1 回転レーザーの製品仕様

	PR 30-HVSG A12
電源電圧	10.8 V
消費電流	120 mA
最大相対湿度	90 %
基準高度に基づく最大使用高度	2,000 m
PRA 30G 使用時の有効照射距離 (直径)	2 m ... 300 m
有効通信距離 (PRA 30G)	200 m
10 m での精度 (MIL-STD-810G による標準環境条件における)	±1.0 mm
レーザークラス	2、可視
自動整準範囲	±5°
動作温度	-10 °C ... 50 °C
保管温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (B12/2.6 または B 12-30 バッテリーを含む)	2.5 kg
落下試験高さ (MIL-STD-810G による標準環境条件における)	1.5 m
IEC 60529 準拠保護種類 (バッテリーおよびバッテリー収納部を除く)	IP66
地墨ポイント	連続照射、回転面に対して直角
最大送信出力	7.3 dBm
周波数	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 受光器の製品仕様

電源電圧	3 V
消費電流	150 mA
最大相対湿度	90 %
基準高度に基づく最大使用高度	2,000 m
距離表示の範囲	±52 mm
受光精度	±0.5 mm
受光領域の長さ	≤ 120 mm
ビームセンター表示位置 (本体上端から)	75 mm
自動カットオフが作動するまでの探索の行われない待機時間	15 min
リモートコントロールユニットの PR 30-HVSG A12 に対する有効距離 (直径)	2 m ... 150 m
PRA 83 受光器ホルダーに入れた状態での落下試験高さ (MIL-STD-810G による標準環境条件における)	2 m
動作温度	-20 °C ... 50 °C
保管温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (電池を含む)	0.25 kg
IEC 60529 準拠保護等級、バッテリー収納部を除く	IP66
最大送信出力	-0.2 dBm
周波数	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz



5 回転レーザーのご使用方法

5.1 作業準備

本書および製品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。

5.2 回転レーザーおよびバッテリーの正しい取扱い 5

i B12 タイプのバッテリーには保護等級が設定されていません。バッテリーを雨や湿気から保護してください。

Hilti の基準に従い、バッテリーは必ずそれに対応した製品とともに使用するものとし、バッテリー収納部に装着する必要があります。

1. 図 1: 水平モードでの作業。
2. 図 2: 傾斜モードでは、操作パネルの側で回転レーザーを高くする必要があります。
3. 図 3: 傾いた状態での保管または搬送。垂直位置での作業。
 - ▶ 回転レーザーは、バッテリー収納部またはバッテリーが上を向かず、湿気が入り込むことのない状態で保持してください。

5.3 バッテリーを装着する / 取り外す 6

⚠ 注意

電気的な危険。 電気接点が汚れていると短絡が発生することがあります。

- ▶ バッテリーを装着する前に、バッテリーおよび本体の電気接点に異物の挟まっていないことを確認してください。

⚠ 注意

負傷の危険。 バッテリーが正しく装着されていないと落下することがあります。

- ▶ バッテリーが確実に本体に固定され、落下して作業員およびその他の人が危険にさらされないことがないか、確認してください。

1. バッテリーを確実にロックされるまで装着します。
 - ▶ 回転レーザーはスイッチオンの準備ができた状態になります。
2. リリースボタンを押して、その状態を保ちます。
3. バッテリーを抜き取ります。

5.4 回転レーザーをオンにして水平モードで作業する 7

i 重要な測定の前、また特に回転レーザーを床に落下させてしまった場合、好ましくない外力が作用した場合、あるいは長期にわたる保管の後には、回転レーザーの照射精度を点検してください。

1. 回転レーザーを適切な支持具に取り付けます。
2. **Ⓞ** ボタンを押します。
 - ▶ 緑の自動整準 LED が点滅します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED が連続点灯します。

i ウォールマウントまたは三脚を支持具として使用することができます。設置面の傾斜角は最大 ± 5° です。

5.5 PRA 90 三脚を使用しての水平手動整準 8

i 回転レーザーは PRA 90 自動三脚に取り付けられています。PRA 30G 受光器、回転レーザーおよび PRA 90 自動三脚はペアリングされています。PRA 30G 受光器および PRA 90 自動三脚の操作パネルが互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。

1. 回転レーザー、PRA 30G 受光器および PRA 90 自動三脚で **Ⓞ** ボタンを押します。
 - ▶ 機器は使用可能な状態にあります。



2. レーザーレベルを上方へ動かすには、PRA 30G 受光器の ボタン、あるいはPRA 90 自動三脚の「上向き」矢印ボタンを押します。
3. レーザーレベルを下方へ動かすには、PRA 30G 受光器の ボタン、あるいはPRA 90 自動三脚の「下向き」矢印ボタンを押します。

5.6 PRA 90 三脚を使用しての水平自動整準

回転レーザーはPRA 90 自動三脚に取り付けられています。
PRA 30G 受光器、回転レーザーおよびPRA 90 自動三脚はペアリングされています。
PRA 30G 受光器およびPRA 90 自動三脚の操作パネルが互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。

1. 回転レーザー、PRA 30G 受光器およびPRA 90 自動三脚で ボタンを押します。
 - ▶ 機器は使用可能な状態にあります。
2. PRA 30G 受光器のマーキング用切込みを、設定するターゲット高さに保持してください。PRA 30G 受光器は動かさずに保持するか、固定する必要があります。
3. 自動整準をスタートさせるには、PRA 30G 受光器で ボタンをダブルクリックするか、あるいは「AUTO」メニューで機能を選択します。
 - ▶ PRA 90 自動三脚は正しい位置に達するまで上下動します。その際、受光器で反復シグナル音が鳴ります。
 - ▶ 正しい位置に達すると、回転レーザーが整準を行います。自動整準が問題なく終了すると、5秒間の連続シグナル音が鳴ります。 の記号が短時間表示されます。
 - ▶ 自動整準に失敗した場合は、シグナル音が短く鳴って、 の記号が短時間表示されます。
4. 画面で高さ設定を点検してください。
5. PRA 30G 受光器を取り外します。
6. PRA 30G 受光器の ボタンをダブルクリックすると自動整準が早期終了します。

5.7 垂直手動整準

回転レーザーは、垂直方向に確実に固定されています（三脚、ウォールマウント、ファサードアダプター、やり形アダプター、あるいは後方グリップに接触）。レーザーヘッドの下に基準ポイント（A）が設定されています（例：やり形のネイル、あるいは床面のカラーポイント）。
PRA 30G 受光器と回転レーザーはペアリングされています。
PRA 30G 受光器と回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。
回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーが整準を行い、その後下方へレーザービームが照射されます。
2. 回転レーザーの位置を調整し、照射されたレーザービームが正確に基準ポイント（A）と一致するようにします。基準ポイントは鉛直ポイントではありません！
3. レーザーレベルを左右に動かすには、PRA 30G 受光器の または ボタンを押します。
 - ▶ 2つの方向選択ボタンのいずれかを押し、回転レーザーが回転を開始します。

5.8 垂直自動整準

回転レーザーは、垂直方向に確実に固定されています（三脚、ウォールマウント、ファサードアダプター、やり形アダプター、あるいは後方グリップに接触）。レーザーヘッドの下に基準ポイント（A）が設定されています（例：やり形のネイル、あるいは床面のカラーポイント）。
PRA 30G 受光器と回転レーザーはペアリングされています。
PRA 30G 受光器と回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。
回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーが整準を行い、その後下方へレーザービームが照射されます。
2. 回転レーザーの位置を調整し、照射されたレーザービームが正確に基準ポイント（A）と一致するようにします。基準ポイントは鉛直ポイントではありません！



3. PRA 30G 受光器のマーキング用切込みを、設定するターゲットレベル (B) に保持してください。PRA 30G 受光器は動かさずに保持するか、固定する必要があります。
4. 自動整準をスタートさせるには、PRA 30G 受光器で ボタンをダブルクリックするか、あるいは「AUTO」メニューで機能を選択します。
 - ▶ レーザーヘッドは、正しい位置に達するまで左右に首を振ります。その際、受光器で反復シグナル音が鳴ります。
 - ▶ 正しい位置に達すると、回転レーザーが整準を行います。 の記号が短時間表示されます。
 - ▶ 自動整準に失敗した場合は、シグナル音が短く鳴って、 の記号が短時間表示されます。
5. PRA 30G 受光器の ボタンをダブルクリックします。
 - ▶ 自動整準中：自動整準の早期終了。

5.9 監視機能のある垂直自動整準

- 回転レーザーは、垂直方向に確実に固定されています (三脚、ウォールマウント、ファサードアダプター、やり形アダプター、あるいは後方グリップに接触)。レーザーヘッドの下に基準ポイント (A) が設定されています (例：やり形のネイル、あるいは床面のカラーポイント)。
PRA 30G 受光器と回転レーザーはペアリングされています。
PRA 30G 受光器と回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。
回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーが整準を行い、その後下方へレーザービームが照射されます。
2. 回転レーザーの位置を調整し、照射されたレーザービームが精確に基準ポイント (A) と一致するようにします。基準ポイントは鉛直ポイントではありません！
3. PRA 30G 受光器のマーキング用切込みを、設定するターゲットレベル (B) に保持してください。PRA 30G 受光器は動かさずに保持するか、固定する必要があります。
4. 「AUTO」メニューを呼び出すにはPRA 30G で ボタンを押します。監視機能のある垂直自動整準 を開始します。
 - ▶ レーザーヘッドは、正しい位置に達するまで左右に首を振ります。その際、受光器で反復シグナル音が鳴ります。
 - ▶ 正しい位置に達すると、回転レーザーが整準を行います。 の記号が短時間表示され、シグナル音が止みます。
 - ▶ 回転レーザーは監視機能に切り替わります。外部要因による小さなずれは自動的に補整され、レーザービームは受光器のマーキング用切込みの高さに維持されます。
 - ▶ 自動整準に失敗した場合は、シグナル音が短く鳴って、 の記号が短時間表示されます。
5. 監視モードが有効な間は、PRA 30G 受光器をターゲットレベルからそらさないでください。
6. PRA 30G 受光器の ボタンをダブルクリックします。
 - ▶ 自動整準中：自動整準の早期終了。
 - ▶ 監視機能作動時：監視機能の終了。

5.10 傾斜手動設定

- 回転レーザーは、用途に応じて取り付けられているかあるいは確実に設置されています。
PRA 30G 受光器と回転レーザーはペアリングされています。
PRA 30G 受光器と回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。
回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 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。
2. ヘッドのターゲット調整により、回転レーザーを傾斜面に平行に合わせます。
3. 回転レーザーとPRA 30G 受光器で ボタンを押します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED が連続点灯します。
4. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーで傾斜モード LED が連続点灯します。
 - ▶ PRA 30G 受光器に傾斜モードの記号が表示されます。



5. レーザーレベルを受光器の または ボタンで傾斜させます。

i 手動傾斜設定では回転レーザーはレーザーレベルを 1 回整準し、続いてこれを 1 回固定設定します。この回転レーザーが、環境条件の変化および / または固定具の移動に起因して生じ得るずれに対して傾斜レーザーレベルを調整することのないよう注意してください。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。

5.11 PRA 79 スロープアダプターを使用して傾斜を設定する

i PRA 79 スロープアダプターは、用途に応じて三脚またはウォールマウントに取り付けることができます。

PRA 79 スロープアダプターの傾斜角度は 0° に設定されています。

1. 回転レーザーを PRA 79 スロープアダプターに取り付けます。PRA 79 スロープアダプターの取扱説明書の記載事項に注意してください。回転レーザーの操作パネルをご自分の方へ向けます。
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. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED が連続点灯します。
4. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーで傾斜モード LED が連続点灯します。
5. PRA 79 スロープアダプターで希望の傾斜角度を設定します。

i 手動傾斜設定では回転レーザーはレーザーレベルを 1 回整準し、続いてこれを 1 回固定設定します。この回転レーザーが、環境条件の変化および / または固定具の移動に起因して生じ得るずれに対して傾斜レーザーレベルを調整することのないよう注意してください。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。

5.12 傾斜自動設定

i 回転レーザーは、用途に応じて取り付けられているかあるいは確実に設置されています。

PRA 30G 受光器と回転レーザーはペアリングされています。

PRA 30G 受光器と回転レーザーの受信側が互いに向かい合い、直接目視確認できる状態にあります。回転レーザーの最良の受信側は、バッテリーを挿入する側です。

1. 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。
2. 回転レーザーと PRA 30G 受光器で ボタンを押します。
 - ▶ 整準が完了するとレーザービームが照射されて回転し、自動整準 LED が連続点灯します。
3. 回転レーザーで ボタンを押します。
 - ▶ 回転レーザーで傾斜モード LED が連続点灯します。
 - ▶ PRA 30G 受光器に傾斜モードの記号が表示されます。
4. PRA 30G 受光器のマーキング用切込みを傾斜面の他の辺に位置決めします。
5. 自動整準をスタートさせるには、PRA 30G 受光器で ボタンをダブルクリックするか、あるいは「AUTO」メニューで機能を選択します。
 - ▶ PRA 30G 受光器のマーキング用切込みに達するまで、回転レーザーは自動的に X 軸のレーザーレベルを傾斜させます。その際、受光器で反復シグナル音が鳴ります。
 - ▶ 正しい位置に達すると、回転レーザーが Y 軸で整準を行います。自動整準が問題なく終了すると、5 秒間の連続シグナル音が鳴ります。 の記号が短時間表示されます。
 - ▶ 自動整準に失敗した場合は、シグナル音が短く鳴って、 の記号が短時間表示されます。
6. PRA 30G 受光器の ボタンをダブルクリックすると自動整準が早期終了します。

i 回転レーザーが正しくない方向への自動探索を開始した場合は、 ボタンを押して探索方向を変更します。

5.13 手動スキャンライン機能

1. 回転レーザーで ボタンを押します。
2. レーザーレベルをご希望の位置 / 高さにします。スキャンライン機能は、水平、垂直および傾斜モードのいずれでも使用できます。



3. メニューを呼び出すには、PRA 30G で ボタンを押します。
4. メニュー項目「スキャンライン機能」 を選択します。
5. ライン幅設定用のサブメニューにより、スキャンラインの幅を4段階に設定することができます。
6. および を使用してスキャンラインを左右へ動かすことができます。そのためには、受光器にレーザービームが当たっている必要はありません。

5.14 自動スキャンライン機能

1. 回転レーザーで ボタンを押します。
2. レーザーレベルをご希望の位置 / 高さにします。スキャンライン機能は、水平、垂直および傾斜モードのいずれでも使用できます。
3. 「AUTO」メニューを呼び出すにはPRA 30G で ボタンを押します。
4. 自動スキャンライン機能 を開始します。
5. 受光器をご希望の位置にします。回転レーザーは、光線を自動的に受光器領域内の短縮されたラインへと集中させます。



スキャンラインの幅はPRA 30G のメニューにより設定できます。スキャンラインは狭いほど明るくなります。

6. メニュー項目「スキャンライン機能」では、 および を使用してラインを左右へ動かすことができます。そのためには、受光器にレーザービームが当たっている必要はありません。

5.15 ショック警告システムを非作動にする

1. 回転レーザーで ボタンを押します。
2. ボタンを押します。
 - ▶ ショック警告システム非作動LED が連続点灯し、この機能が非作動になっていることを知らせます。



自動整準モードに戻るには、回転レーザーの電源を一度オフにしてから再びオンにしてください。

6 受光器のご使用方法

6.1 電池を受光器に装填する

- ▶ 電池を受光器に装填します。



必ず国際的な規格に基づいて製造された電池を使用してください。

6.2 回転レーザーとPRA 30G 受光器のベアリング

1. 両方の装置を約 0.5 m 離れた位置に置きます。両方の装置で同時に ボタンを3秒以上押します。
 - ▶ ベアリングに成功すると、回転レーザーのすべてのLED が点滅し、PRA 30G 受光器で信号音が鳴ります。受光器に短時間 および の記号が表示されます。
 - ▶ 装置はベアリングされています。
 - ▶ 回転レーザーと受光器がオフになります。
2. 装置を再びオンにします。

6.3 PRA 90 三脚とPRA 30G 受光器のベアリング

1. 両方の装置を約 0.5 m 離れた位置に置きます。両方の装置で同時に ボタンを3秒以上押します。
 - ▶ ベアリングに成功すると、PRA 90 自動三脚のすべてのLED が点滅し、PRA 30G 受光器で信号音が鳴ります。受光器に短時間 および の記号が表示されます。
 - ▶ 装置はベアリングされています。
 - ▶ 自動三脚と受光器がオフになります。
2. 装置を再びオンにします。
 - ▶ 受光器に回転レーザーと自動三脚が表示されます。



6.4 レーザービームを受光器で受光する

1. 受光器で ボタンを押します。
2. 受光器を、レーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。
3. 整準中は受光器を動かさないように保持し、受光器と回転レーザー間にレーザービームを遮る障害物がないように注意してください。
 - ▶ レーザービームの受光は表示と音により通知されます。
 - ▶ 受光器に回転レーザーとの距離が表示されます。
 - ▶ 受光器は 300 m 以内の距離（半径）で使用することができます。

6.5 メニューオプションの説明

- メニューを呼び出すには ボタンを押します。
- メニュー内をナビゲーションするには および ボタンを使用します。
- 選択された記号は背景が黒く表示されます。例:
- 有効な設定は黒枠で表示されます。例:
- 選択を確認するには ボタンを押します。

メインメニュー

	マーキング機能
	回転速度
	回転レーザー設定
	受光器設定
	情報
	戻る。変更なしで上位のレベルに移動するか、あるいはメニューを終了します。

「マーキング機能」メニュー

	「ライン幅設定」メニュー（インジケーターは現在設定されている幅を表示）
	ラインを左へ動かす
	ラインを右へ動かす

「ライン幅設定」サブメニュー

	広い
	中程度
	狭い
	点

「回転速度」メニュー

300 RPH	300 rpm
600 RPH	600 rpm
1200 RPH	1200 rpm



「回転レーザー設定」メニュー

	スリープモード
	ショック警告システム
	ビーム領域オフ

「ショック警告システム」サブメニュー

	段階 1、高感度
	段階 2、中程度の感度
	段階 3、低感度

「スリープモード」サブメニュー

	スリープモードオン
	スリープモードオフ

「ビーム領域オフ」サブメニュー

	例：左上ビーム領域作動
	例：左上ビーム領域非作動
	その他のビーム領域も同様にして作動 / 非作動にします。

「受光器設定」メニュー

	音量
	測定精度

「音量」サブメニュー

	トーンオフ
	音量段階 1
	音量段階 2
	音量段階 3

「測定精度」サブメニュー

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm



「情報」メニュー

	ソフトウェアバージョン
	点検期日
	QR コード

「AUTO」メニュー

「AUTO」メニューを呼び出すには ボタンを 1 回押します。

	自動整準
	監視機能のある自動整準
	自動スキャンライン機能

6.6 受光器とPRA 83ホルダー

1. 受光器を上から斜めにPRA 83のラバーシェルに装着します。
2. 続いて受光器をラバーシェルへ押し込み、ラバーシェルが完全に受光器を保持するようにします。
3. ラバーシェルをマグネットグリップピースに差し込みます。
4. ボタンを押します。
5. グリップピースの回転グリップを開きます。
6. PRA 83 受光器ホルダーをテレスコープまたは整準スタッフに取り付け、回転グリップ回して確実に固定します。
 - ▶ これて、受光器は測定に対する準備が完了した状態になりました。

6.7 受光器とPRA 80ホルダー

1. PRA 80のロックを開いて受光器を取り付けます。
2. PRA 80のロックを閉じます。
3. ボタンを押します。
4. グリップピースの回転グリップを開きます。
5. PRA 80 受光器ホルダーをテレスコープまたは整準スタッフに取り付け、回転グリップ回して確実に固定します。
 - ▶ これて、受光器は測定に対する準備が完了した状態になりました。

6.8 受光器とPRA 81ホルダー

1. PRA 81のロックを開いて受光器を取り付けます。
2. PRA 81のロックを閉じます。
3. ボタンを押します。
4. 受光器を、レーザービームが受光窓に直接当たるように保持してください。
5. 受光器を距離表示が になるように位置決めします。
6. 巻尺を使用して希望の間隔を測定します。

7 手入れと保守

7.1 手入れと保守

警告

バッテリーを装着した状態における負傷の危険！

▶ 手入れや保守作業の前に必ずバッテリーを取り外してください！

本体の手入れ

- 強固に付着した汚れは慎重に除去してください。



- ハウジングは必ず軽く湿らせた布で清掃してください。シリコンを含んだ清掃用具はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。

Li-Ion バッテリーの手入れ

- バッテリーは清潔に保ち、オイルやグリスで汚さないようにしてください。
- ハウジングは必ず軽く湿らせた布で清掃してください。シリコンを含んだ清掃用具はプラスチック部品をいためる可能性があるので使用しないでください。
- 湿気が入り込まないようにしてください。

保守

- 目視確認可能なすべての部品について損傷の有無を、操作エレメントについては問題なく機能することを定期的に点検してください。
- 損傷および / または機能に問題のある場合は、バッテリー装置を使用しないでください。直ちにHilti サービスセンターに修理を依頼してください。
- 手入れおよび保守作業の後には、すべての安全機構を取り付けて機能を点検してください。

レーザー照射窓の清掃

- ▶ レーザー照射窓から埃を除去してください。
- ▶ レーザー照射窓に指で触れないでください。



ガラス部分は粗い清掃用材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 Hilti 測定技術サービス

Hilti 測定技術サービスは本体の点検を行い、取扱説明書に記載されている製品仕様を満たしていない場合には修正して製品仕様を満たした状態にあるかどうかを再点検します。チェックの時点において製品仕様を満たした状態にあることは、サービス証明書により確認されます。以下をお勧めします：

