

## ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

# PRA 90 automatic tripod

***It is essential that the operating instructions are read before the tool is operated for the first time.***

***Always keep these operating instructions together with the tool.***

***Ensure that the operating instructions are with the tool when it is given to other persons.***

Contents	Page
1. General information	16
2. Description	16
3. Accessories	18
4. Technical data	18
5. Safety instructions	19
6. Before use	21
7. Operation	22
8. Care and maintenance	24
9. Troubleshooting	25
10. Disposal	26
11. Manufacturer's appliance warranty	26
12. EC declaration of conformity	27

**1** These numbers refer to the corresponding illustrations. The illustrations can be found on the fold-out cover pages. Keep these pages open while studying the operating instructions.

### System overview **1**

- 1 PRA 35 remote control unit/laser receiver
- 2 PRA 92 remote control unit
- 3 PRA 90 automatic tripod

### Controls and device components of the PRA 90 **2**

en

- 1 5/8" thread
- 2 Tripod head
- 3 Control panel
- 4 Battery compartment
- 5 Extendable legs

### PRA 90 control panel **4**

- 1 ON/OFF button
- 2 Direction buttons (up/down)
- 3 Battery charge status indicator

### Controls for PRA 92 remote control unit **5**

- 1 "Command sent" LED
- 2 ON/OFF button
- 3 Direction buttons (up/down)

### PRA 35 control panel (on the front of the receiver) **3**

- 1 On/Off button
- 2 Special line function (double click)
- 3 Unit button
- 4 Volume button
- 5 Automatic alignment button (double click)
- 6 Monitoring mode button (double click)
- 7 Receiving field
- 8 Marking notch
- 9 Display

### PRA 35 control panel (on the rear of the remote control) **6**

- 1 Sleep mode button
- 2 Speed of rotation button
- 3 Line function button
- 4 Direction buttons (up/down)
- 5 Direction buttons (left/right)
- 6 Button lock (double click)

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.  
NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

## 1. General information

### 1.1 Safety notices and their meaning

#### DANGER

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

en

#### WARNING

Draws attention to a potentially dangerous situation that could lead to serious personal injury or fatality.

#### CAUTION

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

#### NOTE

Draws attention to an instruction or other useful information.

### 1.2 Explanation of the pictograms and other information

#### Warning signs



General warning



Warning: caustic substances



Warning: electricity

### Symbols



Read the operating instructions before use.



For indoor use only



Return waste material for recycling.

### Location of identification data on the tool

The type designation and serial number can be found on the type identification plate on the appliance. Make a note of this data in your operating instructions and always refer to it when making an enquiry to your Hilti representative or service department.

Type: \_\_\_\_\_

Generation: 01 \_\_\_\_\_

Serial no.: \_\_\_\_\_

## 2. Description

### 2.1 Use of the product as directed

The PRA 90 is an automatic tripod onto which a rotating laser can be fitted. The tripod can be moved upwards and downwards using a remote control unit. Using the tripod and the rotating laser fitted to it, a horizontal laser plane can be established which is directed onto a particular target height. Examples of applications using the rotating laser are the transfer of meter marks, horizontal alignment at a target height or the examination of horizontal heights.

Use of appliances/mains adapters which show visible signs of damage is not permissible. Operation in the "Charging during operation" mode is not permissible for outdoor operations or in damp surroundings.

To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti tools and accessories.

Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.

Take the influences of the surrounding area into account. Do not use the power tool or appliance where there is a risk of fire or explosion.

Modification of the appliance or tampering with its parts is not permissible.

### 2.2 Automatic alignment of tripod and rotating laser **7**

The tripod can essentially be used with most types of rotating laser. The greatest benefit, however, is achieved if the Hilti PR 35 rotating laser is used. The PR 35 rotating laser was specially designed for the PRA 90 and

has a 3-appliance communication system between the tripod, the rotating laser and the corresponding PRA 35 remote control unit/laser receiver.

The combination of the PRA 90, the PR 35 rotating laser and the PRA 35 remote control unit/laser receiver which comes supplied with the PR 35 enables a laser plane to be automatically aligned onto a precise point. In this operation, only the target height has to be indicated using the PRA 35 and the PRA 90 moves the laser plane of the PR 35 rotating laser exactly to the required height.

If a rotating laser other than the PR 35 is used, you will need the PRA 92 remote control unit in order to move the tripod up and down.

en

### 2.3 Tripod with PRA 92 remote control unit (accessory)

The tripod can be operated with the PRA 92 remote control unit. In this case, however, automatic alignment is not possible and the user has to move the appliance to the desired height himself.