- 使用状況に応じて適切な点検間隔を選択すること。
- 本体を通常よりも厳しい条件で使用した後、重要な作業の前、これらに該当しなくても少なくとも1年に1回はHilti 測定技術サービスに点検を依頼すること。

Hilti 測定技術サービスによる点検は、使用前および使用中のユーザーによる本体のチェックを不要にするものではありません。

7.3 測定精度を点検する

技術的な製品仕様を維持するには、本体を定期的に（少なくとも大がかりな測定 / 重要な測定の前）に点検してください。

本体を高いところから落下させた場合は、正しく機能するか検査する必要があります。以下の条件では、本体は問題なく動作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ビームを生成する。

7.4 水平方向の主軸と横軸をチェックする 16

1. 三脚を壁から約 20 m 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. 図 a: 受光器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. 図 b: 受光器を使用して 2 番目のポイント（ポイント 2）を受け、壁にケガきます。
6. 図 c および d: 前述の 2 つの作業ステップをもう 2 回繰り返して、ポイント 3 とポイント 4 を受光器で受けて、壁にケガきます。



ケガいたポイント 1 と 3 間（主軸）またはポイント 2 と 4 間（横軸）の垂直方向の間隔がそれぞれ 2 mm 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 の場合）。この間隔がより大きい場合は、本体の校正を Hilti サービスセンターに依頼してください。



7.5 垂直軸をチェックする 17

1. 本体を壁から約 1...10 m 離して、できるだけ平坦な床に垂直に設置します。
2. グリップを壁面に対して平行に調整します。
3. 本体をオンにし、基準ポイント (R) を床にケガきます。
4. 受光器を使用して、ポイント (A) を壁の下端にケガきます。
5. 受光器を使用して、約 10 m 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。これには自動整準を使用することもできます。
7. 垂直レーザーレベルを自動整準します。→ 頁 183
8. 受光器を使用して、約 10 m の高さにポイント (C) をケガきます。
 - ▶ ケガいたポイント (B) と (C) 間の水平方向の間隔が 2 mm 未満であれば、本体の精度は仕様の範囲内にあります (10 m の場合)。この間隔がより大きい場合は、本体の校正を Hilti サービスセンターに依頼してください。

8 搬送および保管

8.1 搬送および保管

バッテリー工具およびバッテリーの搬送

注意

搬送時の予期しない始動！

- ▶ お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で搬送してください！
- ▶ バッテリーを取り外してください。
- ▶ バッテリーは決して梱包しない状態で搬送しないでください。搬送中のバッテリーは、他のバッテリー電極と接触して短絡の原因となることを防ぐために、過大な衝撃や振動から保護し、あらゆる導電性の物体あるいは他のバッテリーから隔離する必要があります。バッテリーの搬送に関する各国 (地域) の規則を遵守してください。
- ▶ バッテリーは郵送しないでください。損傷していないバッテリーを送付する場合は、運送業者を手配してください。
- ▶ 使用前にその都度、また長距離の搬送の前後には、製品とバッテリーに損傷がないか点検してください。

バッテリー工具およびバッテリーの保管

警告

故障したあるいは液漏れしたバッテリーによる予期しない損傷！

- ▶ お使いの製品は、必ずバッテリーを装着していない状態で保管してください！
- ▶ 製品とバッテリーは涼しく乾燥した場所に保管してください。製品仕様に記載されている温度の限界値に注意してください。
- ▶ バッテリーは充電器内で保管しないでください。充電の後は、必ずバッテリーを充電器から取り出してください。
- ▶ バッテリーを太陽の直射下、熱源の上、窓際等で保管しないでください。
- ▶ 製品およびバッテリーは、子供や権限のない人が手を触れることのないようにして保管してください。
- ▶ 使用前にその都度、また長期にわたる保管の前後には、製品とバッテリーに損傷がないか点検してください。

9 故障時のヒント








この表に記載されていない、あるいはご自身で解消することのできない故障が発生した場合には、弊社営業担当または Hilti サービスセンターにご連絡ください。

故障	考えられる原因	解決策
本体が作動しない。	バッテリーが完全に装着されていない。	▶ バッテリーを「カチッ」と音がするまでロックする。
	バッテリーが放電している。	▶ バッテリーを交換し、空のバッテリーを充電する。



故障	考えられる原因	解決策
本体が作動しない。	本体にエラーが発生しています。	▶ 本体をオフにして、再びオンにします。エラーが解消されない場合は、Hilti サービスセンターに連絡してください。
バッテリーの放電が通常よりも早い。	周囲温度が低すぎる。	▶ バッテリーをゆっくり室温まで暖める。
バッテリーが「カチッ」と音がするまでロックされない。	バッテリーのロックノッチが汚れている。	▶ ロックノッチを清掃してバッテリーを改めてロックする。
本体あるいはバッテリーが熱くなる。	電氣的故障	▶ 本体の電源を直ちに切ってバッテリーを取り外して観察する、バッテリーを冷ましてHilti サービスセンターに連絡する。
 重大なエラー。回転レーザーですべてのLEDが点滅します。	重大なエラー。メッセージは必ず当該の記号とともに表示されます。	▶ 作業を続行できません。すべての装置をオフにして、再びオンにしてください。
 警告	警告メッセージは必ず当該の記号とともに表示されます。	▶ それぞれの記号から解決策を確認してください。
 ペアリングに失敗しました	回転レーザーと受光器をペアリングできません。	▶ 装置の取扱説明書のペアリングに関する指示に厳密に従ってください。 ▶ 回転レーザーと受光器をペアリングします。→ 頁 186
 ペアリングに失敗しました	三脚と受光器をペアリングできません。	▶ 装置の取扱説明書のペアリングに関する指示に厳密に従ってください。 ▶ 三脚と受光器をペアリングします。→ 頁 186
 ショック警告システム	ショック警告システムが解除されました。	▶ 回転レーザーは安定した震動のない場所に置くように注意してください。 ▶ ショック警告システムの感度を変更してください。 ▶ ショック警告システムを非作動にします。→ 頁 186
 警告レーザー位置	レーザーの傾斜がきつすぎます、整準できません。	▶ レーザーを可能な限り真っすぐな位置にしてください。 ▶ 回転レーザーをオンにします。→ 頁 182



故障	考えられる原因	解決策
 警告傾斜	受光器が自動傾斜の範囲外です。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PRA 79 スロープアダプターを使用してレーザーレベルの傾斜を設定します。→ 頁 185
 警告監視モード	監視機能が不可能、または中断されました。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 回転レーザーと受光器の位置を点検し、必要に応じて位置を調整します。 ▶ レーザーレベルから障害物を取り除いてください。 ▶ 続いて監視機能を改めて開始させます。
 警告事項高さ設定	自動高さ設定ができません。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 三脚がペアリングされていません。三脚、回転レーザー、受光器をペアリングしてください。 ▶ 三脚をオンにします。 ▶ 回転レーザーをオンにします。
 回転レーザーのバッテリー充電状態が低くなっています。	回転レーザーのバッテリー充電状態が低い。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ バッテリーを充電する。
 受光器のバッテリー充電状態が低くなっています。	受光器のバッテリー充電状態が低い。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ バッテリーを充電してください。
 三脚のバッテリー充電状態が低くなっています。	三脚のバッテリー充電状態が低い。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ バッテリーを充電してください。
 スリープモードが有効です。	本体がスリープモード。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ スリープモードを作動 / 非作動にします。

10 RoHS (有害物質使用制限に関するガイドライン)

下記のリンクより、有害物質を記載した表を確認できます：qr.hilti.com/r7677226。
 本書の最終ページに RoHS 表にリンクした QR コードがあります。



警告

誤った廃棄による負傷の危険！ 漏出するガスあるいはバッテリー液により健康を損なう危険があります。

- ▶ 損傷したバッテリーを送付しないでください！
- ▶ 短絡を防止するために接続部を非導電性のもので覆ってください。
- ▶ バッテリーは子供が手を触れることのないように廃棄してください。
- ▶ バッテリーの廃棄は、最寄りのHilti Storeあるいは適切な廃棄物処理業者に依頼してください。

Hilti 製品の大部分の部品はリサイクル可能です。リサイクル前にそれぞれの部品は分別して回収されなければなりません。多くの国でHiltiは、古い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。



- ▶ 電動工具、電子機器およびバッテリーを一般ゴミとして廃棄してはなりません！

12 メーカー保証

- ▶ 保証条件に関するご質問は、最寄りのHilti 代理店・販売店までお問い合わせください。

오리지널 사용 설명서**1 사용 설명서 관련 정보****1.1 본 사용 설명서에 관하여**

- 경고! 제품을 사용하기 전에, 제품과 함께 제공되는 사용 설명서와 설명서에 제시된 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항, 그림 및 사양 등을 잘 읽고 이해해야 합니다. 특히 모든 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항, 그림, 사양과 구성 요소 및 기능을 숙지해야 합니다. 유의하지 않을 경우, 감전, 화재 발생 및/또는 중상을 입을 위험이 있습니다. 추후 사용 시에도 활용할 수 있도록 관련 지침, 안전상의 주의사항 및 경고사항이 포함된 사용 설명서를 잘 보관하십시오.
- 제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 해당 교육을 이수한 공인된 작업자를 통해서만 조작, 유지보수 및 수리 작업을 진행할 수 있습니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 제품을 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.
- 함께 제공되는 사용 설명서는 인쇄 시점의 최신 기술 버전을 반영하여 작성됩니다. 최신 버전은 항상 Hilti 제품 사이트의 온라인 버전을 참조하십시오. 온라인 버전을 참고하고자 할 경우, 본 사용 설명서에 제시된 링크 혹은 기호로 표시된 QR 코드를 클릭하십시오.
- 제품을 다른 사람에게 양도할 때는 본 사용 설명서도 반드시 함께 넘겨주십시오.

1.2 기호 설명**1.2.1 경고사항**

본 제품을 다루면서 발생할 수 있는 위험에 대한 경고사항. 다음과 같은 시그널 워드가 사용됩니다.

위험

위험!

- ▶ 이 기호는 직접적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.

경고

경고!

- ▶ 이 기호는 잠재적인 위험을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 심각한 부상을 당하거나 사망할 수도 있습니다.



⚠ 주의

주의 !

▶ 이 기호는 잠재적인 위험 상황을 표시합니다. 만약 지키지 않으면 부상 또는 물적 손실을 입을 수 있습니다.

1.2.2 문서에 사용된 기호

본 문서에서 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	사용하기 전에 사용설명서를 읽으십시오.
	적용 지침 및 기타 유용한 사용정보
	재사용이 가능한 자재 취급방법
	전기 기기 및 배터리를 일반 가정의 쓰레기처럼 폐기해서는 안 됨

1.2.3 그림에 사용된 기호

다음과 같은 기호가 그림에 사용됩니다.

	이 숫자는 본 설명서의 첫 부분에 있는 해당 그림을 나타냅니다.
	매겨진 숫자는 작업 단계의 순서를 나타내며, 텍스트에 매겨진 작업 단계와 차이가 있을 수 있습니다.
	항목 번호는 개요 그림에서 사용되며, 제품 개요 단락에 나와 있는 기호 설명 번호를 나타냅니다.
	이 표시는 제품을 다룰 때, 특별히 주의할 사항을 나타냅니다.

1.3 제품 관련 기호

1.3.1 제품에 사용된 기호

제품에 사용되는 기호는 다음과 같습니다.

	본 제품은 무선 데이터 전송을 지원하며, iOS 및 Android 플랫폼과 호환 가능합니다.
	사용한 Hilti 리튬이온 배터리 모델 시리즈. 규정에 맞는 사용 단원에 제시된 내용에 유의하십시오.
	리튬이온 배터리
	배터리는 절대 타격 공구로 사용해서는 안 됩니다.
	배터리를 떨어뜨리지 마십시오. 타격을 받은 적이 있거나 다른 손상이 있는 배터리는 사용하지 마십시오.

1.4 제품에서

레이저 정보

	레이저 등급 2, 규격 IEC60825-1/EN60825-1:2007을 토대로 하며 CFR 21 § 1040 (Laser Notice 50)에 일치합니다. 빔을 직접 응시하지 마십시오.
--	--

1.5 제품 정보

HILTI 제품은 전문가용으로 설계되어 있으며, 해당 교육을 이수한 공인된 작업자를 통해서만 조작, 유지 보수 및 수리 작업을 진행할 수 있습니다. 이 기술자는 발생할 수 있는 위험에 대해 특별 교육을 받은 상태여야 합니다. 교육을 받지 않은 사람이 제품을 부적절하게 취급하거나 규정에 맞지 않게 사용할 경우에는 기기와 그 보조기구에 의해 부상을 당할 위험이 있습니다.

형식 명칭 및 일련 번호는 형식 라벨에 제시되어 있습니다.



2179603

- ▶ 일련 번호를 다음의 표에 옮기십시오. 대리점 또는 서비스 센터에 문의할 경우 제품 재원이 필요합니다.
제품 재원

회전 레이저 레이저 리시버	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
세대	02
일련 번호	

1.6 적합성 선언

폐사는 전적으로 책임을 지고 여기에 기술된 제품이 통용되는 기준과 규격에 일치함을 공표합니다. 적합성 증명서 사본은 본 문서 끝 부분에서 확인할 수 있습니다.

기술 문서는 이곳에 기술되어 있습니다.

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

2 안전

2.1 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.

2.2 일반적인 안전 지침

- ▶ 신중하게 작업하십시오. 작업에 정신을 집중하고 전동공구를 사용할 때 경솔하게 행동하지 마십시오. 피곤하거나 방향신성 약물, 술 또는 약물 복용 시에는 전동 공구를 사용하지 마십시오. 전동 공구 사용 시에 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.
- ▶ 기기를 부적절하게 볼트로 체결하면 등급 2를 초과하는 레이저빔이 발생할 수 있습니다. 기기는 Hilti 서비스 센터에서만 수리받으십시오.
- ▶ 레이저빔은 눈 높이보다 훨씬 위쪽 또는 아래쪽으로 지나가야 합니다.
- ▶ 주위 환경을 고려하십시오. 화재 혹은 폭발의 위험이 있는 곳에서는 기기를 사용하지 마십시오.
- ▶ FCC§15.21에 따른 지침: Hilti 사가 명시적으로 허용하지 않는 개조 또는 변경을 하면 기기를 사용하는 사용자의 권한이 제한될 수 있습니다.
- ▶ 기기를 떨어뜨렸거나, 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.
- ▶ 본 기기는 건설 현장용으로 설계되었지만, 다른 광학 기기 및 전동 기기(쌍안경, 안경, 카메라)와 마찬가지로 조심스럽게 취급해야 합니다.
- ▶ 기기는 습기 유입을 방지하도록 설계되어 있지만, 운반용 케이스 안에 기기를 보관하기 전에 잘 닦아 건조함을 유지시켜 주십시오.
- ▶ 중요한 측정을 하기 전에, 반드시 기기를 점검하십시오.
- ▶ 사용하는 동안 정확도를 여러 번 점검하십시오.
- ▶ 작업장의 조명을 충분히 밝게 하십시오.
- ▶ 레이저가 비에 맞지 않게 하고 습한 장소에 두지 마십시오.
- ▶ 접점에 닿지 않게 하십시오.
- ▶ 기기를 유의해서 관리하십시오. 가동 부위가 완벽하게 작동하는지, 끼어 있지 않은지, 혹은 기기의 기능에 중요한 영향을 미치는 부품이 파손되었거나 손상되지 않았는지 확인하십시오. 손상되었을 경우, 기기 사용 전에 손상된 부품을 수리하도록 하십시오. 제대로 관리되지 않은 기기는 사고를 유발합니다.

2.3 규정에 맞는 작업장 설비

- ▶ 측정 장소를 안전하게 유지하십시오. 레이저 설치 시 광선이 다른 사람 또는 자기 자신을 향하지 않도록 하십시오.
- ▶ 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 잘 못될 수 있습니다.
- ▶ 기기가 평탄하고 안정된 장소(진동이 없는 곳)에 설치되어 있는지 확인하십시오.
- ▶ 규정된 한계 내에서만 기기를 사용하십시오.
- ▶ 해당 지시 사항, 즉 특수한 기기 형식에 따른 규정을 준수하여 기기, 액세서리, 공구비트 등을 사용하십시오. 이 때 작업 조건과 실시하려는 작업 내용을 고려하십시오. 기기를 규정된 용도 이외에 사용하게 될 경우 위험한 상황이 발생할 수 있습니다.
- ▶ 고압 배선 근처에서 측정자를 이용한 작업은 허용되지 않습니다.

2.4 전자기파 적합성(EMC)

기기가 관련 가이드라인의 엄격한 요건을 충족하더라도, Hilti 는 다음과 같은 상황이 발생할 수 있습니다.

- 본 기기는 강한 방사로 인해 오작동을 유발할 수 있습니다.
이러한 경우 또는 다른 불확실한 경우에는 테스트 측정을 실시해야 합니다.
- 다른 기기(비행기의 내비게이션 장치 등)의 장애를 유발할 수 있습니다.

2.5 레이저 등급이 2인 기기에 대한 레이저 등급 분류

본 기기는 IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007에 따른 레이저 등급 2에 해당합니다. 본 기기는 그 외 다른 보호장비 없이 사용해도 됩니다.

주의

부상위험! 레이저빔이 사람에게 향하지 않도록 하십시오.

- ▶ 레이저 광원을 절대 직접 응시하지 않도록 하십시오. 눈에 직접 닿는 경우, 눈을 감고 빔 영역에서 고개를 돌리십시오.

2.6 배터리 구동식 기기 사용방법

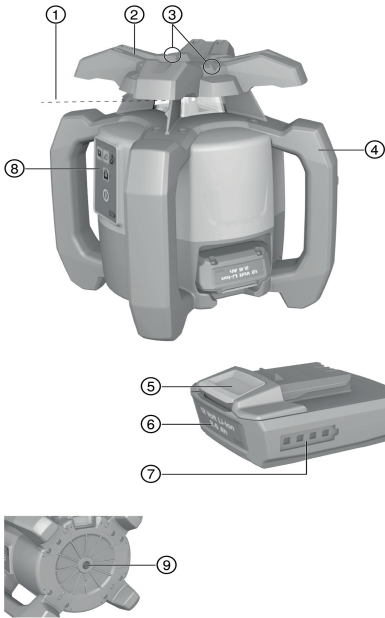
- ▶ 배터리를 고열, 직사광선 및 화염 근처에 두지 마십시오. 폭발의 위험이 있습니다.
- ▶ 배터리를 분해하거나 강한 압력 또는 80°C (176°F) 이상의 열을 가하거나 연소시켜서는 안됩니다. 그렇지 않으면 화재위험, 폭발위험 및 부식위험이 있습니다.
- ▶ 배터리에 강한 물리적 충격이 가해지지 않도록 하고, 배터리를 던지지 마십시오.
- ▶ 배터리는 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.
- ▶ 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오. 습기가 유입될 경우 단락을 초래하고 화상 또는 화재가 야기될 수 있습니다.
- ▶ 잘못 사용할 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 접프를 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.
- ▶ 제조자가 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 30-HVSG A12 1



- ① 레이저빔(회전 수평 레이저빔)
- ② 회전 헤드
- ③ 조준 장치
- ④ 손잡이
- ⑤ 배터리 잠금해제 버튼
- ⑥ 리튬 이온 배터리
- ⑦ 배터리 충전상태 디스플레이
- ⑧ 조작부
- ⑨ 베이스 플레이트 (5/8" 나사산)

3.1.2 PR 30-HVSG A12 조작부 2

- ① 경사 모드 버튼 및 LED
- ② 충격 경고 기능 버튼 및 LED
- ③ 회전 속도 선택 버튼
- ④ ON/OFF 상태 및 자동 수평도 측정 관련 LED

- ⑤ ON/OFF 버튼
- ⑥ LED 감시 모드(자동 수직 정렬의 경우만)
- ⑦ LED 충전 상태 표시

3.1.3 조작부 및 레이저 리시버 PRA 30G 3

- ① 메뉴 버튼
- ② 좌측 방향으로 경사도 줄이기. PRA 90의 경우 하향 이동. 메뉴에서 탐색.
- ③ 자동 정렬 / 감시 모드 / 표시 기능
- ④ OK 버튼

- ⑤ 우측 방향으로 경사도 높이기. PRA 90의 경우 상향 이동. 메뉴에서 탐색.
- ⑥ ON/OFF 버튼
- ⑦ 표시기
- ⑧ 표시 홀
- ⑨ 탐지창

3.1.4 레이저 리시버 PRA 30G 표시기 4

- ① 레이저빔과 표시 홀 간격
- ② 볼륨 표시
- ③ 광선 영역의 스위치 OFF 표시

- ④ 배터리 상태 표시
- ⑤ 정확도 표시
- ⑥ 레이저층 높이에 상응하는 리시버의 위치 표시

3.2 규정에 따른 용도

기술된 제품은 가시성 있는 레이저빔이 회전하는 회전 레이저이며, 사람이 조작할 수 있습니다. 기기는 수평 높이, 수직면 또는 경사면, 직각 산출 및 전송, 점검에 적합합니다.

- ▶ 본 제품에는 Hilti B12/2.6 또는 B 12-30 리튬이온 배터리만 사용하십시오.
- ▶ 본 제품에는 Hilti C 4/12-50 충전기만 사용하십시오.



3.3 자동 수평도 측정

기기의 전원을 켜면 자동 수평도 측정이 진행됩니다. LED는 상황에 따른 작동상태를 나타냅니다. 자동 수평도 측정이 활성화된 상태에서 버튼을 눌러 활성화할 수 있습니다. 바닥에 놓인 삼각대에 직접 설치하거나 또는 적합한 홀더를 이용하여 설치할 수 있습니다.

3.4 자동 정렬

자동 정렬 기능은 한 사람이 레이저 리시버에 레이저층을 맞출 수 있게 해줍니다. 회전 레이저는 다음과 같은 상황에서 각 방향을 감지합니다.

- 자동 삼각대 PRA 90과 레이저 리시버 PRA 30G를 함께 사용하여 수평 방향에서
- X축에서 레이저 리시버 PRA 30G를 사용하여 경사에서
- 레이저 리시버 PRA 30G과 함께 사용하여 수직 방향에서

3.5 경사도

경사도는 수동 또는 자동으로 조정 가능합니다. 기울기가 큰 경우 경사면 어댑터 PRA 79를 사용할 수 있습니다.

3.6 감시 기능

회전 레이저는 레이저 리시버 PRA 30G를 함께 사용하여 레이저층 방향을 감시합니다. 정렬 편차가 있는 경우 시스템은 레이저층의 방향을 수정하여 레이저층이 0점을 유지하도록 합니다. 회전 레이저는 온도 변화, 바람 또는 다른 영향으로 인해 발생하는 모든 오류를 수정합니다. 레이저빔과 레이저 리시버 사이의 광학적 연결이 2분 이상 중단된 경우, 시스템은 이를 오류로 알립니다. 감시 기능은 수직 측정의 경우만 자동 메뉴를 통해 활성화할 수 있습니다.

3.7 스위치 자동 OFF

다음과 같은 상황으로 인하여 수평도 측정에 이르지 못한 경우 기기가 자동으로 꺼집니다.

- 회전 레이저가 평면 대비 너무 심하게 기울어진 경우(경사 모드에서는 제외)
- 회전 레이저가 물리적으로 차단된 경우
- 진동 또는 충격으로 인해 연속적으로부터 회전 레이저가 발생한 경우
- 오류가 감지된 경우

자동으로 꺼진 후에는, 레이저빔의 회전이 중단되고 모든 LED가 깜박거립니다.

3.8 충격 경고 기능

작동하는 도중 회전 레이저가 수평 상태에서 기울어지면, 기기는 내장되어 있는 충격 경고 기능을 통해 경고 모드로 전환됩니다. 충격 경고 기능은 수평도 측정 도달 후 2분이 지나야 활성화됩니다. 2분 이내에 조작부에 있는 버튼을 누르면, 충격 경고 기능이 활성화될 때까지 다시 2분이 더 걸립니다. 회전 레이저가 경고 모드인 경우:

- 모든 LED가 깜박입니다.
- 회전 헤드가 작동을 멈춥니다.
- 레이저빔이 꺼집니다.

충격 경고 기능의 감도는 레이저 리시버 PRA 30G를 통해 설정할 수 있습니다.

바닥에 진동이 있거나 경사 모드에서 작업하는 경우, 충격 경고 기능은 버튼을 눌러 비활성화시킬 수 있습니다.

▶ 충격 경고 기능을 비활성화시키십시오. → 페이지 206

3.9 수면 모드

작업을 중단하거나 또는 다른 작업을 진행하려면 회전 레이저의 수면 모드를 이용할 수 있습니다. 이 상태에서는 레이저층의 모든 설정 또는 경사가 그대로 유지됩니다. 수면 모드를 사용하면 전류를 절약하고 배터리의 수명을 늘릴 수 있습니다.

수면 모드는 레이저 리시버 PRA 30G를 통해 활성화/비활성화됩니다.



수면 모드는 최대 4시간까지 활성화할 수 있습니다. 이 시간이 경과하면 시스템은 저절로 꺼집니다.



3.10 광선 영역의 스위치 OFF

다음과 같은 목적으로 레이저빔의 개별 영역을 비활성화할 수 있습니다.

- 레이저빔으로부터 작업자 및 다른 동료 보호.
- 근처에서 이루어지는 다른 측정에 영향을 주지 않기 위한 목적.

3.11 레이저 리시버/리모컨

Hilti 레이저 리시버는 탐지 영역에 비추는 레이저빔(레이저총)과 레이저 리시버의 표시 홀 사이의 간격을 디지털 방식으로 보여줍니다. 레이저빔은 먼 거리에서도 수신 가능합니다. PRA 30G는 레이저 리시버 및 회전 레이저용 리모컨으로 사용할 수 있습니다.

3.12 액세스리와 기기 페어링

액세서리와 기기 페어링

페어링은 액세스리와 기기를 서로 무선으로 배정하는 것입니다.

회전 레이저와 레이저 리시버는 출고 당시 페어링되어 있습니다. 이를 통해 다른 무선 제어식 기기 환경에서 고장 없이 작동되는 것이 보장됩니다.

기타 다른 레이저 리시버 또는 자동 삼각대 PRA 90은 페어링 없이도 사용 가능합니다.

- ▶ 회전 레이저와 레이저 리시버를 페어링하십시오. → 페이지 206
- ▶ 삼각대와 레이저 리시버를 페어링하십시오. → 페이지 206

3.13 LED 표시기

회전 레이저에 LED 디스플레이가 장착되어 있습니다.

상태	의미
모든 LED 깜박임	기기가 충격을 받았거나 수평을 잃었거나 오류가 있습니다.
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.
LED 감시 표시가 주황색으로 깜박임	기기는 기준점 (PRA 30G)에 맞춰 레이저총을 정렬합니다.
감시 LED가 계속해서 주황색으로 점등됨	기기가 감시 모드에 있습니다. 기준점 (PRA 30G)에 맞춰 정확하게 정렬하십시오.

3.14 리튬 이온 배터리의 충전 상태 디스플레이

리튬 이온 배터리는 충전상태 표시기를 통해 사용가능 여부를 확인할 수 있습니다.

상태	의미
4개 LED 점등됨.	충전 상태: 75 % ~ 100 %
3개 LED 점등됨.	충전 상태: 50 % ~ 75 %
2개 LED 점등됨.	충전 상태: 25 % ~ 50 %
1개 LED 점등됨.	충전 상태: 10 % ~ 25 %
1개 LED 깜박임.	충전 상태: < 10 %

- ▶ 작동 중에는 배터리의 충전상태가 기기의 조작부에 표시됩니다.
- ▶ 비작동 상태에서는 잠금해제 버튼을 누르면 충전상태가 표시됩니다.
- ▶ 배터리를 충전하는 동안 배터리의 표시기에 충전상태가 나타납니다(충전기 사용설명서 참조).

3.15 공급품목

회전 레이저 PR 30-HVSG A12, 레이저 리시버/리모컨 PRA 30G, 배터리(AA-셀) 2개, 타겟 플레이트 PRA 54, 사용 설명서.

해당 제품에 허용되는 기타 시스템 제품은 Hilti Store 또는 www.hilti.group에서 확인할 수 있습니다.



4 기술 제원

4.1 회전 레이저 기술 제원

	PR 30-HVSG A12
정격 전압	10.8V
정격 전류	120mA
최대 상대습도	90 %
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2,000m
PRA 30G 를 이용한 작업 범위(직경 기준)	2m ... 300m
통신 도달 범위 (PRA 30G)	200m
10 m 에서의 정확도(MIL-STD-810G 에 따른 표준 환경 조건에서)	±1.0mm
레이저 등급	2, 가시성
자동 레벨 조정 범위	±5°
작동 온도	-10 °C ... 50 °C
보관 온도	-25 °C ... 60 °C
무게(배터리 B12/2.6 또는 B 12-30 포함)	2.5kg
낙하 시험 높이(MIL-STD-810G 에 따른 표준 환경 조건에서)	1.5m
IEC 60529 에 따른 보호 등급(배터리 및 배터리 케이스 제외)	IP66
연직 빔	연속빔, 회전 수평 레이저빔에 직각으로
방사된 최대 송신 출력	7.3dBm
주파수	2,400MHz ... 2,483.5MHz

4.2 레이저 리시버 기술 제원

정격 전압	3V
정격 전류	150mA
최대 상대습도	90 %
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2,000m
거리 표시 영역	±52mm
레이저층 표시 영역	±0.5mm
탐지 영역의 길이	≤ 120mm
하우징 위쪽 모서리의 중앙 표시부	75mm
자동 꺼짐 전 비탐지 대기시간	15분
PR 30-HVSG A12 에 대한 리모컨 도달 범위(직경)	2m ... 150m
수신기 홀더 PRA 83 낙하 시험 높이(MIL-STD-810G 에 따른 표준 환경 조건에서)	2m
작동 온도	-20 °C ... 50 °C
보관 온도	-25 °C ... 60 °C
무게(배터리 포함)	0.25kg
IEC 60529 에 따른 보호 등급(배터리 케이스 제외)	IP66
방사된 최대 송신 출력	-0.2dBm
주파수	2,400MHz ... 2,483.5MHz

5 회전 레이저 조작

5.1 작업 준비

본 문서 및 제품에 나와 있는 안전 지침 및 경고 지침에 유의하십시오.



5.2 회전 레이저 및 배터리의 올바른 취급 5

배터리 타입 B12에는 보호 등급이 없습니다. 배터리가 비에 맞지 않게 하고 습한 장소에 두지 마십시오. Hilti 가이드라인에 따라 배터리를 배터리는 해당 제품에만 사용 가능하며, 배터리 케이스에 보관해야 합니다.

1. 그림 1: 수평 모드에서 작업.
2. 그림 2: 경사 모드에서 회전 레이저를 조작부의 한쪽 측면으로 들어 올리십시오.
3. 그림 3: 경사진 상태에서 보관 또는 운반. 수직 위치에서 작업.
 - ▶ 배터리 케이스 또는 배터리가 위쪽을 향하지 않고 습기가 유입되지 않도록 회전 레이저를 유지하십시오.

5.3 배터리 삽입 / 분리 6

주의

전기 위험. 접점이 오염된 경우 단락이 발생할 수 있습니다.

- ▶ 배터리를 삽입하기 전에 배터리 접점과 기기의 접점에 이물질이 없는지 확인하십시오.

주의

부상 위험. 배터리를 제대로 끼우지 않은 경우, 배터리가 떨어질 수 있습니다.

- ▶ 배터리가 떨어지거나 다른 위험이 없도록 배터리가 기기에 제대로 안착되어 있는지 점검하십시오.

1. 배터리가 안전하게 고정될 때까지 밀어 넣으십시오.
 - ▶ 회전 레이저의 전원을 켜 준비가 되었습니다.
2. 로크해제 버튼을 눌러 누른 상태를 유지하십시오.
3. 배터리를 빼내십시오.

5.4 회전 레이저 전원 켜기 및 수평 작업하기 7

중요한 측정을 실시하기 전에 특히 회전 레이저가 바닥에 떨어지거나 비정상적인 작용에 노출되었거나 또는 장기간 보관 후에는 기기의 정확도를 확인하십시오.

1. 회전 레이저를 적합한 고정부에 설치하십시오.
2. 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 자동 수평도 측정 LED가 녹색으로 점멸합니다.
 - ▶ 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.

고정부로 벽면 고정장치 또는 삼각대를 사용할 수 있습니다. 설치면 경사각은 최대 $\pm 5^\circ$ 이어야 합니다.

5.5 삼각대 PRA 90을 이용한 수평 수동 정렬 8

회전 레이저는 자동 삼각대 PRA 90에 장착되어 있습니다.

레이저 리시버 PRA 30G, 회전 레이저와 자동 삼각대 PRA 90은 페어링되어 있습니다.

레이저 리시버 PRA 30G와 자동 삼각대 PRA 90의 조작부는 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다.

1. 회전 레이저, 레이저 리시버 PRA 30G 및 자동 삼각대 PRA 90에서 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 기기는 작동할 준비가 되어 있습니다.
2. 레이저축을 위쪽으로 조정하려면, 레이저 리시버 PRA 30G의 버튼을 누르거나 자동 삼각대 PRA 90의 "상향" 화살표 버튼을 누르십시오.
3. 레이저축을 아래쪽으로 조정하려면, 레이저 리시버 PRA 30G의 버튼을 누르거나 자동 삼각대 PRA 90의 "하향" 화살표 버튼을 누르십시오.



5.6 삼각대 PRA 90을 이용한 수평 자동 정렬

i 회전 레이저는 자동 삼각대 PRA 90에 장착되어 있습니다.
레이저 리시버 PRA 30G, 회전 레이저와 자동 삼각대 PRA 90은 페어링되어 있습니다.
레이저 리시버 PRA 30G와 자동 삼각대 PRA 90의 조작부는 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다.

- 회전 레이저, 레이저 리시버 PRA 30G 및 자동 삼각대 PRA 90에서 **①** 버튼을 누르십시오.
 - 기기는 작동할 준비가 되어 있습니다.
- 레이저 리시버 PRA 30G의 표시 홀을 조정할 목표 높이에 바짝 대십시오. 레이저 리시버 PRA 30G가 움직이지 않게 붙잡거나 또는 고정해야 합니다.
- 레이저 리시버 PRA 30G에서 **AUTO** 버튼을 더블 클릭하여 자동 정렬을 시작하거나 또는 자동 메뉴에서 해당 기능을 선택하십시오.
 - 자동 삼각대 PRA 90이 해당 위치에 도달할 때까지 위아래로 이동합니다. 이때 레이저 리시버에서 음향 신호가 반복하여 울립니다.
 - 해당 위치에 도달하면, 회전 레이저는 수평도를 조정합니다. 성공적으로 작업을 종료하면 5초 간 지속음이 울립니다. 기호가 잠깐 동안 표시됩니다.
 - 자동 정렬에 실패하면, 짧은 음향 신호가 울리고 기호가 잠깐 동안 표시됩니다.
- 디스플레이에서 높이 설정을 점검하십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30G를 삭제하십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30G에서 **AUTO** 버튼을 더블 클릭하면 자동 정렬이 조기 종료됩니다.

5.7 수직 수동 정렬

i 회전 레이저가 안전하게 수직으로 고정되어 있거나(삼각대, 벽 브래킷, 측면 아답터 또는 기준을 아답터) 또는 뒤쪽 손잡이에 위치합니다. 기준점 (A)는 레이저 헤드 아래쪽에 표시되어 있습니다(예: 기준물에 핀 또는 바닥에 걸러 점).
레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저가 페어링되었습니다.
레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저의 **①** 버튼을 누르십시오.
 - 회전 레이저는 수평도를 조정한 후 레이저빔을 아래쪽으로 투사합니다.
- 레이저빔이 정확히 기준점 (A)를 맞추도록 회전 레이저를 정렬하십시오. 기준점은 연직점입니다!
- 레이저총을 좌측 또는 우측으로 조정하려면, 레이저 리시버 PRA 30G의 **←** 또는 **→** 버튼을 누르십시오.
 - 두 방향 버튼을 누르면 회전 레이저가 회전하기 시작합니다.

5.8 수직 자동 정렬

i 회전 레이저가 안전하게 수직으로 고정되어 있거나(삼각대, 벽 브래킷, 측면 아답터 또는 기준을 아답터) 또는 뒤쪽 손잡이에 위치합니다. 기준점 (A)는 레이저 헤드 아래쪽에 표시되어 있습니다(예: 기준물에 핀 또는 바닥에 걸러 점).
레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저가 페어링되었습니다.
레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저의 **①** 버튼을 누르십시오.
 - 회전 레이저는 수평도를 조정한 후 레이저빔을 아래쪽으로 투사합니다.
- 레이저빔이 정확히 기준점 (A)를 맞추도록 회전 레이저를 정렬하십시오. 기준점은 연직점입니다!
- 레이저 리시버 PRA 30G의 표시 홀을 조정할 목표층에 바짝 대십시오. 레이저 리시버 PRA 30G가 움직이지 않게 붙잡거나 또는 고정해야 합니다.
- 레이저 리시버 PRA 30G에서 **AUTO** 버튼을 더블 클릭하여 자동 정렬을 시작하거나 또는 자동 메뉴에서 해당 기능을 선택하십시오.
 - 레이저 헤드는 해당 위치에 도달할 때까지 좌측 및 우측으로 움직입니다. 이때 레이저 리시버에서 음향 신호가 반복하여 울립니다.
 - 해당 위치에 도달하면, 회전 레이저는 수평도를 조정합니다. 기호가 잠깐 동안 표시됩니다.
 - 자동 정렬에 실패하면, 짧은 음향 신호가 울리고 기호가 잠깐 동안 표시됩니다.



- 레이저 리시버 PRA 30G에서 버튼을 더블 클릭하십시오.
 - ▶ 자동 정렬 도중: 자동 정렬 주기 종료.

5.9 감시 기능을 이용한 수직 자동 정렬

- 회전 레이저가 안전하게 수직으로 고정되어 있거나(삼각대, 벽 브래킷, 측면 아답터 또는 기준틀 아답터) 또는 뒤쪽 손잡이에 위치합니다. 기준점 (A)는 레이저 헤드 아래쪽에 표시되어 있습니다(예: 기준틀에 핀 또는 바닥에 걸러 점). 레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저가 페어링되었습니다. 레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 회전 레이저는 수평도를 조정한 후 레이저빔을 아래쪽으로 투사합니다.
- 레이저빔이 정확히 기준점 (A)를 맞추도록 회전 레이저를 정렬하십시오. 기준점은 연직점입니다!
- 레이저 리시버 PRA 30G의 표시 홀을 조정할 목표층에 바짝 대십시오. 레이저 리시버 PRA 30G가 움직이지 않게 붙잡거나 또는 고정해야 합니다.
- PRA 30G에서 버튼을 누르면 자동 메뉴를 불러올 수 있습니다. 감시 기능 을 이용해 자동 정렬 기능을 시작하십시오.
 - ▶ 레이저 헤드는 해당 위치에 도달할 때까지 좌측 및 우측으로 움직입니다. 이때 레이저 리시버에서 음향 신호가 반복하여 울립니다.
 - ▶ 해당 위치에 도달하면, 회전 레이저는 수평도를 조정합니다. 기호가 잠깐 동안 표시되고 음향 신호가 종료됩니다.
 - ▶ 회전 레이저가 감시 기능으로 전환됩니다. 외부 영향으로 인한 작은 편차는 자동으로 조정되며, 레이저 빔은 레이저 리시버의 표시 홀 높이에 맞춰 발송됩니다.
 - ▶ 자동 정렬에 실패하면, 짧은 음향 신호가 울리고 기호가 잠깐 동안 표시됩니다.
- 감시 모드가 활성화되어 있는 동안 목표층에서 레이저 리시버 PRA 30G를 제거하지 마십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30G에서 버튼을 더블 클릭하십시오.
 - ▶ 자동 정렬 도중: 자동 정렬 주기 종료.
 - ▶ 감시 기능이 활성화된 경우: 감시 기능을 종료하십시오.

5.10 경사 수동 설정

- 회전 레이저는 사용하는 용도에 따라 장착되어 있거나 안전하게 설치된 상태에 있습니다. 레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저가 페어링되었습니다. 레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
- 회전 레이저를 헤드의 조준 장치 위쪽으로 경사면과 평행하게 정렬하십시오.
- 회전 레이저 및 레이저 리시버 PRA 30G의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.
- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 회전 레이저에서 경사 모드 LED가 계속 점등됩니다.
 - ▶ 레이저 리시버 PRA 30G에 경사 모드 기호가 나타납니다.
- 레이저 리시버의 또는 버튼을 눌러 레이저층의 경사를 기울이십시오.

- 수동으로 경사를 설정하는 경우 회전 레이저가 레이저층의 수평도를 1회 조정한 후 확정합니다. 본 회전 레이저는 환경 조건의 변화 그리고/또는 고정 위치가 밀리면서 발생하는 편차에 대해 경사진 레이저층의 수평도를 조정하지 않음에 유의하십시오. 진동, 온도 변화 및 시간이 지나면서 발생할 수 있는 기타 작용으로 인해 레이저층의 위치에 영향을 미칠 수 있습니다.

5.11 경사면 어댑터 PRA 79를 이용한 경사 설정

- 경사면 어댑터 PRA 79는 활용하는 용도에 따라 삼각대 또는 벽 홀더에 장착할 수 있습니다. 경사면 어댑터 PRA 79의 경사각은 0°도로 맞춰져 있습니다.



- 회전 레이저를 경사면 어댑터 PRA 79에 장착하십시오. 경사면 어댑터 PRA 79의 설명서 내용에 유의하십시오. 회전 레이저의 조작부가 나를 향하도록 합니다.
- 회전 레이저를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.
- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - 회전 레이저에서 경사 모드 LED가 계속 점등됩니다.
- 경사면 어댑터 PRA 79에서 원하는 경사각을 설정하십시오.

수동으로 경사를 설정하는 경우 회전 레이저가 레이저층의 수평도를 1회 조정한 후 확정합니다. 본 회전 레이저는 환경 조건의 변화 그리고/또는 고정 위치가 밀리면서 발생하는 편차에 대해 경사진 레이저층의 수평도를 조정하지 않음에 유의하십시오. 진동, 온도 변화 및 시간이 지나면서 발생할 수 있는 기타 작용으로 인해 레이저층의 위치에 영향을 미칠 수 있습니다.

5.12 경사 자동 설정

회전 레이저는 사용하는 용도에 따라 장착되어 있거나 안전하게 설치된 상태에 있습니다. 레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저가 페어링되었습니다. 레이저 리시버 PRA 30G와 회전 레이저의 수신면은 서로 마주 본 상태로 상호 작용을 합니다. 회전 레이저에서 가장 잘 작동되는 수신면은 배터리가 끼워져 있는 면입니다.