### 2.4 Protective equipment

Slip clutch in the tripod

### 2.5 Items supplied

- 1 PRA 90 automatic tripod
- 1 PRA 84 Li-ion battery
- 1 PRA 85 mains adapter
- 1 Carrying strap
- 1 Operating instructions
- 1 Manufacturer's certificate

### 2.6 Charge status of the Li-ion battery during operation and during charging when the battery is in the appliance

LEDs light constantly	LEDs blink	Charge status C
LED 1,2,3,4	-	C = 100 %
LED 1,2,3	LED 4	C ≥ 75 %
LED 1,2	LED 3	50 % ≤ C < 75 %
LED 1	LED 2	25 % ≤ C < 50 %
-	LED 1	C < 25 %

### 2.7 Charge status of the Li-ion battery during charging when the battery is not in the appliance

When the red LED on the battery remains constantly lit, the battery is being charged.

When the red LED on the battery is not lit, the battery is then fully charged

### 3. Accessories

Designation	Short designation	Description
Various rotating lasers <sup>1</sup>		PR 35*, PRE 3, PRE 38, PR 26, PRI 2 or older models, or models from other manufacturers.
Remote control unit/laser receiver	PRA 35	
Remote control unit	PRA 92	
Tripod bag for PRA 90	PUA 44	
Universal tripod bag	PUA 40	
Battery	PRA 84	
Mains adapter	PRA 85	
Car battery connector	PRA 86	

<sup>1</sup> \*recommended rotating laser

### 4. Technical data

Right of technical changes reserved.

#### PRA 90 tripod

Communication range with PRA 35	50 m(in direction of the tripod control panel) 30 m (to the side of or in the opposite direction of the tripod control panel)
Transportation length	94 cm
Weight	8 kg
Carry weight	Max. 5 kg
Max. height (with rotating laser)	1.95 m
Min. height (with rotating laser)	0.97 m
Total travel	54 cm
Smallest travel	0.25 mm
Current	On average 1000 mA at 7.2 V, when rotating laser is fitted on tripod and in motion
Battery operating time, approx.	400 strokes
Operating temperature	-20...+50°C
Storage temperature	-25...+60°C
IP protection class	IP 56
Tripod thread	5/8" x 11 mm

#### PRA 84 Li-ion battery

Nominal voltage (normal mode)	7.2 V
Maximum voltage (during operation or during charging while in operation)	13 V
Charging time	130 min / +32°C / Battery 80% charged
Operating temperature	-20...+50°C

Storage temperature (dry)	-25...+60°C
Charging temperature (also for charging during operation)	+0...+40°C
Weight	0.3 kg
Dimensions (L x W x H)	160 mm x 45 mm x 36 mm

#### PRA 85 mains adapter

Mains power supply	115...230 V
Mains frequency	47...63 Hz
Rated power	36 W
Nominal voltage	12 V
Operating temperature	+0...+40°C
Storage temperature (dry)	-25...+60°C
Weight	0.23 kg
Dimensions (L x W x H)	110 mm x 50 mm x 32 mm

en

#### PRA 92 remote control unit (optional accessory)

Mode of communication	Radio frequency 2.4GHz
Power supply	2 AA battery cells
Dimensions	88 mm x 50 mm x 28 mm
Operating temperature	-20...+50°C
Storage temperature	-25...+60°C

## 5. Safety instructions

In addition to the information relevant to safety provided in the individual sections of these operating instructions and the information provided in the operating instructions of whichever type of rotating laser is being used, the following instructions must also be strictly observed at all times.

### 5.1 General safety measures

Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.

### 5.2 Proper organization of the workplace



- a) **Secure the site in which you are taking measurements and take care to avoid directing the beam towards other persons or towards yourself when setting up the appliance.**
- b) **When performing alignment work on ladders, avoid postures to which you are unaccustomed.**

**Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**

- c) **Ensure that the appliance is set up on a stable, level surface (not subject to vibration).**
- d) **Only use the appliance within the defined limits.**
- e) **Take care to ensure that no parts of the body are located under the tripod when the tripod is set up or in operation.**
- f) **Do not use the tripod as a hoist or lifting aid.**
- g) **Keep children away. Keep other persons away from the working area.**
- h) **When setting up the tripod in enclosed spaces (indoor rooms), check the suitability of the floor on which it stands, as the tripod could gouge scratches into the floor.**

### 5.2.1 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the applicable directives, Hilti cannot entirely rule out the possibility of interference to the tool caused by powerful electromagnetic radiation, leading to incorrect operation. Check the accuracy of the

tool by taking measurements by other means when working under such conditions or if you are unsure. Likewise, Hilti cannot rule out the possibility of interference with other devices (e.g. aircraft navigation equipment).

en

### 5.3 General safety measures



- a) Check the condition of the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.
- b) **Always keep the PRA 90 threaded rod free from objects of any kind, including parts of the body or dirt.**
- c) **Do not put your fingers or other parts of the body into the tubes of the tripod legs or other points at which injuries may be caused.**
- d) **Although the appliance is designed for use on job sites under tough conditions, it should be handled with care, in the same way as other electrical appliances.**
- e) **Although the appliance is protected against the entry of moisture, it should be wiped dry before being put away in its transport container.**
- f) **Only use the mains adapter for connecting to the mains supply.**
- g) **Ensure that the appliance and mains adapter do not present an obstacle that could lead to a risk of tripping or personal injury.**
- h) **Ensure that the workplace is well lit.**
- i) **Check extension cords at regular intervals and replace them if damage is found. Do not touch the mains adapter if the extension cord or mains adapter are damaged while working. Disconnect the supply cord plug from the power outlet. Damaged supply cords present a risk of electric shock.**
- j) **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces, such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- k) **Do not expose the supply cord to heat, oil or sharp edges.**
- l) **Never operate the mains adapter when it is dirty or wet. Dust (especially dust from conductive materials) or dampness adhering to the surface of the mains adapter may, under unfavorable**

**conditions, lead to electric shock. Dirty or dusty appliances should thus be checked at a Hilti service center at regular intervals, especially if used frequently for working on conductive materials.**

- m) Avoid touching the contacts.
- n) **Use the carry strap supplied with the tripod to make it easier to carry the PRA 90. When transporting the PRA 90, take care not to allow the tripod to cause injury either to yourself or to other persons. Particular care should be taken in checking the position of the points at the ends of the legs during transportation.**
- o) **Ensure that, when use of the PRA 90 is completed, the threaded rod has always been fully wound down before the legs of the tripod are folded together.**

#### 5.3.1 Battery tool use and care

- a) **Do not use batteries other than those approved for use with the applicable tool or appliance.** Use of other batteries or use of the battery for purposes for which it is not intended presents a risk of fire and explosion.
- b) **Do not expose batteries to high temperatures or fire.** This presents a risk of explosion.
- c) **Do not disassemble, squash or incinerate batteries and do not subject them to temperatures over 75°C.** A risk of fire, explosion or injury through contact with caustic substances may otherwise result.
- d) **Avoid ingress of moisture.** Moisture may cause a short circuit resulting in a risk of burning injury or fire.
- e) **Observe the special instructions applicable to the transport, storage and use of Li-ion batteries.**
- f) **Avoid short-circuiting the battery.** Before inserting the battery in the tool or appliance, check that the terminals of the battery and the tool or appliance are free from foreign objects. Short-circuiting the battery terminals presents a risk of fire, explosion or contact with caustic substances.
- g) **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).**
- h) **Only use the PRA 85 mains adapter or the PRA 86 car battery connector for operating the appliance and charging the battery.** There is otherwise a risk that the appliance may be damaged.

## 6. Before use

### NOTE

The PR 90 may only be operated using the Hilti PRA 84 battery.

### 6.1 Charging the battery



### DANGER

Only use only the Hilti batteries, car battery connectors and Hilti mains adapters provided, which are listed under "Accessories".

### NOTE

Make sure the system to be charged is standing securely during charging.

### 6.1.1 Charging a new battery for the first time

Charge the battery fully before using it for the first time.

### 6.1.2 Charging a previously used battery

Ensure that the outer surfaces of the battery are clean and dry before inserting it in the corresponding charger.

Lithium-ion battery packs are ready to use at any time, even when only partially charged. Charging progress is indicated by the LEDs.

### 6.2 Options for charging the battery



### DANGER

The PRA 85 mains adapter is for indoor use only. Avoid ingress of moisture.

### 6.2.1 Charging the battery when it is still in the appliance

#### NOTE

Take care to ensure that the temperatures during charging correspond to the recommended range (0 to 40°C).

1. Place the battery into the battery compartment.
2. Turn the catch so that the charging socket on the battery can be seen.
3. Plug the connection of the mains adapter or the car battery connection into the battery.
4. During charging, the charge status is indicated by the battery indicators on the appliance (the appliance must be switched on).

### 6.2.2 Charging the battery outside the appliance

#### NOTE

Take care to ensure that the temperature during charging corresponds to the recommended range (0 to 40°C).

1. Remove the battery from the appliance and plug in the connector of the mains adapter or the car battery connector.
2. The red LED on the battery lights up while charging is in progress.