- 회전 레이저를 경사면 위쪽 모서리 또는 아래쪽 모서리 부분에 위치시키십시오.
- 회전 레이저 및 레이저 리시버 PRA 30G의 버튼을 누르십시오.
 - 수평도 측정이 이루어진 직후 레이저빔이 켜지고 회전하고 자동 수평도 측정 LED가 지속적으로 점등됩니다.
- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
 - 회전 레이저에서 경사 모드 LED가 계속 점등됩니다.
 - 레이저 리시버 PRA 30G에 경사 모드 기호가 나타납니다.
- 레이저 리시버 PRA 30G의 표시 홀을 경사층의 다른 모서리에 위치시키십시오.
- 레이저 리시버 PRA 30G에서 버튼을 더블 클릭하여 자동 정렬을 시작하거나 또는 자동 메뉴에서 해당 기능을 선택하십시오.
 - 회전 레이저가 레이저 리시버 PRA 30G의 표시 홀에 도달할 때까지 X축에서 자동으로 레이저층을 기울입니다. 이때 레이저 리시버에서 음향 신호가 반복하여 울립니다.
 - 해당 위치에 도달하면, 회전 레이저는 Y축에서 수평도를 조정합니다. 성공적으로 작업을 종료하면 5초간 지속음이 울립니다. 기호가 잠깐 동안 표시됩니다.
 - 자동 정렬에 실패하면, 짧은 음향 신호가 울리고 기호가 잠깐 동안 표시됩니다.
- 레이저 리시버 PRA 30G에서 버튼을 더블 클릭하면 자동 기울이기 작업이 종료됩니다.

회전 레이저가 잘못된 방향에서 자동 검색을 시작한 경우, 버튼을 눌러 검색 방향을 바꾸십시오.

5.13 수동 스캔 라인 기능

- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
- 회전 레이저를 원하는 위치/높이에 놓으십시오. 스캔 라인 기능은 수평, 수직 및 경사 모드에서 모두 사용 가능합니다.
- PRA 30G에서 버튼을 눌러 메뉴를 불러올 수 있습니다.
- 스캔 라인 기능 메뉴 항목을 선택하십시오.
- 라인 폭 설정을 위한 하위 메뉴를 통해 스캔 라인의 폭을 4단계로 설정할 수 있습니다.
- 및 기호를 통해 스캔 라인을 좌측 및 우측으로 이동할 수 있습니다. 그 외에도 레이저 리시버는 레이저빔 영역에 있어서는 안 됩니다.

5.14 자동 스캔 라인 기능

- 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
- 회전 레이저를 원하는 위치/높이에 놓으십시오. 스캔 라인 기능은 수평, 수직 및 경사 모드에서 모두 사용 가능합니다.



3. PRA 30G에서 버튼을 누르면 자동 메뉴를 불러올 수 있습니다.
4. 자동 스캔 라인 기능 을 시작하십시오.
5. 레이저 리시버를 원하는 위치에 놓으십시오. 회전 레이저는 레이저 리시버 영역의 단축 라인에 광선을 집중시킵니다.



스캔 라인의 폭은 PRA 30G의 메뉴를 통해 설정할 수 있습니다. 스캔 라인의 폭을 좁게 설정할수록, 더 밝게 표시됩니다.

6. 스캔 라인 기능의 메뉴 항목에서 및 기호를 통해 스캔 라인을 좌측 및 우측으로 이동할 수 있습니다. 그 외에도 레이저 리시버는 레이저빔 영역에 있어서는 안 됩니다.

5.15 충격 경고 기능 비활성화

1. 회전 레이저의 버튼을 누르십시오.
2. 버튼을 누르십시오.
 - ▶ 충격 경고 기능 비활성화 LED가 계속 점등 상태를 유지하는 것은 기능이 비활성화되었음을 나타냅니다.



표준 모드로 돌아가려면 회전 레이저의 전원을 껐다가 다시 켜십시오.

6 레이저 리시버 조작

6.1 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오.

- ▶ 배터리를 레이저 리시버 안에 끼우십시오.



국제 표준에 맞춰 제조된 배터리만 사용하십시오.

6.2 회전 레이저와 레이저 리시버 PRA 30G 페어링

1. 두 기기를 대략 0.5m 간격으로 두십시오. 두 기기에서 동시에 버튼을 3초 이상 누르십시오.
 - ▶ 페어링이 성공적으로 종료되면 회전 레이저의 모든 LED가 깜박이고 레이저 리시버 PRA 30G에서 알람음이 울립니다. 레이저 리시버에 잠깐 동안 및 기호가 나타납니다.
 - ▶ 기기가 페어링되었습니다.
 - ▶ 회전 레이저 및 레이저 리시버의 전원이 꺼집니다.
2. 기기의 전원을 다시 켜십시오.

6.3 삼각대 PRA 90과 레이저 리시버 PRA 30G 페어링

1. 두 기기를 대략 0.5m 간격으로 두십시오. 두 기기에서 동시에 버튼을 3초 이상 누르십시오.
 - ▶ 페어링이 성공적으로 종료되면 자동 삼각대 PRA 90의 모든 LED가 깜박이고 레이저 리시버 PRA 30G에서 알람음이 울립니다. 레이저 리시버에 잠깐 동안 및 기호가 나타납니다.
 - ▶ 기기가 페어링되었습니다.
 - ▶ 자동 삼각대 및 레이저 리시버의 전원이 꺼집니다.
2. 기기의 전원을 다시 켜십시오.
 - ▶ 레이저 리시버에 회전 레이저와 자동 삼각대가 표시됩니다.

6.4 레이저 리시버를 이용하여 레이저빔 수신하기

1. 레이저 리시버의 버튼을 누르십시오.
2. 레이저 리시버의 탐지창이 있는 쪽을 레이저빔층에 직접 대십시오.
3. 정렬 중에 레이저 리시버를 움직이지 말고 레이저 리시버와 회전 레이저 사이의 시야가 가려지지 않도록 하십시오.
 - ▶ 레이저빔 감지는 시각 및 청각 신호음으로 표시됩니다.
 - ▶ 레이저 리시버는 회전 레이저와의 간격을 표시합니다.
 - ▶ 레이저 리시버는 300m까지의 거리(반경)에서 사용할 수 있습니다.



6.5 메뉴 옵션 설명

- 메뉴를 불러오려면 버튼을 누르십시오.
- 버튼 및 버튼을 눌러 메뉴에서 탐색할 수 있습니다.
- 선택한 기호는 검은색 배경으로 표시됩니다. 예:
- 활성화된 설정 내역은 검은색 프레임으로 표시됩니다. 예:
- 선택한 내용을 승인하려면 버튼을 누르십시오.

메인메뉴

	표시 기능
	회전 속도
	회전 레이저 설정
	레이저 리시버 설정
	정보
	뒤로. 변경 사항 없이 상위 계층으로 이동하거나 또는 메뉴를 끝냅니다.

표시 기능 메뉴

	라인 폭 설정 메뉴(표시 내용은 현재 설정된 폭을 나타냄)
	라인을 좌측으로 이동
	라인을 우측으로 이동

라인 폭 설정 하위 메뉴

	폭
	중간
	좁음
	지점

회전 속도 메뉴

300 RPH	분당 회전수 300회
600 RPH	분당 회전수 600회
1200 RPH	분당 회전수 1200회

회전 레이저 설정 메뉴

	수면 모드
	충격 경고
	광선 영역의 스위치 OFF

충격 경고 하위 메뉴

	1단계, 감도 높음
--	------------



	2단계, 감도 중간
	3단계, 감도 낮음

수면 모드 하위 메뉴

	수면 모드 켜짐
	수면 모드 꺼짐

광선 영역의 스위치 **OFF** 하위 메뉴

	예: 광선 영역 상단 좌측 활성화됨
	예: 광선 영역 상단 좌측 비활성화됨
	다른 광선 영역도 동일한 방식으로 활성화 및 비활성화됩니다.

레이저 리시버 설정 메뉴

	볼륨
	정확도

볼륨 하위 메뉴

	음향 제거
	1단계 볼륨
	2단계 볼륨
	3단계 볼륨

정확도 하위 메뉴

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

정보 메뉴

	소프트웨어 버전
	서비스 일정
	QR 코드

자동 메뉴

버튼을 한 번 누르면, 자동 메뉴를 불러 옵니다.

	자동 정렬
--	-------



	감시 기능을 이용한 자동 정렬
	자동 스캔 라인 기능

6.6 PRA 83 홀더가 있는 레이저 리시버 15

1. 레이저 리시버를 비스듬하게 위쪽에서 PRA 83의 고무 케이스 안에 끼우십시오.
2. 이제 고무 케이스가 레이저 리시버를 완전히 감쌀 때까지 레이저 리시버를 고무 케이스쪽으로 누르십시오.
3. 고무 케이스를 자력이 있는 손잡이에 끼우십시오.
4. 버튼을 누르십시오.
5. 손잡이의 회전 손잡이를 여십시오.
6. 수신기 홀더 PRA 83을 텔레스코프 또는 수평조정 바에 고정시키고 손잡이를 돌려서 끼우십시오.
 - ▶ 측정을 위해 레이저 리시버가 준비되어 있습니다.

6.7 PRA 80 홀더가 있는 레이저 리시버 15

1. PRA 80의 마개를 열고 레이저 리시버를 끼우십시오.
2. PRA 80의 마개를 닫으십시오.
3. 버튼을 누르십시오.
4. 손잡이의 회전 손잡이를 여십시오.
5. 수신기 홀더 PRA 80을 텔레스코프 또는 수평조정 바에 고정시키고 손잡이를 돌려서 끼우십시오.
 - ▶ 측정을 위해 레이저 리시버가 준비되어 있습니다.

6.8 PRA 81 홀더가 있는 레이저 리시버 15

1. PRA 81의 마개를 열고 레이저 리시버를 끼우십시오.
2. PRA 81의 마개를 닫으십시오.
3. 버튼을 누르십시오.
4. 레이저 리시버의 탐지창이 있는 쪽을 레이저빔층에 직접 대십시오.
5. 거리 표시기가 0을 표시하도록 레이저 리시버를 위치시키십시오.
6. 줄자로 원하는 간격을 측정하십시오.

7 관리 및 유지보수

7.1 관리 및 유지보수



경고

배터리가 끼워진 상태에서 부상 위험!

- ▶ 관리 및 수리 작업을 진행하기 전에 항상 배터리를 제거하십시오!

기기 관리

- 공구에 부착된 오염물질을 조심스럽게 제거하십시오.
- 하우징은 약간 물을 적신 천으로만 닦으십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.

리튬 이온 배터리 관리

- 배터리를 오일 및 그리스가 묻지 않도록 깨끗하게 유지하십시오.
- 하우징은 약간 물을 적신 천으로만 닦으십시오. 플라스틱 부품을 손상시킬 수 있으므로 절대로 실리콘이 함유된 보호제를 사용하지 마십시오.
- 습기가 스며들지 않도록 주의하십시오.

유지보수

- 눈에 보이는 모든 부품은 정기적으로 손상 여부를 점검하고 조작 요소가 아무 문제 없이 작동하는지 점검하십시오.
- 손상 그리고/또는 기능 장애 시 배터리로 구동되는 기기를 작동하지 마십시오. 바로 Hilti 서비스 센터에서 수리받으십시오.
- 관리 및 수리 작업 후 모든 보호장치를 장착한 후 기능을 점검하십시오.

레이저 방출구 청소

- ▶ 레이저 방출구에서 입으로 불어서 먼지를 제거하십시오.



▶ 레이저 방출구에 손가락을 접촉하지 마십시오.



기진 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 온도 한계값을 준수하여 장비를 건조시키십시오.

7.2 Hilti 측정 기술 서비스 센터

Hilti 측정 기술 서비스 센터는 점검 후 편차가 있는 경우 기기를 복원하여 기기의 품질 인증 사항을 다시 점검합니다. 점검하는 시점에 품질 인증은 서비스 센터를 통해 서면 인증서를 통해 승인됩니다. 권장사항:

- 사용 정도에 따라 적절한 검사 주기를 선택하십시오.
- 기기 하중이 특별히 높았던 경우, 중요한 작업을 시작하기 전 등 최소 일 년에 한 번은 Hilti 측정 기술 서비스 센터에서 점검을 받으십시오.

Hilti 측정 기술 서비스 센터에서 점검 받았다고 해서 기기 사용 전이나 사용 도중 기기 점검 의무가 없어지는 것은 아닙니다.

7.3 측정 정밀도 점검

기술 제원을 준수하기 위해 기기를 규칙적으로 (적어도 대형/중요 측정 시작 전마다) 점검해야 합니다. 기기가 높은 곳에서 떨어진 후에는 작동 성능을 점검해야 합니다. 다음 조건 하에서 기기가 완벽하게 작동된다고 가정할 수 있습니다.

- 낙하 시에 기술자료에 표시된 낙하 높이를 초과하지 않았습니니다.
- 기기는 낙하 전에도 고장 없이 작동하였습니다.
- 기기가 낙하 시에 기계적으로 손상되지 않았습니니다(예: 펜타프리즘 파손).
- 기기가 사용 시에 회전식 레이저빔을 생성합니다.

7.4 수직 주축과 수평축 점검 16

1. 삼각대를 벽에서 약 20 m 떨어진 거리에 세우고, 수준기 중앙에 삼각대 헤드를 수평으로 조정합니다.
2. 기기를 삼각대에 장착하고 기기 헤드를 타겟 표시를 이용하여 벽으로 조정합니다.
3. 그림 a: 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. 그림 b: 레이저 리시버를 이용하여 두 번째 점(점 2)을 잡아 벽에 표시합니다.
6. 그림 c 및 d: 앞 두 단계를 두 차례 더 반복하고 리시버를 이용하여 점 3과 점 4를 잡아 벽에 표시합니다.



세심한 작업 실행 시, 표시된 점 1과 3(주축) 또는 점 2와 4(수평축)의 수직 간격이 각각 2 mm 이하여야 합니다(20 m에서). 편차가 큰 경우 캘리브레이션을 위해 기기를 Hilti 서비스 센터로 보내주십시오.

7.5 수직축 점검 17

1. 기기를 벽으로부터 약 1 ~ 10m 떨어진 가장 평평한 바닥에 수직으로 세웁니다.
2. 손잡이를 벽에 나란히 정렬하십시오.
3. 기기 전원을 켜고 기준점 (R)을 바닥에 표시합니다.
4. 수신기를 이용하여 벽의 아래쪽 끝에 점 (A)를 표시합니다.
5. 리시버를 이용하여 점 (B)를 약 10m 높이에 표시합니다.
6. 기기를 180° 회전시켜 바닥에 있는 기준점 (R)과 벽 하단에 있는 표시점 (A)에 맞춥니다. 이를 위해 자동 정렬 기능을 사용할 수 있습니다.
7. 수직 레이저축을 자동으로 정렬하십시오. → 페이지 203
8. 리시버를 이용하여 점 (C)를 약 10m 높이에 표시합니다.
 - ▶ 제대로 진행된 경우라면 두 표시점 (B) 및 (C)의 수평 간격이 2mm보다 작아야 합니다(10m인 경우). 편차가 큰 경우 캘리브레이션을 위해 기기를 Hilti 서비스 센터로 보내주십시오.



8 운반 및 보관

8.1 운반 및 보관

충전식 공구 및 배터리 운반

주의

운반 시 돌발적으로 작동됨!

- ▶ 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 운반하십시오!
- ▶ 배터리를 분리하십시오.
- ▶ 배터리를 고정하지 않은 채로 운반해서는 절대 안 됩니다. 운반하는 도중 배터리에 과도한 충격을 받거나 진동이 발생하지 않게 하고 모든 전도성 소재 또는 다른 배터리로부터 분리시켜 다른 배터리 전극에 닿지 않고 단락이 발생하지 않게 하십시오. 배터리와 관련된 현지 운반 규정에 유의하십시오.
- ▶ 배터리는 우편을 통해 전달할 수 없습니다. 손상이 없는 배터리를 전송하고자 하는 경우 배송업체에 문의하십시오.
- ▶ 제품 및 배터리를 사용하기 전에 그리고 장시간 운반한 후에는 항상 손상 여부를 점검하십시오.

충전식 공구 및 배터리 보관


경고

배터리 결함 또는 방전으로 인한 돌발적인 손상!








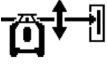
- ▶ 제품은 항상 배터리를 장착하지 않은 상태로 보관하십시오!
- ▶ 제품 및 배터리를 냉각 및 건조시켜 보관하십시오. 기술자료에 제시된 허용 온도 한계값에 유의하십시오.
- ▶ 배터리를 충전기에 보관하지 마십시오. 충전 후에는 항상 배터리를 충전기에서 분리하십시오.
- ▶ 배터리는 절대 직사광선이 들어오는 곳, 열원 위 또는 유리 뒤쪽에 보관하지 마십시오.
- ▶ 제품 및 배터리는 건조한 상태로 어린이나 외부인의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- ▶ 제품 및 배터리를 사용하기 전에 그리고 장시간 보관한 후에는 항상 손상 여부를 점검하십시오.

9 문제 발생 시 도움말





본 도표에 제시되어 있지 않거나 스스로 해결할 수 없는 문제가 발생한 경우 Hilti 서비스 센터에 문의하십시오.

장애	예상되는 원인	해결책
기기가 작동하지 않음.	배터리가 완전하게 삽입되지 않음.	▶ 찰카하는 소리가 들릴 때까지 배터리를 맞물려 고정시키십시오.
	배터리가 방전되었음.	▶ 배터리를 교체하고 방전된 배터리를 충전하십시오.
	기기에 오류가 있음.	▶ 기기를 꺾다가 다시 켜십시오. 계속해서 오류가 존재하는 경우, Hilti 서비스 센터에 문의하십시오.
배터리가 평소보다 더 빨리 방전됨.	주변 온도가 너무 낮음.	▶ 배터리를 서서히 실내 온도로 가열하십시오.
배터리를 밀어 넣을 때 찰카하는 소리가 들리지 않음.	배터리 래치 오염됨.	▶ 배터리 래치를 청소하고 배터리를 다시 끼우십시오.
기기 또는 배터리에서 과도한 열 발생.	전기적 결함	▶ 즉시 기기를 끄고, 배터리를 분리하여 관찰한 후 냉각시키십시오. Hilti 서비스 센터에 문의하십시오.
 심각한 오류. 회전 레이저에서 모든 LED가 깜박임.	심각한 오류. 이 메시지는 항상 해당 기호와 함께 나타납니다.	▶ 계속 작업 불가능. 모든 기기를 꺾다가 다시 켜십시오.



장애	예상되는 원인	해결책
 경고	이 경고 메시지는 항상 해당 기호와 함께 나타납니다.	▶ 해결책은 해당 기호를 참고하십시오.
 페어링에 실패함	회전 레이저와 레이저 리시버의 페어링이 불가능함.	▶ 기기의 페어링에 관한 설명서 내용을 정확하게 준수하십시오. ▶ 회전 레이저와 레이저 리시버를 페어링하십시오. → 페이지 206
 페어링에 실패함	삼각대와 레이저 리시버의 페어링 가능.	▶ 기기의 페어링에 관한 설명서 내용을 정확하게 준수하십시오. ▶ 삼각대와 레이저 리시버를 페어링하십시오. → 페이지 206
 충격 경고	충격 경고가 작동됨.	▶ 회전 레이저를 안전하고 진동이 없는 곳으로 옮기십시오. ▶ 충격 경고 기능의 감도를 변경하십시오. ▶ 충격 경고 기능을 비활성화하십시오. → 페이지 206
 레이저 위치 경고	레이저가 너무 심하게 기울어짐, 수평도 측정 불가능.	▶ 레이저 위치를 최대한 직각으로 유지하십시오. ▶ 회전 레이저의 전원을 켜십시오. → 페이지 202
 경사 경고	레이저 리시버가 자동 경사 조정 영역을 벗어남.	▶ 경사면 어댑터 PRA 79를 이용하여 레이저층의 경사를 설정하십시오. → 페이지 204
 감시 모드 경고	감시 기능 불가능 또는 중단됨.	▶ 회전 레이저 및 레이저 리시버의 위치를 점검하고 필요에 따라 기기를 다시 정렬하십시오. ▶ 레이저층에서 장애물을 제거하십시오. ▶ 이후 감시 기능을 다시 시작하십시오. ▶ 감시 기능을 이용해 수직 자동 정렬 기능을 사용할 수 있습니다. → 페이지 204
 높이 조절 경고	자동 높이 조절 불가능.	▶ 삼각대가 페어링되지 않았음. 삼각대, 회전 레이저와 레이저 리시버를 페어링하십시오. ▶ 삼각대를 켜십시오. ▶ 회전 레이저의 전원을 켜십시오.



장애	예상되는 원인	해결책
 회전 레이저의 배터리 충전 상태가 낮음.	회전 레이저의 배터리 충전 상태가 낮음.	▶ 배터리를 충전하십시오.
 레이저 리시버의 배터리 충전 상태가 낮음.	레이저 리시버의 배터리 충전 상태가 낮음.	▶ 배터리를 충전하십시오.
 삼각대의 배터리 충전 상태가 낮음.	삼각대의 배터리 충전 상태가 낮음.	▶ 배터리를 충전하십시오.
 수면 모드 활성화됨.	기기가 수면 모드에 있음.	▶ 수면 모드를 활성화/비활성화하십시오.

10 RoHS (유해물질 사용 제한 지침)


아래 링크에서 유해물질에 관한 도표를 확인할 수 있습니다. qr.hilti.com/r7677226.
 RoHS 도표로 이어지는 링크는 본 문서 끝에 QR 코드 형식으로 제시되어 있습니다.

11 폐기

경고

부적절한 폐기로 인한 부상 위험! 새어나오는 가스 또는 용액으로 인한 건강상의 위험.

- ▶ 손상된 배터리는 전달하지 마십시오!
- ▶ 비전도성 소재로 연결 단자를 막아 두어 단락이 발생하지 않게 하십시오.
- ▶ 배터리가 어린이의 손에 닿지 않도록 폐기하십시오.
- ▶ **Hilti Store**에서 배터리를 폐기하거나 또는 담당 폐기물 처리 업체에 문의하십시오.

 **Hilti** 제품은 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.



- ▶ 전동 공구, 전자식 기기 및 배터리를 일반 가정 쓰레기로 폐기하지 마십시오!

12 제조회사 보증

- ▶ 보증 조건에 관한 질문사항은 현지 **Hilti** 파트너사에 문의하십시오.



原版操作说明

1 关于本操作说明的信息

1.1 关于本操作说明

- 警告！在使用本产品之前，请确保您已阅读并理解产品随附的操作说明，包括说明、安全和警告通知、插图和规格。尤其要熟悉所有说明、安全和警告通知、插图、规格、组件和功能。否则可能会导致触电、火灾和/或严重伤害的风险。保存操作说明，包括所有说明、安全和警告通知，以供以后使用。
- 产品经设计适用于专业用户，只有经过专门训练的授权人员才允许操作、维修和维护本产品。必须将任何可能的危险专门告知该人员。不按照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。
- 随附的操作说明符合印刷时的最新技术水平。始终在 Hilti 产品页面上在线查找最新版本。为此，请点击这些操作说明中标有 符号的链接或二维码。
- 仅将产品连同本操作说明一起交给他人。

1.2 使用符号的说明

1.2.1 警告

警告是为了提醒您在使用此产品时会发生的危险。使用以下信号词：



危险！

- ▶ 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！

- ▶ 用于提醒人们注意可能导致严重或致命伤害的潜在危险。



小心！

- ▶ 用于提醒人们注意可能造成人身伤害、设备损坏或其他财产损失的潜在危险情况。

1.2.2 文档中的符号

本文档中使用下列符号：

	请在使用之前阅读操作说明。
	使用说明和其他有用信息
	处理可回收材料
	不得将电气设备和电池作为生活垃圾处置

1.2.3 图示中的符号

图示中使用了下列符号：

	这些编号指本操作说明开始处的相应图示。
	图示中的编号反映操作顺序，可能与文本中描述的步骤不同。
	概览图示中使用了项目参考号，该参考号指的是产品概览部分中使用的编号。
	这些符号旨在提醒您在操作本产品时要特别注意的某些要点。



1.3 与产品相关的符号

1.3.1 产品使用的符号

产品上可以使用下列符号：

	本产品支持无线数据传输，兼容 iOS 和 Android 平台。
	使用 Hilti 锂离子电池类型系列。请遵守“预期用途”一章中所述信息。
Li-Ion	锂离子电池
	切勿将电池用作敲击工具。
	请勿让电池掉落。切勿使用受到撞击或有任何损坏的电池。

1.4 在产品上

激光信息

	2 级激光基于 IEC60825-1 / EN60825-1:2007 标准，符合 CFR 21 § 1040 (第 50 号激光公告)。 不要直视激光束。
--	---

1.5 产品信息

HILTI 产品经设计适用于专业用户，只有经过专门训练的授权人员才允许操作、维修和维护本产品。必须将任何可能的危险专门告知该人员。不按照既定用途使用或由未经培训的人员不正确地使用本产品及其辅助设备可能会带来危险。

型号名称和序列号印在铭牌上。

- ▶ 在下表中填写序列号。在联系 Hilti 维修中心或当地 Hilti 机构询问产品时，将要求您提供产品的详细信息。
产品信息

旋转激光器 激光接收器	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
分代号	02
序列号	

1.6 符合性声明

按照我们单方面的责任，我们声明本产品符合下列适用指令和标准：一致性声明副本位于本文档结尾处。技术文档在此处归档：

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

2 安全

2.1 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。

2.2 一般性安全措施

- ▶ 保持警觉，注意您正在执行的作业，并且在操作电动工具的过程中利用自己的常识判断。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。当操作电动工具时，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。
- ▶ 让儿童远离激光设备。
- ▶ 未按照正确的程序打开设备可能发出 2 级以上的激光辐射。只能由 Hilti 维修中心对设备进行维修。
- ▶ 在远高于或远低于眼睛高度的位置投射激光束。
- ▶ 应考虑周围环境的影响。不要将设备用于存在火灾或爆炸危险的场合。



- ▶ 遵照 FCC §15.21 的声明：未经 Hilti 明确批准的变更或改装会限制用户操作本设备的权利。
- ▶ 在设备掉落或受到其它机械应力后，您必须检查其精度。
- ▶ 在温暖与极冷环境之间来回移动设备时，应先使其适应新环境，然后再使用设备。
- ▶ 当使用适配器或配件时，确保设备牢固安装。
- ▶ 保持激光孔清洁，以避免测量误差。
- ▶ 设备的设计充分考虑了现场使用的苛刻条件，但是我们也必须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。
- ▶ 尽管设备已采取防湿气侵入措施，但必须将其擦干后才能放入运输箱。
- ▶ 在使用设备进行重要的测量工作之前，应检查设备。
- ▶ 在使用设备的同时反复检查精度。
- ▶ 确保工作场所照明良好。
- ▶ 不要将激光器暴露在雨水或潮湿环境中。
- ▶ 不要触碰触点。
- ▶ 仔细维护本设备。检查并确认运动部件正常运转且不会卡住，并确保部件断裂或损坏时不会妨碍设备的运行。如果损坏，则在使用前先修理设备。许多事故都是由于设备维护不良造成的。

2.3 工作区域准备充分

- ▶ 保证即将执行测量的区域的安全。安装该激光工具时，确保激光束没有对准他人或自己。
- ▶ 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工作。将工具用于指定用途以外的任何用途都将导致危险。
- ▶ 不允许在高架高压电缆附近使用伸缩杆。

2.4 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）。

2.5 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。

2.6 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、螺钉或其它它在电池接线端或充电器触点上导致短路的小金属物件。电池或充电器的触点短路可能导致烧伤或引起火灾。

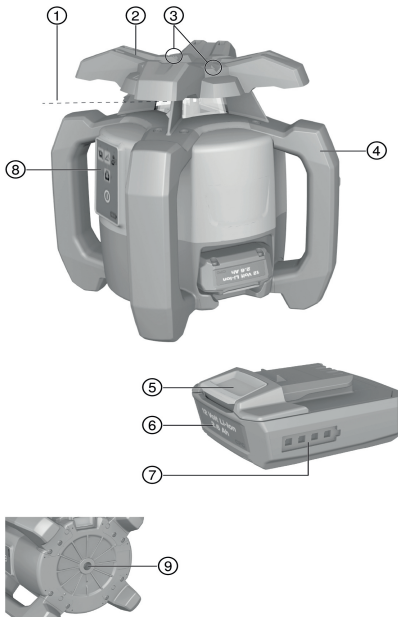


- ▶ 对于已损坏的电池 (例如出现裂纹、部件断裂、触点弯曲或压入和/或拉出的电池), 请不要充电或继续使用。
- ▶ 充电时只能使用制造商指定的充电器。适合某种类型电池的充电器如果被用于为另一类型电池充电, 则可能会带来火灾危险。
- ▶ 遵守适用于锂离子电池运输、储存和使用的专用指南。
- ▶ 装运或邮递本工具前, 必须对电池进行绝缘或将其从工具中取出。否则电池泄漏可能会损坏工具。
- ▶ 如果电池在未使用期间显著变热, 则可能指示电池或工具/电池系统发生了故障。在这种情况下, 将工具置于非易燃性区域, 使其远离易燃性材料, 然后在此进行观察, 使其冷却。

3 说明

3.1 产品概述

3.1.1 PR 30-HVSG A12 旋转激光器 1



- ① 激光束 (旋转平面)
- ② 旋转头
- ③ 瞄准器
- ④ 把手
- ⑤ 电池释放按钮
- ⑥ 锂离子电池
- ⑦ 电池充电状态显示
- ⑧ 控制面板
- ⑨ 带 5/8" 螺纹的底座

3.1.2 PR 30-HVSG A12 控制面板 2

- ① 斜面模式按钮和 LED
- ② 冲击警告功能按钮和 LED
- ③ 旋转速度按钮
- ④ “打开/关闭”和“自动调平”状态 LED
- ⑤ “打开/关闭”按钮
- ⑥ 监控模式 LED (仅适用于自动垂直对准)
- ⑦ 电池充电状态 LED

3.1.3 PRA 30G 激光接收器和控制面板 3

- ① “菜单”按钮
- ② 减少倾角 (向左)。向下移动 PRA 90。在菜单中导航。
- ③ 自动对准/监控模式/标记功能
- ④ OK 按钮
- ⑤ 增加倾角 (向右)。向上移动 PRA 90。在菜单中导航。
- ⑥ “打开/关闭”按钮
- ⑦ 显示屏
- ⑧ 标记槽口
- ⑨ 探测窗

3.1.4 PRA 30G 激光接收器显示屏 4

- ① 激光束与标记槽口之间的距离
- ② 音量指示器



- ③ 指示光束关闭还是打开的指示器
- ④ 电池状态指示器


- ⑤ 精度指示器
- ⑥ 接收机相对于激光平面高度的位置

3.2 合规使用

所述产品是一款具备旋转可见激光束的旋转激光器，该激光器可由人操作。本工具设计用于测定、传输和检查水平度、垂直度、斜度和直角。

- ▶ 本产品仅限使用 Hilti B12/2.6 或 B 12-30 Li-Ion 电池。
- ▶ 本产品仅限使用 C 4/12-50 Hilti 充电器。

3.3 自动调平

工具打开后，会进行自动调平。LED 指示当前工作状态。自动调平启用，并可通过  按钮停用。本工具可直接安装在地面或地板、三脚架或合适的安装支架上。

3.4 自动对准

凭借自动对准功能，只需单人即可使激光平面与激光接收器对准。旋转激光器如下检测适用的对准方向：

- 水平 (搭配 PRA 90 自动三脚架和 PRA 30G 激光接收器)。
- 沿 X 轴倾斜 (搭配 PRA 30G 激光接收器)。
- 垂直 (搭配 PRA 30G 激光接收器)。

3.5 倾斜

可手动或自动执行倾斜。对于较大的倾角，可使用 PRA 79 斜度适配器。

3.6 监控功能

旋转激光器与 PRA 30G 激光接收器一起监控激光平面的对准情况。如果对准出现偏差，则系统校正激光平面的方向，将其保持在激光接收器的零点。旋转激光器可校正由温度波动、风力或其它此类影响因素造成的所有错误。如果旋转激光器与激光接收器之间的光连接 (瞄准线) 中断超过两分钟，则系统指示错误。在垂直对准期间，只能通过“自动”菜单启用监控功能。

3.7 自动关闭

如果不能自动调平，则工具自动关闭，因为旋转激光器：

- 相对于水平面倾斜过大 (除了处于斜面模式时)。
- 以机械方式锁定。
- 已因碰撞或振动而受到冲击，从而不再保持水平。
- 已识别到故障。


当工具自动关闭时，旋转停止且所有 LED 都闪烁。

3.8 冲击警告功能

如果旋转激光器在运行期间因受到冲击而不再保持水平，则内置冲击警告功能会将工具切换至警告模式。只有完成自动调平两分钟后，冲击警告功能才会启动。如果在这两分钟的时间内按下控制面板上的某个按钮，则要再经过两分钟后，冲击警告功能才会启动。如果旋转激光器处于警告模式：

- 所有 LED 一起闪烁。
- 激光器停止旋转。
- 激光束关闭。

可使用 PRA 30G 激光接收器设置冲击警告功能的灵敏度。

如果地面或地板并非无振动或当您在斜面模式下工作时，可通过按下  按钮关闭冲击警告功能。

- ▶ 停用电击警告功能。→ 页码 224

3.9 睡眠模式

可在工间休息期间或在其它活动期间启用旋转激光器的休眠模式。处于该状态时，与激光平面或倾斜有关的所有设置均被保留。休眠模式能够节省电量并延长电池寿命。

可使用 PRA 30G 激光接收器激活/停用休眠模式。





休眠模式最长可保持激活 4 小时。这段时间过后，系统自动关闭。

3.10 关闭光束段

可停用激光束路径的单独段，从而：

- 避免使您自己或旁观者暴露于激光束。
- 避免影响附近正在执行的其它测量或对准工作。

3.11 激光接收器/遥控装置

Hilti 激光接收器以数字形式指示激光接收器上的标记槽口与接收器上探测区域中激光束到达位置（激光平面）之间的距离。也可远距离接收激光束。PRA 30G 既可作为激光接收器，又可用作旋转激光器的遥控装置。

3.12 将配件与设备配对

将配件与设备配对

配对是使配件和设备能够相互进行无线通信的操作。

旋转激光器和激光接收器在出货时已经配对。这有助于确保在其它无线设备附近无故障运行。

未完成首次配对的附加激光接收器或 PRA 90 自动三脚架无法使用。

- ▶ 将旋转激光器与激光接收器配对。→ 页码 225
- ▶ 将三脚架与激光接收器配对。→ 页码 225

3.13 LED 指示器

旋转激光器配备多个 LED 指示灯。

状态	含义
所有 LED 闪烁。	工具受到撞击、因受到冲击而不再保持水平或有故障。
自动调平 LED 以绿色闪烁。	工具处于调平状态。
自动调平 LED 以绿色常亮。	工具已自我调平/正在正常工作。
冲击警告 LED 以橙色常亮。	电击警告模式已停用。
倾斜 LED 以橙色常亮。	斜面模式启用。
监控 LED 以橙色闪烁。	工具正在将激光平面与 (PRA 30G) 参考点对准。
监控模式 LED 以橙色常亮。	工具处于监控模式。与参考点 (PRA 30G) 正确对准。

3.14 锂离子电池充电状态指示灯

锂离子电池配备充电状态显示屏。

状态	含义
4 个 LED 亮起。	充电状态：75% 至 100%
3 个 LED 亮起。	充电状态：50% 至 75%
2 个 LED 亮起。	充电状态：25% 至 50%
1 个 LED 亮起。	充电状态：10% 至 25%
1 个 LED 闪烁。	充电状态：< 10%



在工具操作过程中，电池的充电状态通过工具上的显示屏指示。

工具未运行时，可通过轻轻按下释放按钮指示电池的充电状态。

充电期间的充电状态通过电池上的 LED 进行指示 (请参照充电器的操作说明)。

3.15 包装清单

PRA 30G 旋转激光器、PRA 54 激光接收器/遥控装置、2 块电池 (AA 电池)、PR 30-HVSG A12 目标板、操作说明。



4 技术数据

4.1 旋转激光器技术数据

	PR 30-HVSG A12
额定电压	10.8 V
额定电流	120 mA
最大相对湿度	90 %
高于参考高度的最大使用高度	2,000 m
接收范围 (直径) PRA 30G	2 m ... 300 m
通信范围 (PRA 30G)	200 m
10 m 时的精度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	±1.0 mm
激光等级	2 级, 可见
自调平范围	±5°
工作温度	-10 °C ... 50 °C
存放温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (包含 B12/2.6 或 B 12-30 电池)	2.5 kg
掉落测试高度 (标准环境条件, 遵照 MIL-STD-810G)	1.5 m
防护类型符合 IEC 60529 标准 (除了电池和电池盒之外)	IP66
垂准光束	恒定光束, 垂直于旋转平面
最大发射功率	7.3 dBm
频率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 激光接收机技术数据

额定电压	3 V
额定电流	150 mA
最大相对湿度	90 %
高于参考高度的最大使用高度	2,000 m
指示器范围, 与零点的距离	±52 mm
激光平面指示精度	±0.5 mm
探测区域长度	≤ 120 mm
自壳体上边缘的中央指示	75 mm
自动关机前的无检测时间	15 min
PR 30-HVSG A12 遥控装置的范围 (直径)	2 m ... 150 m
在 PRA 83 激光接收器支架中的跌落试验高度 (在 MIL-STD-810G 标准要求的标准环境条件下)	2 m
工作温度	-20 °C ... 50 °C
存放温度	-25 °C ... 60 °C
重量 (包括电池)	0.25 kg
防护等级符合 IEC 60529 标准 (除了电池盒之外)	IP66
最大发射功率	-0.2 dBm
频率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

5 操作旋转激光器

5.1 工作现场的准备工作

请遵守本文档中以及产品上的安全说明和警告。



5.2 正确操作旋转激光器和电池 5

B12 电池无防护等级。不要将电池暴露在雨水或潮湿环境中。根据 Hilti 说明，电池只能与相关产品一起使用，且必须插在为此准备的电池盒中。

1. 图 1：在水平模式下工作。
2. 图 2：在斜面模式下，应在控制面板侧提升旋转激光器。
3. 图 3：在倾斜位置放下或运输。在垂直面上工作。
 - ▶ 固定住旋转激光器，确保电池盒没有朝上，以免湿气进入。

5.3 插入/取出电池 6

-小心-

电气危险。 触点脏污可能导致短路。

- ▶ 插入电池前，先检查并确认电池和工具上的触点未沾有任何异物。

-小心-

人身伤害的危险。 如果未正确安装，则电池可能掉出并掉下。
检查并确认电池在工具中可靠入位，以免因其掉出和掉下而为他人带来危险。

1. 推入电池，直到其可靠接合。
 - ▶ 旋转激光器可随时打开。
2. 按下释放按钮并将其保持在该位置。
3. 拉出电池。

5.4 打开旋转激光器并在水平面上工作 7

使用旋转激光器执行重要任务之前，先检查其精度，尤其是在其曾经跌落或受到异常影响或碰撞时，或在长时间存放之后。

1. 将旋转激光器安装到适当的支架或托架上。
2. 按下 按钮。
 - ▶ 自动调平 LED 以绿色闪烁。
 - ▶ 工具完成自动调平后，激光束立即打开并开始旋转，“自动调平”LED 稳定亮起。

墙装支架或三脚架可用作安装装置。工具站立表面的倾斜角度应不超过 $\pm 5^\circ$ 。

5.5 使用 PRA 90 三脚架进行手动水平对准 8

旋转激光器安装在 PRA 90 自动三脚架上。
PRA 30G 激光接收器、旋转激光器和 PRA 90 自动三脚架已配对。
PRA 30G 激光接收器与 PRA 90 自动三脚架的控制面板彼此相对并且直接瞄准。

1. 按下旋转激光器、PRA 30G 激光接收器和 PRA 90 自动三脚架上的 按钮。
 - ▶ 所有设备准备就绪。
2. 要向上移动激光平面，按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮或 PRA 90 自动三脚架上的“向上”箭头按钮。
3. 要向下移动激光平面，按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮或 PRA 90 自动三脚架上的“向下”箭头按钮。

5.6 使用 PRA 90 三脚架进行自动水平对准 9

旋转激光器安装在 PRA 90 自动三脚架上。
PRA 30G 激光接收器、旋转激光器和 PRA 90 自动三脚架已配对。
PRA 30G 激光接收器与 PRA 90 自动三脚架的控制面板彼此相对并且直接瞄准。



1. 按下旋转激光器、PRA 30G 激光接收器和 PRA 90 自动三脚架上的 按钮。
 - ▶ 所有设备准备就绪。
2. 将 PRA 30G 激光接收器上的标记槽口保持在要设置的高度处。PRA 30G 激光接收器应保持稳定或固定入位。
3. 按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮两次开始自动对准，或在“自动”菜单中选择相应的功能。
 - ▶ 将 PRA 90 自动三脚架上下移动，直到达到正确位置。在此过程期间，激光接收器反复发出一种信号音。
 - ▶ 到达正确位置后，旋转激光器自动调平。成功完成时，将通过一种持续时间为 5 秒的连续信号音发出指示。短暂显示 符号。
 - ▶ 如果自动对准无法成功完成，则将发出多声短促的信号音，并短暂显示 。
4. 检查显示屏中的高度设置。
5. 移开 PRA 30G 激光接收器。
6. 在完成之前按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮两次停止自动对准。

5.7 手动垂直对准

旋转激光器垂直地放置或牢固安装（三脚架、墙壁支架、外表面或定斜板适配器，或靠在后把手上）。在激光器头部下面标记一个参考点 (A)（例如定斜板上的一颗钉子，或地板或地面上的少量油漆）。PRA 30G 激光接收器和旋转激光器已配对。PRA 30G 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 按下旋转激光器上的 按钮。
 - ▶ 旋转激光器自动调平，然后投射一道固定朝下的激光束。
2. 定位旋转激光器，使投射的激光束恰好到达参考点 (A)。请注意：参考点不是垂准点！
3. 要向右或向左移动激光平面，按下 PRA 30G 激光接收器上的 或 按钮。
 - ▶ 按下两个方向箭头按钮中的一个后，旋转激光器开始旋转。

5.8 自动垂直对准

旋转激光器垂直地放置或牢固安装（三脚架、墙壁支架、外表面或定斜板适配器，或靠在后把手上）。在激光器头部下面标记一个参考点 (A)（例如定斜板上的一颗钉子，或地板或地面上的少量油漆）。PRA 30G 激光接收器和旋转激光器已配对。PRA 30G 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 按下旋转激光器上的 按钮。
 - ▶ 旋转激光器自动调平，然后投射一道固定朝下的激光束。
2. 定位旋转激光器，使投射的激光束恰好到达参考点 (A)。请注意：参考点不是垂准点！
3. 将 PRA 30G 激光接收器上的标记槽口保持在要设置的平面上。PRA 30G 激光接收器应保持稳定或固定入位。
4. 按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮两次开始自动对准，或在“自动”菜单中选择相应的功能。
 - ▶ 旋转激光器头部向左和向右旋转，直到到达正确的位置。在此过程期间，激光接收器反复发出一种信号音。
 - ▶ 到达正确位置后，旋转激光器自动调平。短暂显示 符号。
 - ▶ 如果自动对准无法成功完成，则将发出多声短促的信号音，并短暂显示 。
5. 按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮两次。
 - ▶ 在自动对准期间：在完成之前停止自动对准。

5.9 自动垂直对准和监控功能

旋转激光器垂直地放置或牢固安装（三脚架、墙壁支架、外表面或定斜板适配器，或靠在后把手上）。在激光器头部下面标记一个参考点 (A)（例如定斜板上的一颗钉子，或地板或地面上的少量油漆）。PRA 30G 激光接收器和旋转激光器已配对。PRA 30G 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。



1. 按下旋转激光器上的 按钮。
 - ▶ 旋转激光器自动调平，然后投射一道固定朝下的激光束。
2. 定位旋转激光器，使投射的激光束恰好到达参考点 (A)。请注意：参考点不是垂准点！
3. 将 PRA 30G 激光接收器上的标记槽口保持在要设置的平面上。PRA 30G 激光接收器应保持稳定或固定入位。
4. 按下 PRA 30G 上的 按钮以显示“自动”菜单。启动自动对准和监控功能 。
 - ▶ 旋转激光器头部向左和向右旋转，直到到达正确的位置。在此过程期间，激光接收器反复发出一种信号音。
 - ▶ 到达正确位置后，旋转激光器自动调平。短暂显示 符号，信号音停止。
 - ▶ 旋转激光器切换至监控功能。因外部影响而产生的小偏差随后自动得到补偿，激光束保持在激光接收器上的标记槽口高度处。
 - ▶ 如果自动对准无法成功完成，则将发出多声短促的信号音，并短暂显示 。
5. 监控模式激活期间，不要将 PRA 30G 激光接收器从目标平面上移开。
6. 按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮两次。
 - ▶ 在自动对准期间：在完成之前停止自动对准。
 - ▶ 如果监控功能激活：停用 (结束) 监控功能。

5.10 手动设置倾角



旋转激光器根据具体的应用安装或牢固定位。

PRA 30G 激光接收器和旋转激光器已配对。

PRA 30G 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 将旋转激光器置于斜面的上边缘或下边缘。
2. 使用工具头部的目标瞄准器平行于斜面对准旋转激光器。
3. 按下旋转激光器和 PRA 30G 激光接收器上的 按钮。
 - ▶ 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。
4. 按下旋转激光器上的 按钮。
 - ▶ 旋转激光器上的斜面模式 LED 常亮。
 - ▶ PRA 30G 激光接收器上显示斜面模式符号。
5. 使用激光接收器上的 或 按钮倾斜激光平面。



手动设置倾角时，旋转激光器调平激光平面一次，然后将其固定一次。请注意：该旋转激光器不会纠正倾斜激光平面由于环境条件变化和/或安装位置移动而可能出现的偏差。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。

5.11 使用 PRA 79 斜度适配器设置倾角



根据具体的应用，可将 PRA 79 斜度适配器安装到三脚架或墙壁支架上。

PRA 79 斜度适配器的倾角设置为 0°。

1. 将旋转激光器安装到 PRA 79 斜度适配器上。请遵守 PRA 79 斜度适配器的操作说明。旋转激光器的控制面板应面朝您。
2. 将旋转激光器置于斜面的上边缘或下边缘。
3. 按下旋转激光器上的 按钮。
 - ▶ 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。
4. 按下旋转激光器上的 按钮。
 - ▶ 旋转激光器上的斜面模式 LED 常亮。
5. 将 PRA 79 斜度适配器设置至所需的倾角。



手动设置倾角时，旋转激光器调平激光平面一次，然后将其固定一次。请注意：该旋转激光器不会纠正倾斜激光平面由于环境条件变化和/或安装位置移动而可能出现的偏差。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。



5.12 自动设置倾角

旋转激光器根据具体的应用安装或牢固定位。

PRA 30G 激光接收器和旋转激光器已配对。

PRA 30G 激光接收器与旋转激光器的接收侧彼此相对并且直接瞄准。旋转激光器的最佳接收侧是插入电池的一侧。

1. 将旋转激光器置于斜面的上边缘或下边缘。
2. 按下旋转激光器和 PRA 30G 激光接收器上的 按钮。
 - ▶ 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. 按下旋转激光器上的 按钮。
 - ▶ 旋转激光器上的斜面模式 LED 常亮。
 - ▶ PRA 30G 激光接收器上显示斜面模式符号。
4. 将 PRA 30G 激光接收器上的标记槽口定位在斜面的另一边缘。
5. 按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮两次开始自动对准，或在“自动”菜单中选择相应的功能。
 - ▶ 旋转激光器自动倾斜 X 轴上的激光平面，直到到达 PRA 30G 激光接收器处的标记。在此过程期间，激光接收器反复发出一种信号音。
 - ▶ 到达正确的位置后，旋转激光器在 Y 轴上自动调平。成功完成时，将通过一种持续时间为 5 秒的连续信号音发出指示。短暂显示 符号。
 - ▶ 如果自动对准无法成功完成，则将发出多声短促的信号音，并短暂显示 。
6. 在完成之前按下 PRA 30G 激光接收器上的 按钮两次停止自动倾斜。

如果旋转激光器开始沿着错误的方向自动搜索，则按下 按钮改变搜索方向。

5.13 手动扫描线功能

1. 按下旋转激光器上的 按钮。
2. 将激光平面调节至所需的位置/高度。可在水平、垂直和斜面模式下使用扫描线功能。
3. 按下 PRA 30G 上的 按钮显示菜单。
4. 选择手动扫描线功能 。
5. 可通过扫描线宽度菜单将扫描线宽设置为 4 种线宽之一。
6. 在菜单中选择扫描线功能后，可使用 和 符号向左或向右移动激光线。为此，激光接收器不需要处于激光束路径内。

5.14 自动扫描线功能

1. 按下旋转激光器上的 按钮。
2. 将激光平面调节至所需的位置/高度。可在水平、垂直和斜面模式下使用扫描线功能。
3. 按下 PRA 30G 上的 按钮以显示“自动”菜单。
4. 启动自动扫描线功能 。
5. 将激光接收器移入所需的位置。旋转激光器自动将光束沿着一条缩短的线集中在激光接收器区域内。

可使用 PRA 30G 上的菜单调节扫描线宽。扫描线设置得越窄，看上去将越亮。

6. 在菜单中选择扫描线功能后，可使用 和 符号向左或向右移动激光线。为此，激光接收器不需要处于激光束路径内。

5.15 停用电击警告功能

1. 按下旋转激光器上的 按钮。
2. 按下 按钮。
 - ▶ 冲击警告停用 LED 常亮，指示该功能已停用。

要恢复到标准工作模式，先关闭旋转激光器，然后将其重新打开。



6 操作激光接收器

6.1 将电池插入激光接收器中

- ▶ 将电池插入激光接收器中。

请仅使用按照国际标准制造的电池。

6.2 将旋转激光器与 PRA 30G 激光接收器配对

1. 放置两种设备，使其彼此相距约 0.5 m。按住两种设备上的 按钮至少 3 秒。
 - ▶ 旋转激光器上的所有 LED 一起闪烁且 PRA 30G 激光接收器发出一声信号音时，即可确认成功配对。激光接收器上短暂显示 和 符号。
 - ▶ 设备已配对。
 - ▶ 旋转激光器和激光接收器自动关闭。
2. 再次打开设备。

6.3 将 PRA 90 三脚架与 PRA 30G 激光接收器配对

1. 放置两种设备，使其彼此相距约 0.5 m。按住两种设备上的 按钮至少 3 秒。
 - ▶ PRA 90 自动三脚架上的所有 LED 一起闪烁且 PRA 30G 激光接收器发出一声信号音时，即可确认成功配对。激光接收器上短暂显示 和 符号。
 - ▶ 设备已配对。
 - ▶ 自动三脚架和激光接收器自动关闭。
2. 再次打开设备。
 - ▶ 旋转激光器和自动三脚架在激光接收器上的显示屏中显示。

6.4 使用激光接收器探测激光束

1. 按下激光接收器上的 按钮。
2. 固定激光接收器，使接收窗口直接位于激光束平面上。
3. 正在进行对准时，使激光接收器保持静止，注意确保激光接收器与旋转激光器之间的视线不受阻碍。
 - ▶ 探测到激光束通过视觉和声音信号指示。
 - ▶ 激光接收器指示与旋转激光器之间的距离。
 - ▶ 激光接收器可在不超过 300 m 的距离 (半径) 范围内使用。

6.5 菜单选项的说明

- 要显示菜单，按下 按钮。
- 使用 和 按钮在菜单中导航。
- 所选符号以深色背景显示。示例：
- 激活的设置 在黑框中显示。示例：
- 按下 按钮确认您的选择。

主菜单

	标记功能
	转速
	旋转激光器设置
	激光接收器设置
	信息
	返回。带您返回至更高一级的菜单或离开菜单而不做任何更改。



标记功能菜单

	线宽设置菜单 (显示屏显示当前设置的线宽)
	向左移动线
	向右移动线

线宽设置菜单

	宽
	中
	窄
	磅

转速菜单

300 RPM	300 rpm
600 RPM	600 rpm
1200 RPM	1200 rpm

旋转激光器设置菜单

	睡眠模式
	振动警告
	关闭光束段

冲击警告子菜单

	1 级, 高灵敏度
	2 级, 中灵敏度
	3 级, 低灵敏度

休眠模式子菜单

	休眠模式打开
	休眠模式关闭

关闭光束段子菜单

	示例：左上光束段激活
	示例：左上光束段未激活
	可按照同样的方式激活和停用其它光束段。

激光接收器设置菜单

	音量级
--	-----



	精度
--	----

音量水平子菜单

	声响信号关闭
	音量水平 1
	音量水平 2
	音量水平 3

精度子菜单

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

菜单信息

	软件版本
	使用期限
	二维码

“自动”菜单

按下 按钮一次可打开“自动”菜单。

	自动对准
	自动对准和监控功能
	自动扫描线功能

6.6 PRA 83 激光接收器和支架

1. 将激光接收器从上方倾斜地安装到 PRA 83 的橡胶套中。
2. 然后将激光接收器压入橡胶套中，直到橡胶套将激光接收器完全围住。
3. 将橡胶套安装到磁性夹紧件上。
4. 按下 按钮。
5. 略微拧开夹紧件上的夹紧旋钮。
6. 将 PRA 83 激光接收器安装到伸缩标尺或水准标尺上，然后通过拧紧夹紧旋钮将其固定。
 - ▶ 激光接收器为执行测量准备就绪。

6.7 PRA 80 激光接收器和支架

1. 打开 PRA 80 上的固定器，然后插入激光接收器。
2. 关闭 PRA 80 上的固定器。
3. 按下 按钮。
4. 略微拧开夹紧件上的夹紧旋钮。



5. 将 PRA 80 激光接收器安装到伸缩标尺或水准标尺上，然后通过拧紧夹紧旋鈕将其固定。
 - ▶ 激光接收器为执行测量准备就绪。

6.8 PRA 81 激光接收器和支架

1. 打开 PRA 81 上的固定器，然后插入激光接收器。
2. 关闭 PRA 81 上的固定器。
3. 按下 按钮。
4. 固定激光接收器，使接收窗口直接位于激光束平面上。
5. 定位激光接收机，使距离显示恰好显示“0”。
6. 使用卷尺测量期望的偏移距离。

7 维护和保养

7.1 维护和保养



-警告-

插入电池时存在人身伤害危险！

- ▶ 执行维护和保养任务之前，请务必先取出电池。

本工具的维护和保养

- 小心地清除工具上的顽固污渍。
- 请仅使用略湿的布清洁壳体。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。

锂离子电池的保养

- 确保电池远离油和油脂。
- 请仅使用略湿的布清洁壳体。不要使用含硅清洁剂，否则可能腐蚀塑料件。
- 注意避免湿气侵入。

维护

- 定期检查所有可见部件和控制器是否出现损坏迹象，确保其全部正常工作。
- 如果发现损坏迹象或如果有部件发生故障，不要操作无线工具。立即到 Hilti 维修中心对工具进行维修。
- 清洁和维护之后，安装所有护板或保护装置，检查并确认其正常工作。

清洁激光器出射窗

- ▶ 吹掉激光光出口窗上的灰尘。
- ▶ 不要使用手指触碰激光光出口窗。



粗糙的清洁材料会划伤玻璃，从而影响设备的精度。请仅使用纯酒精或水进行清洁，因为其它液体会腐蚀塑料件。

当干燥设备时，应遵循相关的温度限制。

7.2 Hilti Measuring Systems 维修中心

Hilti Measuring Systems 维修中心负责检查本产品，并在发现偏离指定精度时重新校准工具并再次进行检查，以确保工具符合规范。维修证明用于以书面形式确认工具在接受测试时符合规范。建议执行以下操作：

- 应根据工具使用的程度选择合适的测试间隔。
- 本工具在过度使用或在不正常条件或压力下使用后，由 Hilti Measuring Systems 维修中心在执行重要工作之前进行检查或至少每年检查一次。

将本产品交由 Hilti Measuring Systems 维修中心检查后，不排除用户在使用工具之前或使用工具期间检查工具的义务。

7.3 检查精度

为了确保符合技术规格，应定期检查工具 (在每次重要/关键测量任务之前至少检查一次)。

从非常高的位置掉落，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。



7.4 检查主轴和横向水平轴 16

1. 将三脚架设立在离墙壁约 20 米处，并用水平仪将三脚架头调平。
2. 将工具安装到三脚架上，使用视觉瞄准方法（前后准星）将工具对准墙壁。
3. 图 a：使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记一个点（点 1）。
4. 将工具绕其自身轴线顺时针旋转 90°。在此期间，确保工具的高度保持不变。
5. 图 b：使用激光接收机捕捉激光束并在墙壁上标记第二个点（点 2）。
6. 图 c 和 d：重复执行前两个步骤两次，然后使用激光接收机捕获激光束，并在墙上标记点 3 和 4。



当小心执行了这些步骤时，两个标记点 1 和 3 之间（主轴）或相应地点 2 和 4 之间（横向轴）的垂直距离应小于 2 mm（在 20 m 处）。如果偏差大于该值，请将工具送回 Hilti 维修中心进行校准。

7.5 检查垂直轴 17

1. 将设备垂直地放到尽量平整的地板上，距离墙壁约 1 至 10 m 处。
2. 平行于墙壁对准把手。
3. 打开设备并在地板上标记参考点 (R)。
4. 借助激光接收机，在墙壁底部标记点 (A)。
5. 使用激光接收机，在大约 10 m 的高度处标记点 (B)。
6. 将设备旋转 180°，并将其与地板上的参考点 (R) 和墙壁底部的点 (A) 重新对准。也可使用自动对准功能执行该操作。
7. 自动使垂直激光平面对准。→ 页码 222
8. 使用激光接收机，在大约 10 m 的高度处标记点 (C)。
 - ▶ 小心地执行该步骤时，两个标记点 (B) 与 (C) 之间的水平距离应小于 2 mm（在 10 m 高度处）。如果偏差大于该值，则将设备送回 Hilti 维修中心进行校准。

8 运输和存放

8.1 运输和存放

无绳工具和电池的运输



运输途中的意外启动！

- ▶ 运输产品前务必将电池取出！

- ▶ 取下电池。
- ▶ 切勿松散、未加保护地运输电池。在运输过程中，应保护电池免受过度冲击或振动影响，并将其与任何导电材料或其它电池分开（因为它们可能会接触到电池端子并导致短路）。请遵守当地的电池运输规定。
- ▶ 请勿以邮寄方式运送电池。有关如何运送完好电池的说明，请咨询您的发货商。
- ▶ 每次使用前以及长时间运输前后都要检查产品和电池是否损坏。

无绳工具和电池的存放



故障或泄漏的电池会导致意外损坏！

- ▶ 仅可在未插入电池的情况下存放产品！
- ▶ 请将产品和电池存放于凉爽干燥的地方。请遵守技术数据中规定的温度极限值。
- ▶ 请勿将电池存放在充电器中。充电过程结束后请始终将电池从充电器中取出。
- ▶ 切勿将电池存放在阳光下、热源上或玻璃后。
- ▶ 请将本产品与电池存放在儿童或非授权人员无法接近的位置。
- ▶ 每次使用前以及长时间存放前后都要检查产品和电池是否损坏。

9 故障排除

如果您碰到的问题未在此表中列出或您无法自己实施补救措施，请联系 Hilti 维修中心。

故障	可能原因	解决方案
工具不工作。	电池未完全插入。	▶ 推入电池直至听到它接合的“咔哒”声。



故障	可能原因	解决方案
工具不工作。	电池电量低。	▶ 更换电池，并对已放电电池充电。
	工具有故障或错误。	▶ 关闭工具然后再次打开。如果故障/错误持续存在，请联系 Hilti 维修中心。
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。
 严重错误。旋转激光器上的所有 LED 一起闪烁。	严重错误。该信息始终与相应的符号一起显示。	▶ 无法继续操作。关闭所有工具/设备，然后将其重新打开。
 警告	警告信息始终与相应的符号一起显示。	▶ 解决方案通过相应的符号指示。
 配对未成功。	无法将旋转激光器与激光接收器配对。	▶ 请严格遵守设备配对的相关说明。
		▶ 将旋转激光器与激光接收器配对。→ 页码 225
 配对未成功。	无法将三脚架与激光接收器配对。	▶ 请严格遵守设备配对的相关说明。
		▶ 将三脚架与激光接收器配对。→ 页码 225
 冲击警告。	冲击警告功能已触发。	▶ 确保旋转激光器稳固放置且未暴露于振动。
		▶ 调节冲击警告灵敏度设置。
 激光器位置警告。	激光器过度倾斜，无法调平。	▶ 尽可能直立地放置激光器。
		▶ 打开旋转激光器。→ 页码 221
 倾斜警告。	激光接收器超出自动倾斜范围。	▶ 使用 PRA 79 斜度适配器设置激光平面的倾角。→ 页码 223



故障	可能原因	解决方案
 监控模式警告。	监控功能无法启用或中断。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 检查旋转激光器和激光接收器的位置，必要时重新放置。 ▶ 移开激光束路径 (激光平面) 上的障碍物。 ▶ 然后重新启动监控功能。 ▶ 使用自动对准和监控功能。 → 页码 222
 高度调节警告。	无法自动调节高度。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 三脚架未配对。将三脚架、旋转激光器和激光接收器配对。 ▶ 打开三脚架。 ▶ 打开旋转激光器。
 旋转激光器中的电池电量低。	旋转激光器中的电池电量低。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 为电池充电。
 激光接收器中的电池电量低。	激光接收器中的电池电量低。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 为电池充电。
 三脚架中的电池电量低。	三脚架中的电池电量低。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 为电池充电。
 休眠模式启用。	工具处于休眠模式。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 启用/停用休眠模式。

10 RoHS (有害物质限制)


单击链接跳转到有害物质表：qr.hilti.com/r7677226。
 文档末尾以二维码形式提供指向 RoHS 表的链接。

11 废弃处置

-警告-

废弃处理不当会有人身伤害的危险！漏出的气体或液体会带来健康危害。

- ▶ 不得通过邮寄方式发送任何电池。
- ▶ 用非导电材料 (比如绝缘带) 包住端子，以防止短路。
- ▶ 在儿童接触不到的地方处置电池。
- ▶ 请将电池送交 **Hilti Store** 处置，或咨询当地的废弃处理机构以获取处置说明。

 制造 Hilti 产品所用的大部分材料都可回收利用。在可以回收之前，必须正确分离材料。Hilti 在很多国家都提供旧工具回收服务。请咨询 Hilti 客户服务部门或您的销售顾问。





▶ 不要將電動工具、電子設備和電池扔進家庭垃圾中！

12 製造商保修

▶ 如對保修條件有任何疑問，請聯繫您當地的 Hilti 代表。

原始操作說明

1 關於操作說明的資訊

1.1 關於本操作說明

- 注意！在使用本產品之前，請確保您已閱讀並瞭解產品隨附的操作說明書，包括說明、安全性和警示注意事項、圖解和規格。尤其是熟悉所有說明、安全性和警示注意事項、圖解、規格、組件和功能。若未遵守，可能會導致觸電、火災和/或嚴重傷害的風險。妥善保存操作說明書，包括所有說明、安全性和警示注意事項，以備日後使用。
- 產品是針對專業使用者設計，故僅經訓練、認可的人員可操作、維修與維護本產品。必須告知上述人員關於可能遭遇到的特殊危險。若因未經訓練人員操作錯誤或未依照其原本的用途操作，則本產品和它的輔助工具設備有可能會發生危險。
- 隨附的操作說明書符合印刷時的最新技術水準。您隨時可在 Hilti 產品頁面上尋找最新版本。為此，請點選操作說明書中標示 符號的連結或 QR 碼。
- 將產品交予他人時，必須連同本操作說明書一併轉交。

僅適用於台灣

進口商：喜利得股份有限公司

地址：新北市板橋區

新站路16號24樓22041

電話：0800-221-036

1.2 已使用的符號說明

1.2.1 警告

警告使用本產品的人員可能發生之危險。採用了以下標示文字：

危險

危險！

▶ 此標語警示會發生對人造成嚴重傷害甚至致死的危險情形。

警告

警告！

▶ 此標語警示會造成嚴重傷害甚至致死危險的潛在威脅。

注意

注意！

▶ 請小心會造成人員受傷或對設備及其他財產造成損害的潛在危險情況。

1.2.2 文件中的符號

本文件中採用以下符號：



使用前請閱讀操作說明。



使用說明與其他資訊



處理可回收的材料





不可將電子設備與電池當作家庭廢棄物處置

1.2.3 圖解中的符號

圖解中採用了以下符號：

2	號碼對應操作說明的開始處的圖解
3	編號代表圖解中的操作步驟順序，可能與內文中的步驟有所不同
11	項目參考編號用於總覽圖解，並請參閱產品總覽章節中使用的編號
	本符號是為了讓您在操作本產品時可以注意某些重點。

1.3 產品專屬符號

1.3.1 產品上的符號

產品上會採用下列符號：

	本產品支援相容於iOS及Android平台的無線資料傳輸。
	使用Hilti鋰電池類型系列。請遵守用途一節所提供之資訊。
Li-Ion	鋰電池
	請勿將電池使用作為敲擊工具。
	避免電池掉落。不得使用遭受衝擊或其他原因遭成損壞的電池。

1.4 產品上

雷射資訊

	雷射等級2，基於IEC60825-1 / EN60825-1:2007標準並符合CFR 21 § 1040（雷射告50）。 請勿直視雷射光束。
--	--

1.5 產品資訊

產品是針對專業使用者設計，故僅經訓練、認可的人員可操作、維修與維護本產品。必須告知上述人員關於可能遭遇到的特殊危險。若因未經訓練人員操作錯誤或未依照其原本的用途操作，則本產品和它的輔助工具設備有可能會發生危險。

類型名稱和序號都標示於額定銘牌上。

- ▶ 在下方表格中填入序號。與Hilti維修中心或當地Hilti機關聯絡查詢產品相關事宜時，我們需要您提供產品詳細資訊。

產品資訊

旋轉雷射測量儀 雷射接收器	PR 30-HVSG A12 PRA 30G
產品代別	02
序號	

1.6 符合聲明

基於我們唯一的責任，本公司在此聲明本產品符合適用的指示或標準。本文件結尾處有符合聲明之副本。技術文件已歸檔：

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



2 安全性

2.1 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。

2.2 一般安全量測

- ▶ 操作機具時，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機具。操作機具時一不留神，便會導致嚴重人身傷害。
- ▶ 勿使用任何失效的安全保護裝置，並請勿移除任何標示或警告標誌。
- ▶ 請讓兒童遠離雷射裝置。
- ▶ 未依照正確程序開啟裝置，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。
- ▶ 投射的雷射光束須高於或低於視線高度。
- ▶ 請將周遭環境的影響列入考量。勿在有發生火災或爆炸危險地區使用本裝置。
- ▶ 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。
- ▶ 裝置掉落或受到其他機械物體撞擊力後，使用者應檢測裝置準確度。
- ▶ 將裝置從很冷移到溫暖的環境，或從很熱移到冰冷的環境時，使用前應先讓裝置適應溫度。
- ▶ 使用轉接器或其他配件時，請確定裝置已確實架好。
- ▶ 保持雷射光束孔潔淨，以避免誤測。
- ▶ 本裝置的設計可在不良的工作環境中使用，但必須像其他光學器材（如雙目鏡、眼鏡、相機）般謹慎使用。
- ▶ 本裝置具有防潮設計，但在貯放至攜帶盒前必須先將其擦乾。
- ▶ 裝置在進行重要測量工作前應先作檢查。
- ▶ 使用裝置時必須反覆檢查精確度。
- ▶ 請確保工作場所有良好的照明。
- ▶ 請勿讓雷射暴露雨中或潮濕的環境下。
- ▶ 請勿碰觸接觸面。
- ▶ 請小心謹慎維護裝置。檢查移動性零件是否正常運作且未卡住，並確定沒有零件破裂或損壞，如此一來才不會影響裝置操作。若有受損，請先修理再使用。很多意外便是因設備維護不當而引起的。

2.3 適當的工作場所準備

- ▶ 維護您進行測量場地的安全。設定雷射機具時，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。請考量工作條件以及欲進行的工作。將機具用在原目的之外的用途，可能會造成危險。
- ▶ 不可於頭頂高度以上的電壓纜線使用伸縮標尺。

2.4 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。
- 本工具會造成其他裝置的干擾（例如航空器導航設備）。

2.5 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。



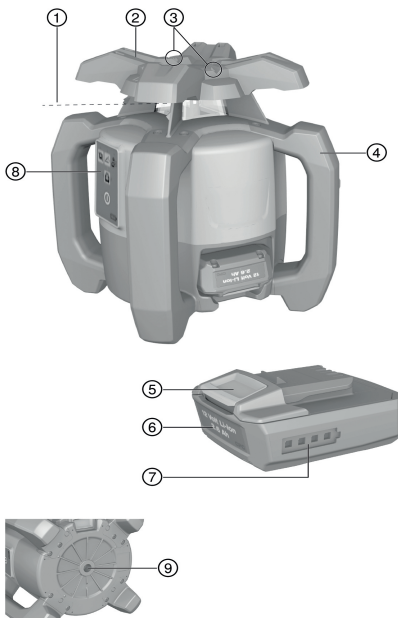
2.6 小心使用電池式機具

- ▶ 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 30-HVSG A12旋轉雷射儀



- ① 雷射光束（旋轉平面）
- ② 旋轉頭
- ③ 瞄準鏡
- ④ 握把
- ⑤ 電池拆卸鈕
- ⑥ 鋰電池
- ⑦ 電池充電狀態顯示幕
- ⑧ 控制面板
- ⑨ 附5/8"線路的基架

3.1.2 PR 30-HVSG A12控制面板

- ① 傾斜面模式按鈕與LED
- ② 震動警告功能按鈕與LED
- ③ 轉速按鈕
- ④ 「開 / 關」與「自動調平」等狀態之LED



- ⑤ On/off按鈕
- ⑥ 監控模式LED (限搭配自動垂直校準)
- ⑦ 電池充電狀態LED燈

3.1.3 PRA 30G雷射接收器與控制面板

- ① 功能表按鈕
- ② 降低傾斜度 (向左)。將PRA 90向下移。在功能表中瀏覽。
- ③ 自動校準 / 監控模式 / 標示功能
- ④ OK按鈕
- ⑤ 增加傾斜度 (向右)。將PRA 90向上移。在功能表中瀏覽。
- ⑥ On/off按鈕
- ⑦ 顯示幕
- ⑧ 標示刻痕
- ⑨ 偵測窗

3.1.4 PRA 30G雷射接收器顯示幕

- ① 雷射光束與標示刻痕的距離
- ② 音量指示燈
- ③ 顯示光束線段關閉或開啟之指示燈
- ④ 電池狀態指示燈
- ⑤ 精確度指示燈
- ⑥ 接收器與雷射平面高度的相對位置

3.2 用途

所描述產品為旋轉雷射水平儀，具有旋轉的可見雷射光束，可由單人操作。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。

- ▶ 本產品僅可使用HiltiB12/2.6或 B 12-30鋰電池。
- ▶ 本產品僅可使用 C 4/12-50Hilti充電器。

3.3 自動調平

機具啟動後便會進行自動調平。LED燈號會顯示目前的操作狀態。自動調平可利用 按鈕啟動或關閉。可直接將機具架設在地面或地板、三腳架或適合的支架上。

3.4 自動校準

自動校準可讓人員將雷射面與雷射接收器校準。旋轉雷射測量儀會偵測適用的校準方向如下：

- 搭配PRA 90自動三腳架與PRA 30G雷射接收器時為水平。
- 搭配PRA 30G雷射接收器為沿X軸傾斜。
- 搭配PRA 30G雷射接收器時為垂直。

3.5 傾斜度

可手動或自動進行傾斜。PRA 79斜面轉接器可用於進行大角度傾斜。

3.6 監控功能

旋轉雷射測量儀會利用PRA 30G雷射接收器監測雷射面的校準。偏移校準時，系統會修正雷射面的方向，將其保持在雷射接收器的零點。旋轉雷射測量儀會將溫度變化、風、或其他此類影響所造成之所有錯誤修正。若旋轉雷射測量儀與雷射接收器間的光學連線 (線路或訊號) 中斷超過兩分鐘，系統便會顯示錯誤。在垂直校準過程中，監控功能僅可透過AUTO功能表啟動。

3.7 自動關閉

當機具因旋轉雷射測量儀有以下情況而無法自行調平時將會自動關閉：

- 相對於水平面的傾斜度過大時 (在傾斜面模式下除外)。
- 受到機械性抵擋。
- 因衝擊或震動而失去平衡。
- 發現故障。

機具自動關閉後，會停止旋轉且所有LED均會閃爍。



3.8 震動警告功能

若旋轉雷射測量儀在操作過程中失去水平，內建的震動警告功能會將機具切換成警告模式。本震動警告功能會在自動調平完成兩分鐘後才會啟動。如果在兩分鐘內按下控制面板上的按鈕，則二分鐘時間將重新計算。若旋轉雷射測量儀進入警告模式：

- 所有LED均會閃爍。
- 雷射會停止旋轉。
- 雷射光束將切換為關。

震動警告功能的敏感度可使用PRA 30G雷射接收器進行設定。

若無法避免地板的震動或是在傾斜面模式下作業時，可以按下 按鈕關閉震動警告功能。

- ▶ 關閉震動警告功能。→ 頁次 243

3.9 睡眠模式

在工作或其他活動之間，旋轉雷射測量儀可能會啟動休眠模式。在此狀態下，所有關於雷射面或傾斜度的設定均會保存起來。休眠模式有助於省電與延長電池壽命。

PRA 30G雷射接收器可用於啟用 / 停用休眠模式。



休眠模式最長可持續4小時。經過這段時間後，系統便會自動關閉。

3.10 關閉光束段

雷射光束路徑的各區段均可關閉以便：

- 避免讓您或旁觀者曝露於雷射光束下。
- 避免影響附近所在進行的其他測量或校準作業。

3.11 雷射接收器 / 遙控器

Hilti雷射接收器會以數位方式顯示雷射接收器上標示刻痕雷射光束（雷射面）打在接收器偵測區上的位置間之距離。雷射光束也可經過長距離接收。PRA 30G可作為雷射接收器以及旋轉雷射測量儀的遙控器。

3.12 將配件與裝置進行配對

將配件與裝置進行配對

配對是讓配件與裝置可透過無線訊號互通訊。

旋轉雷射測量儀與雷射接收器在出廠時已配對完成。如此有助於避免在其他無線裝置附近操作時出現異常。

其他雷射接收器或PRA 90自動三腳架未經配對均無法使用。

- ▶ 將旋轉雷射測量儀與雷射接收器配對。→ 頁次 243
- ▶ 將三腳架與雷射接收器配對。→ 頁次 243

3.13 LED指示燈

旋轉雷射測量儀配備有LED指示燈。

狀態	意義
所有燈號閃爍。	機具受到碰撞、失去平衡或發生故障。
自動調平LED閃爍綠燈。	機具正在調平。
自動調平LED恆亮綠燈。	機具已自動調平 / 機具運作正常。
震動警告LED恆亮橘燈。	電擊警告模式停用。
傾斜度LED恆亮橘燈	已啟動傾斜面模式。
監控LED閃橘燈。	機具正將雷射面與（PRA 30G）參考點進行校準。
監控模式LED恆亮橘燈。	機具處於監控模式。與參考點（PRA 30G）的校準正確。

3.14 鋰電池充電狀態顯示

鋰電池具顯示充電狀態的功能。



狀態	意義
4個LED亮起。	充電狀態：75 %至100 %
3個LED亮起。	充電狀態：50 %至75 %
2個LED亮起。	充電狀態：25 %至50 %
1個LED亮起。	充電狀態：10 %至25 %
1個LED閃爍。	充電狀態：< 10 %

i 機具作業期間，電池充電狀態將出現在機具顯示幕上。
未運作時，輕按電池拆卸鈕可顯示充電狀態。
充電時電池的LED會顯示充電狀態（請參考充電器的操作說明）。

3.15 配備及數量

PRA 30G旋轉雷射水平儀、PRA 54雷射接收器 / 遙控器、2個電池（AA電池）、PR 30-HVSG A12目標面板、操作說明。

關於本產品，您可於當地www.hilti.group或網站查詢其他經過認證可搭配使用的系統產品：[Hilti Store](#)

4 技術資料

4.1 技術資料、旋轉雷射水平儀

	PR 30-HVSG A12
額定電壓	10.8 V
額定電流	120 mA
最大空氣相對濕度	90 %
高於基準高度的最大操作高度	2,000 m
接收範圍（直徑）PRA 30G	2 m ... 300 m
通訊範圍（PRA 30G）	200 m
10 m的精確度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	±1.0 mm
雷射級數	2, 可見光
自動調平範圍	±5°
操作溫度	-10 °C ... 50 °C
貯放溫度	-25 °C ... 60 °C
重量（含電池B12/2.6或 B 12-30）	2.5 kg
掉落測試高度（依據MIL-STD-810G的標準環境條件）	1.5 m
符合IEC 60529防護等級（不含電池和電池匣）	IP66
鉛垂雷射光束	持續的光束，與旋轉面垂直
散發出的最大發射功率	7.3 dBm
頻率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

4.2 技術資料、雷射接收器

額定電壓	3 V
額定電流	150 mA
最大空氣相對濕度	90 %
高於基準高度的最大操作高度	2,000 m
指示燈範圍，與零點的距離	±52 mm
雷射平面顯示精確度	±0.5 mm
偵測區的長度	≤ 120 mm
自機殼頂端邊緣中央顯示	75 mm
自動關機前無檢測的時間	15 min
PR 30-HVSG A12的遙控裝置範圍（直徑）	2 m ... 150 m



以PRA 83雷射接收器基座為掉落測試高度 (依據MIL-STD-810G的標準環境條件)	2 m
操作溫度	-20 °C ... 50 °C
貯放溫度	-25 °C ... 60 °C
重量 (含電池)	0.25 kg
符合IEC 60529之防護等級 (不含電池匣)	IP66
散發出的最大發射功率	-0.2 dBm
頻率	2,400 MHz ... 2,483.5 MHz

5 操作旋轉雷射水平儀

5.1 工作場所的準備工作

請遵守本文中與產品上的安全說明和警告。

5.2 正確使用旋轉雷射測量儀和電池



B12電池沒有防護等級。請勿讓電池暴露在雨中或潮濕的環境下。
根據Hilti說明，電池只能用於對應的產品，而且使用時必須置入電池匣中。

- 圖1：以水平模式工作。
- 圖2：在傾斜面模式中，應將旋轉雷射測量儀的控制面板端抬起。
- 圖3：橫躺或以傾斜方式搬運。垂直操作。
 - 固定旋轉雷射測量儀讓電池匣不會朝上，濕氣就不會進入。

5.3 置入 / 卸下電池

注意

電力危險。接點斷聯可能會造成短路。

- 將電池置入機具前，請檢查電池與機具上的接點無其他外來物。

注意

有受傷的危險！電池未確實安裝時可能會掉落。

- 確認電池已確實裝入機具中，如此一來便不會掉落並造成其他人員的危險。

- 推入電池直到確實咬合。
 - 旋轉雷射測量儀已準備啟動。
- 按下拆卸鈕，並保持在按住的位置。
- 抽出電池。

5.4 啟動旋轉雷射測量儀並在水平平面上作業



使用旋轉雷射測量儀進行重要工作前請先確認其精確度，尤其是經過摔落或受過異常干擾或衝擊後，或甚至是經過長時間貯放後。


- 將旋轉雷射測量儀安裝在合適的基座或托架上。
- 按下按鈕。
 - 自動調平LED閃爍綠燈。
 - 機具自動調平後，雷射光束便會啟動並開始旋轉且「自動調平」LED會恆亮。






牆架或三腳架可作為固定裝置。所安裝的表面傾斜度不可超過 $\pm 5^\circ$ 。









5.5 使用PRA 90三腳架進行手動水平校準

-  旋轉雷射測量儀安裝在PRA 90自動三腳架上。
PRA 30G雷射接收器、旋轉雷射測量儀與PRA 90自動三腳架已配對完成。
PRA 30G雷射接收器與PRA 90自動三腳架的控制面板彼此相對且在彼此的視線內。


- 按下旋轉雷射測量儀、PRA 30G雷射接收器及PRA 90自動三腳架上的  按鈕。
 - 裝置已可使用。
- 若要將雷射面向上移，請按下PRA 30G雷射接收器上的  按鈕或PRA 90自動三腳架的「上」箭頭按鈕。
- 若要將雷射面向下移，請按下PRA 30G雷射接收器上的  按鈕或PRA 90自動三腳架的「下」箭頭按鈕。




5.6 使用PRA 90三腳架進行自動水平校準

-  旋轉雷射測量儀安裝在PRA 90自動三腳架上。
PRA 30G雷射接收器、旋轉雷射測量儀與PRA 90自動三腳架已配對完成。
PRA 30G雷射接收器與PRA 90自動三腳架的控制面板彼此相對且在彼此的視線內。


- 按下旋轉雷射測量儀、PRA 30G雷射接收器及PRA 90自動三腳架上的  按鈕。
 - 裝置已可使用。
- 請將PRA 30G雷射接收器的標示刻痕維持在要設定的高度上。PRA 30G雷射接收器應拿穩或固定在平面上。
- 按兩下PRA 30G雷射接收器上的  按鈕或在AUTO功能表中選擇對應的功能以啟動自動校準。
 - PRA 90自動三腳架會上下移動直到到達正確的位置為止。在此過程中，雷射接收器會反覆發出訊號音。
 - 到達位置後，旋轉雷射測量儀便會自動調平。成功完成時以發出5秒的連續訊號音來表示。 
 - 若自動校準無法成功完成，則會發出短訊號音且會短暫出現 
- 檢查顯示幕中的高度設定。
- 取下PRA 30G雷射接收器。
- 按兩下PRA 30G雷射接收器上的  按鈕可在停止自動校準完成前將其停止。

5.7 手動垂直校準

-  將旋轉雷射測量儀放置或固定於垂直位置（三腳架、牆面安裝座、外觀或水平標樁轉接器，或靠在後握把上）。在雷射頭下方標上一個參考點（A）（例如水平標樁上的鋼釘或地板 / 地面上的一個油漆標記）。
- PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。
PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端彼此相對且在彼此的視線內。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

- 按下旋轉雷射測量儀上的  按鈕。
 - 旋轉雷射測量儀會自動調平接著發射出一道靜止朝下的雷射光束。
- 請將旋轉雷射測量儀放在雷射光束可直接投射於參考點（A）的位置上。請注意：該參考點並非鉛垂點！
- 若要將雷射面向右或向左移，請按下PRA 30G雷射接收器上的  或  按鈕。
 - 按下兩個方向箭頭按鈕其中之一後，旋轉雷射測量儀便會開始旋轉。

5.8 自動垂直校準

-  將旋轉雷射測量儀放置或固定於垂直位置（三腳架、牆面安裝座、外觀或水平標樁轉接器，或靠在後握把上）。在雷射頭下方標上一個參考點（A）（例如水平標樁上的鋼釘或地板 / 地面上的一個油漆標記）。
- PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。
PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端相互對齊。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。



1. 按下旋轉雷射測量儀上的 按鈕。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀會自動調平接著發射出一道靜止朝下的雷射光束。
2. 請將旋轉雷射測量儀放在雷射光束可直接投射於參考點 (A) 的位置上。請注意：該參考點並非鉛垂點！
3. 請將PRA 30G雷射接收器的標示刻痕維持在要設定的平面上。PRA 30G雷射接收器應拿穩或固定在平面上。
4. 按兩下PRA 30G雷射接收器上的 按鈕或在AUTO功能表中選擇對應的功能以啟動自動校準。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀的儀器頭會向左或向右旋轉直到到達定位為止。在此過程中，雷射接收器會反覆發出訊號音。
 - ▶ 到達位置後，旋轉雷射測量儀便會自動調平。 符號會短暫出現。
 - ▶ 若自動校準無法成功完成，則會發出短訊號音且會短暫出現 。
5. 按兩下PRA 30G雷射接收器上的 按鈕。
 - ▶ 在自動校準過程中：在自動校準完成前將其停止。

5.9 利用監控功能自動進行垂直校準

將旋轉雷射測量儀放置或固定於垂直位置（三腳架、牆面安裝座、外觀或水平標樁轉接器，或靠在後握把上）。在雷射頭下方標上一個參考點 (A)（例如水平標樁上的鋼釘或地板 / 地面上的一個油漆標記）。

PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。

PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端相互對齊。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 按下旋轉雷射測量儀上的 按鈕。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀會自動調平接著發射出一道靜止朝下的雷射光束。
2. 請將旋轉雷射測量儀放在雷射光束可直接投射於參考點 (A) 的位置上。請注意：該參考點並非鉛垂點！
3. 請將PRA 30G雷射接收器的標示刻痕維持在要設定的平面上。PRA 30G雷射接收器應拿穩或固定在平面上。
4. 按下PRA 30G上的 按鈕以顯示AUTO功能表。利用監控功能 啟動自動校準。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀的儀器頭會向左或向右旋轉直到到達定位為止。在此過程中，雷射接收器會反覆發出訊號音。
 - ▶ 到達位置後，旋轉雷射測量儀便會自動調平。 符號會短暫顯示且訊號音會停止。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀切換成監控功能。接著會自動補正因外部干擾所造成的小幅度偏移，且雷射光束會維持在雷射接收器之標示刻痕的高度上。
 - ▶ 若自動校準無法成功完成，則會發出短訊號音且會短暫出現 。
5. 在監控模式啟動的狀態下，請勿將PRA 30G雷射接收器從目標平面上取下。
6. 按兩下PRA 30G雷射接收器上的 按鈕。
 - ▶ 在自動校準過程中：在自動校準完成前將其停止。
 - ▶ 若監控功能有啟動：停用（結束）監控功能。

5.10 以手動方式設定傾斜度

依應用不同，請將旋轉雷射測量儀固定或放穩。

PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。

PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端彼此相對且在彼此的視線內。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 將旋轉雷射測量儀放在傾斜面的上緣或下緣。
2. 使用機具頭上的目標符號將旋轉雷射測量儀與傾斜面水平對齊。
3. 按下旋轉雷射測量儀與PRA 30G雷射接收器上的 按鈕。
 - ▶ 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。
4. 按下旋轉雷射測量儀上的 按鈕。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀上的傾斜面模式LED會恆亮。
 - ▶ PRA 30G雷射接收器上會顯示傾斜面模式符號。



5. 使用雷射接收器上的 或 按鈕將雷射面傾斜。



手動設定傾斜角度時，旋轉雷射測量儀會將雷射面調平一次後再進行修正一次。請注意，此旋轉雷射測量儀無法修正因環境條件變動和 / 或安裝移位所造成可能的傾斜雷射平面偏移。震動、溫度變化或其他因素可能會影響雷射平面的位置。

5.11 使用PRA 79斜面轉接器設定傾斜度



依應用不同，可將PRA 79斜面轉接器安裝在三腳架或牆面托架上。

PRA 79斜面轉接器的傾斜角度設定為0°。

1. 將旋轉雷射測量儀安裝在斜面PRA 79轉接器上。請遵守PRA 79斜面轉接器的操作說明。旋轉雷射測量儀的控制面板應朝向您。
2. 將旋轉雷射測量儀放在傾斜面的上緣或下緣。
3. 按下旋轉雷射測量儀上的 按鈕。
 - ▶ 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。
4. 按下旋轉雷射測量儀上的 按鈕。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀上的傾斜面模式LED會恆亮。
5. 將PRA 79斜面轉接器設定至希望的傾斜角度。



手動設定傾斜角度時，旋轉雷射測量儀會將雷射面調平一次後再進行修正一次。請注意，此旋轉雷射測量儀無法修正因環境條件變動和 / 或安裝移位所造成可能的傾斜雷射平面偏移。震動、溫度變化或其他因素可能會影響雷射平面的位置。

5.12 自動設定傾斜度



依應用不同，請將旋轉雷射測量儀固定或放穩。

PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀已配對完成。

PRA 30G雷射接收器與旋轉雷射測量儀的接收端彼此相對且在彼此的視線內。旋轉雷射測量儀的最佳接收端為插入電池那一端。

1. 將旋轉雷射測量儀放在傾斜面的上緣或下緣。
2. 按下旋轉雷射測量儀與PRA 30G雷射接收器上的 按鈕。
 - ▶ 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. 按下旋轉雷射測量儀上的 按鈕。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀上的傾斜面模式LED會恆亮。
 - ▶ PRA 30G雷射接收器上會顯示傾斜面模式符號。
4. 將PRA 30G雷射接收器的標示刻痕置於傾斜面的另一側。
5. 按兩下PRA 30G雷射接收器上的 按鈕或在AUTO功能表中選擇對應的功能以啟動自動校準。
 - ▶ 旋轉雷射測量儀會自動傾斜雷射面的X軸直到到達PRA 30G雷射接收器的標記為止。在此過程中，雷射接收器會反覆發出訊號音。
 - ▶ 到達位置後，旋轉雷射測量儀便會沿Y軸自動調平。成功完成時以發出5秒的連續訊號音來表示。 符號會短暫出現。
 - ▶ 若自動校準無法成功完成，則會發出短訊號音且會短暫出現 。
6. 按兩下PRA 30G雷射接收器上的 按鈕可在停止自動校準完成前將其停止。



若旋轉雷射測量儀以錯誤的方向開始自動搜尋，請按下 按鈕變更搜尋方向。

5.13 手動掃描線功能

1. 按下旋轉雷射測量儀上的 按鈕。
2. 將雷射面調整至希望的位置 / 高度。掃描線功能有水平、垂直與傾斜面等模式可使用。
3. 按下PRA 30G上的 按鈕以顯示功能表。
4. 選擇手動掃描線功能 。
5. 掃描線的寬度可透過掃描線子寬度子功能表設定為四種寬度其中一種。



- 在功能表中選擇掃描線功能後，可使用 \leftarrow 與 \rightarrow 符號將雷射線向左或向右移動。使用此功能時雷射接收器不需在雷射光束的路徑中。

5.14 自動掃描線功能

- 按下旋轉雷射測量儀上的 ON 按鈕。
- 將雷射面調整至希望的位置 / 高度。掃描線功能有水平、垂直與傾斜面等模式可使用。
- 按下PRA 30G上的 AUTO 按鈕以顯示AUTO功能表。
- 啟動自動掃描線功能 ON 。
- 將雷射接收器移到希望的位置。旋轉雷射測量儀會自動將光束集中在雷射接收器區的縮短線上。



掃描線的寬度可使用PRA 30G之功能表進行調整。設定的掃描線越窄，其亮度也會越高。

- 在功能表中選擇掃描線功能後，可使用 \leftarrow 與 \rightarrow 符號將雷射線向左或向右移動。使用此功能時雷射接收器不需在雷射光束的路徑中。

5.15 關閉震動警告功能

- 按下旋轉雷射測量儀上的 ON 按鈕。
- 按下 VIB 按鈕。
 - 震動警告功能解除LED燈持續亮起，表示此功能已關閉。



若要回到標準操作模式，請先關閉旋轉雷射測量儀再重新啟動。

6 操作雷射接收器

6.1 將電池置入雷射接收器中 B

- 將電池置入雷射接收器中。



務必使用依據國際標準製造的電池。

6.2 將旋轉雷射測量儀與PRA 30G雷射接收器配對

- 將機具放在彼此相距約0.5 m的位置。同時按下兩個裝置的 ON 按鈕至少3秒。
 - 配對成功時旋轉雷射測量儀的所有LED均會閃爍且PRA 30G雷射接收器會發出訊號音。雷射接收器會短暫出現 ON 與 ON 符號。
 - 裝置已配對完成。
 - 旋轉雷射測量儀與雷射接收器自動關閉。
- 請再次將裝置啟動。

6.3 將PRA 90三腳架與PRA 30G雷射接收器配對

- 將機具放在彼此相距約0.5 m的位置。同時按下兩個裝置的 ON 按鈕至少3秒。
 - 配對成功時PRA 90自動三腳架上的所有LED均會閃爍而PRA 30G雷射接收器上則會發出訊號音。雷射接收器上會短暫出現 ON 與 ON 符號。
 - 裝置已配對完成。
 - 自動三腳架與雷射接收器自動關閉。
- 請再次將裝置啟動。
 - 旋轉雷射測量儀與自動三腳架會出現在雷射接收器的顯示幕上。

6.4 使用雷射接收器偵測雷射光束

- 按下雷射接收器上的 ON 按鈕。
- 握住雷射接收器，並將接收視窗面向雷射光束的平面。
- 進行校準時仍然需要握住雷射接收器，並注意以確保雷射接收器和旋轉雷射測量儀間的瞄準標線保持暢通。
 - 偵測到雷射光束時會以圖像及聲頻訊號表示。



- ▶ 雷射接收器會指出旋轉雷射的距離。
- ▶ 雷射接收器的使用距離（半徑）最長至300m。

6.5 功能表選項說明

- 若要顯示功能表，請按下 按鈕。
- 使用 與 按鈕瀏覽功能表。
- 選擇的符號會以深色背景顯示。範例：
- 啟動的設定會有黑色的外框。範例：
- 按下 按鈕可確認您的選項。

主功能表

	標示功能
	轉速
	旋轉雷射測量儀設定
	雷射接收器設定
	資訊
	返回。讓您回到較上層功能表或不做任何變更直接離開功能表。

標示功能表

	線寬設定功能表（顯示幕會顯示目前的寬度設定）
	將標線向左移
	將標線向右移

線寬設定功能表

	寬
	適中
	窄
	點

旋轉速度功能表

300 RPM	每分鐘300轉
600 RPM	每分鐘600轉
1200 RPM	每分鐘1200轉

旋轉雷射測量儀設定功能表

	睡眠模式
	震動警告
	關閉光束段



震動警告子功能表

	第1級, 高敏感度
	第2級, 中敏感度
	第3級, 低敏感度

休眠模式子功能表

	休眠模式啟動
	睡眠模式關閉

用於關閉光束段的子功能表

	左上光束段啟動之範例
	左上光束段未啟動之範例
	其他光束段均可用相同方式啟用與停用。

雷射接收器設定功能表

	音量
	精確度

音量子功能表

	聲頻訊號關閉
	音量1
	音量2
	音量3

精確度子功能表

	1 mm
	2 mm
	5 mm
	10 mm
	25 mm

功能表資訊

	軟體版本
	服務截止時間
	QR碼

AUTO功能表

按一次 **auto** 按鈕開啟AUTO功能表。



	自動校準
	利用監控功能自動校準
	自動掃描線功能

6.6 PRA 83雷射接收器和基座

1. 將雷射接收器從上方依角度安裝到PRA 83的橡膠套環中。
2. 然後將雷射接收器往橡膠套環壓入，直到套環完全包住雷射接收器。
3. 將橡膠套環安裝在固定在磁性握把上。
4. 按下 按鈕。
5. 稍微鬆開握把上的夾具。
6. 將PRA 83雷射接收器安裝在伸縮標尺或調平標尺上，並鎖緊夾具固定。
 - ▶ 雷射接收器已就緒可進行測量。

6.7 PRA 80雷射接收器和基座

1. 打開PRA 80的固定套並插入雷射接收器。
2. 關上PRA 80的固定套。
3. 按下 按鈕。
4. 稍微鬆開握把上的夾具。
5. 將PRA 80雷射接收器安裝在伸縮標尺或調平標尺上，並鎖緊夾具固定。
 - ▶ 雷射接收器已就緒可進行測量。

6.8 PRA 81雷射接收器和基座

1. 打開PRA 81的固定套並插入雷射接收器。
2. 關上PRA 81的固定套。
3. 按下 按鈕。
4. 握住雷射接收器，並將接收視窗面向雷射光束的平面。
5. 調整雷射接收器位置使距離顯示幕顯示為「0」。
6. 使用量尺量測所需的補償距離。

7 維護及保養

7.1 維護及保養



警告

電池裝入時有受傷的危險！

- ▶ 進行維護及保養前，請務必卸下電池！

機具維護及保養

- 仔細清除機具的頑強灰塵。
- 僅能使用微濕軟布清潔外殼。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。

鋰電池的保養

- 避免電池沾上油脂。
- 只能使用微濕軟布清潔外殼。勿使用含硅樹脂的清潔或亮光劑，因為可能會造成塑膠零件損壞。
- 避免濕氣進入。

維護

- 定期檢查外部零件和控制元件有無損壞跡象，並確認它們運作正常。
- 如果有損壞跡象或任何零件功能故障，請不要操作充電式機具。應立刻將機具交付Hilti維修部門進行維修。
- 清潔及保養後，裝上所有防護套或保護裝置並檢查功能是否正常。

清潔雷射光束孔

- ▶ 吹掉雷射出口窗的灰塵。



- ▶ 請勿以手指接觸雷射出口窗。



粗糙的乾淨材料會刮傷玻璃、影響裝置的精確度。僅使用純酒精或水進行清潔，因其他液體會對塑料零件有害。
風乾設備時請遵守溫度限制。

7.2 Hilti 量測系統服務

Hilti 量測系統服務會檢查產品，若發現從特定精確度偏移，將會重新校準機具，並再次檢查以確保符合規格。在測試時，維修認證會提供符合規格的書面確認。下列是建議的程序：

- 根據不同的使用程度，應選擇合適的測試間隔時間。
- 在非常重度或在異常環境或壓力下使用後且需要進行重要工作前，應由 Hilti 量測系統服務檢查，或是每年至少檢查一次。

即使將產品交由 Hilti 量測系統服務中心檢查，使用者仍有義務在使用前和使用期間檢查產品。

7.3 準確度的檢查

為確保機具符合技術規格，應定期進行檢查（至少於每一次重要 / 相關測量作業開始前）。

若從一定高度落下，機具應進行檢查以確保運作正常且準確。在下列狀況下可假設工具可以正常運作：

- 掉落高度未超過技術資料的設定。
- 機具在受到衝擊前的運作良好。
- 機具未因衝擊出現明顯的機構損壞（例如稜鏡斷裂）。
- 機具在運作時射出旋轉雷射光束。

7.4 檢查主要及橫向水平軸 16

1. 將三角架設置於距離牆面大約 20 m 處並使用水平儀調整三角架頂的水平。
2. 將機具裝設至三角架並使用視覺瞄準方法（前後瞄準鏡）將機具對準牆面。
3. 圖 a：使用接收器捕捉雷射光束並在牆上標示投射點（第 1 點）。
4. 將機具以自身為軸心順時針旋轉 90°。此時請確保機具高度不變。
5. 圖 b：使用接收器捕捉雷射光束並在牆上標示第 2 個投射點（第 2 點）。
6. 圖 c 與 d：重複前兩個步驟兩次，並使用雷射接收器接收光束後在牆上標示第 3 點和第 4 點。



謹慎執行這個程序之後，標示第 1 點和第 3 點（主軸）或第 2 點和第 4 點（橫向軸）之間的垂直距離應該小於 2 mm（位於 20 m 處）。若差異超過此範圍，請將機具送回 Hilti 維修中心進行校準。

7.5 檢查垂直軸 17

1. 盡可能將裝置垂直放置在平坦的地面上，距離牆面大約 1 到 10 m 處。
2. 握據把與牆面平行。
3. 啟動裝置並在地面標示參照點 (R)。
4. 利用接收器，在牆面底部標示 (A) 點。
5. 使用接收器在大約 10 公尺高的位置標示 B 點。
6. 將機具旋轉 180° 並使用地面上的參照點 (R) 及牆體上的參照點 (A) 重新校準裝置。此動作也可利用自動校準功能完成。
7. 自動將垂直雷射面校準。→ 頁次 240
8. 使用接收器在大約 10 公尺高的位置標示 C 點。
 - ▶ 小心進行本程序時，兩個標點 (B) 與 (C) 間的水平距離應 < 2 mm（於 10 m 處）。若差異超過此範圍，請將裝置送回 Hilti 維修中心進行校準。

8 搬運和貯放

8.1 搬運和貯放

充電式工具和充電電池的運輸



搬運時意外啟動！

- ▶ 搬運產品時務必卸下電池！
- ▶ 取出電池。



- ▶ 切勿散裝運輸電池。運送過程中，應保護電池避免衝擊與震動並與導電物質或其他電池隔離，以免因與電池端子接觸而造成短路。請遵守您所在地當地的電池運輸規範。
- ▶ 請勿以郵寄方式遞送電池。若要運送未損壞之電池，請洽詢運送服務商。
- ▶ 每次使用前以及長途運輸前後請檢查本產品和電池是否受損。

充電式工具和充電電池的貯放



警告

瑕疵或漏液的電池所造成的意外損害！

- ▶ 存放產品時，一律不可插入電池！
- ▶ 請將本產品和電池存放在陰涼及乾燥處。請遵守技術性數據中所規定的溫度極限值。
- ▶ 請勿將電池貯放在充電器中。完成充電程序後，請將電池從充電器取出。
- ▶ 請勿將電池存放在有日光直射處、熱源上或玻璃後方。
- ▶ 請將本產品和電池存放在兒童或未授權人員無法觸及的地點。
- ▶ 每次使用前以及長時間存放前後請檢查本產品和電池是否受損。

9 故障排除



若您遇到未列出的問題或是無法自行排除的問題，請聯絡Hilti維修中心。

故障	可能原因	解決方法
機具未運作。	電池沒有完全置入。	▶ 壓下電池直到聽見咬合時發出的喀啦聲。
	電池電量不足。	▶ 更換電池，並對無電量的電池再次充電。
	機具發生故障或錯誤。	▶ 將機具先關閉再開啟。若故障 / 錯誤依然存在，請與Hilti 維修中心聯絡。
電池較一般電池壽命短。	周遭環境溫度極低。	▶ 將電池放在室溫下使其溫度慢慢上升。
電池咬合時不會發出兩聲喀啦聲。	電池上的卡榫太髒。	▶ 清潔卡榫並重新安裝電池。
機具或電池變的很燙。	電力故障。	▶ 立即將機具關閉，卸下電池，將機具置於可隨時觀察的位置，讓它靜置冷卻並聯絡Hilti 維修中心。
 嚴重錯誤。旋轉雷射測量儀上的所有LED均閃爍。	嚴重錯誤。此訊息會固定與對應的符號一同出現。	▶ 無法進行其他操作。關閉所有機具 / 裝置再將其重新啟動。
 警告	警告訊息會固定與對應的符號一同出現。	▶ 解決方式會以對應符號顯示。
 配對未成功。	無法將旋轉雷射測量儀與雷射接收器配對。	▶ 請確實依照裝置配對說明操作。 ▶ 將旋轉雷射測量儀與雷射接收器配對。→ 頁次 243



故障	可能原因	解決方法
 配對未成功。	無法將三腳架與雷射接收器配對。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 請確實依照裝置配對說明操作。 ▶ 將三腳架與雷射接收器配對。 → 頁次 243
 震動警告。	已觸發震動警告。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 確認旋轉雷射測量儀有確實固定且未受到震動。 ▶ 調整震動警告敏感度設定。 ▶ 關閉震動警告功能。 → 頁次 243
 雷射位置警告。	雷射傾斜度過大，無法調平。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 將雷射盡量移至直立位置。 ▶ 啟動旋轉雷射測量儀。 → 頁次 239
 傾斜度警告。	雷射接收器超出自動傾斜度範圍之外。	▶ 使用PRA 79斜面轉接器設定雷射面傾斜度。 → 頁次 242
 監控模式警告。	監控功能無法使用或已中斷。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 如有需要，請檢查旋轉雷射測量儀與雷射接收器的位置並重新定位。 ▶ 將雷射光束路徑（雷射面）上的障礙物移開。 ▶ 接著重新啟動監控功能。 ▶ 利用監控功能自動進行垂直校準。 → 頁次 241
 高度調整警告。	無法進行自動高度調整。	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 三腳架未配對。將三腳架、旋轉雷射測量儀與雷射接收器配對。 ▶ 開啟三腳架。 ▶ 啟動旋轉雷射測量儀。
 旋轉雷射測量儀中電池電量不足。	旋轉雷射測量儀中電池電量不足。	▶ 裝入電池。
 雷射接收器中電池電量不足。	雷射接收器中電池電量不足。	▶ 裝入電池。



故障	可能原因	解決方法
 三腳架中電池電量不足。	三腳架中電池電量不足。	▶ 裝入電池。
 休眠模式啟動。	機具處於休眠模式。	▶ 啟用 / 停用休眠模式。

10 RoHS (有害物質限制指令)


按一下本連結可前往危險物質表：qr.hilti.com/r7677226。
 您可在文件最後找到QR碼格式的RoHS表連結。


11 廢棄設備處置

警告

不當的廢棄物處理可能導致人員受傷！洩漏出來的氣體或液體有害健康。

- ▶ 請勿以郵寄方式寄送電池。
- ▶ 將電池端子蓋上不導電物質（例如絕緣膠帶）以避免短路。
- ▶ 請將電池棄置於兒童無法觸及的地方。
- ▶ 請將該電池送交**Hilti Store**處理或洽詢權責的廢棄處理公司。

 **Hilti**產品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。**Hilti**在許多國家都有提供老舊機具回收服務。請洽詢**Hilti**客服中心或您在地經銷商。

-  ▶ 不可將電動工具、電動裝置和電池當成一般垃圾丟棄！

12 製造商保固

- ▶ 如果您對於保固條件有任何問題，請聯絡當地**Hilti**代理商。

Hilti Taiwan Co., Ltd.

24F., No. 16, Xinzhan Rd., Banqiao Dist., New Taipei City 220, Taiwan (R.O.C.)

Tel. 0800-221-036



EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
No. 1 Circle Square, 3 Symphony Park
Manchester, England, M1 7FS

PR 30-HVSG A12 (02)

Serial Numbers: 1-9999999999

2006/42/EC | Supply of Machinery (Safety)
Regulations 2008

EN 61010-1:2010,
A1:2019, AC:2019

EN 300 440 V2.1.1

2014/53/EU | Radio Equipment Regulations
2017

EN 300 328 V2.2.2

EN 301 489-17 V3.2.4

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

EN 301 489-1 V2.2.3

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Tahar Zrilli'.

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 09.02.2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sriram Makineedi'.

Sriram Makineedi
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems

EC Declaration of Conformity | UK Declaration of Conformity



Manufacturer:
Hilti Corporation
Feldkircherstraße 100
9494 Schaan | Liechtenstein

UK Importer:
Hilti (Gt. Britain) Limited
No. 1 Circle Square, 3 Symphony Park
Manchester, England, M1 7FS

PRA 30G (02)

Serial Numbers: 1-99999999999

2014/53/EU | Radio Equipment Regulations
2017

EN 61010-1:2010,
A1:2019, AC:2019

EN 300 440 V2.1.1

2011/65/EU | The Restriction of the Use of
Certain Hazardous Substances in Electrical and
Electronic Equipment Regulations 2012

EN 300 328 V2.2.2
EN 301 489-1 V2.2.3

EN 301 489-17 V3.2.4

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Tahar Zrilli".

Dr. Tahar Zrilli
Head of Quality and Process Management
Business Area Electric Tools & Accessories

Schaan, 08.02.2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Sriram Makineedi".

Sriram Makineedi
Head of BU Measuring Systems
Business Unit Measuring Systems





Hilti Corporation
LI-9494 Schaan
Tel.:+423 234 21 11
Fax:+423 234 29 65
www.hilti.group



2179603