### 6.2.3 Charging the battery while the appliance is in operation

#### CAUTION

**Avoid ingress of moisture.** Moisture may cause a short circuit resulting in a risk of burning injury or fire.

1. Turn the cover so that the charging socket on the battery can be seen.
2. Plug the connection of the mains adapter into the battery.
3. The appliance continues to operate while charging is in progress.

en

4. During charging, the charging status is indicated by the LEDs on the appliance.

### 6.3 Battery use and care

Store the battery in a cool, dry place. Never store the battery where it is exposed to direct sunlight or sources of heat, e.g. on heaters / radiators or behind a motor vehicle windscreen. Batteries that have reached the end of their life must be disposed of safely and correctly to avoid environmental pollution.

### 6.4 Fitting the battery 10

#### CAUTION

**Before inserting the battery in the tool or appliance, check that the terminals of the battery and the tool or appliance are free from foreign objects.**

1. Slide the battery into the appliance.
2. Turn the catch two notches in a clockwise direction until the “locked” symbol appears.

### 6.5 Removing the battery

1. Turn the catch two notches in an counter-clockwise direction until the “unlocked” symbol appears
2. Remove the battery from the appliance.

### 6.6 Pairing 11 12 13

#### NOTE

When first delivered, PRA 92 tripod and remote control unit or PRA 35 remote control unit/laser receiver are not paired. They are not ready for operation until they have been paired.

In order to use the PR 90 rotating laser with the PRA 92/PRA 35, these two must be mutually adjusted and paired. Pairing appliances produces the result that the appliances are then clearly allocated to each other. The tripod then only receives signals from the PRA 35 paired with the PRA 92. The pairing enables appliances to work close to other rotating lasers without the risk that their settings will be altered by these other lasers.

Press the On/Off buttons on the remote control unit and the tripod simultaneously and keep them pressed for at least 3 seconds.

Successful pairing is indicated for the PRA 92 by the LEDs of both appliances lighting up at the same time. For the PRA 35, successful pairing is indicated by the sound of an acoustic signal from the PRA 35 and by the LEDs lighting up on the PRA 90. At the same time, a chain icon appears briefly on the PRA 35 display. Both appliances then switch off automatically.

The tripod cannot be paired with the PRA 35 and PRA 92 at the same time. If the tripod is used alternately with the PRA 35 and PRA 92, the appliances must be paired together again each time.

## 7. Operation

### 7.1 Fitting rotating laser to tripod

#### CAUTION

**Only fit appliances with a maximum weight of up to 5 kg.**

Screw the rotating laser onto the tripod

### 7.2 Operating the tripod 1

The tripod can be operated in 3 different ways: with PRA 35 remote control/laser receiver in combination with PR 35 rotating laser for automatic alignment and monitoring), without remote control and with the PRA 92 remote control.

Hilti recommends the use of the tripod with the PR 35 rotating laser, however the tripod can also be used with other rotating lasers.

For information on operating the rotating laser, refer to the operating instructions of the appliances.

The working height of the automatic tripod depends on the type of rotating laser used. If the PR 35 is used, the minimum height of the rotating laser beam is 0.97 m and the maximum height 1.95 m (when the tripod legs are fully extended).

### 7.3 Working with the PRA 90 and the PRA 35/PR 35

#### 7.3.1 Initial pairing 13 11

When used for the first time, the PRA 35 remote control unit/laser receiver must be paired with the tripod in order to enable secure communication between



both appliances which cannot be disturbed by the influence of other appliances.

The PR 35 rotating laser should also have been paired separately with the PRA 35. In this way, 3-appliance pairing is established which is essential for the automatic alignment of the laser plane.

Press the "ON/OFF" buttons on the PRA 35 and on the tripod simultaneously for at least 3 seconds.

Successful pairing is briefly shown by a chain appearing on the PRA 35 display and all LEDs flash on the PRA 90.

After indicating the pairing, both appliances switch off automatically.

### 7.3.2 Switching on the PRA 90, PR 35 and PRA 35

Press each of the ON/OFF buttons on the PRA 90, PR 35 and PRA 35.

The rotating laser (including tripod) is shown on the display of the PRA 35 remote control unit/laser receiver. If PRA 35 and PRA 90 are in radio contact, a wave appears between PRA 35 and the PRA 90 in the PRA 35 display.

If PRA 35 and PRA 90 are not in radio contact, a warning triangle appears in the PRA 35 display, either between PR 35 and PRA 35 or between PRA 90 and PRA 35.

### 7.3.3 Manual and automatic alignment of the laser plane

#### NOTE

In order to achieve a perfectly satisfactory and maximum radio range, always align the control panel of the tripod towards the PRA 35 remote control unit/laser receiver.

#### 7.3.3.1 Automatic alignment

1. The keypad on the front of the PRA 35 must have been enabled. This is indicated by an open key symbol on the display of the front. If the keypad is not enabled, press twice quickly in succession on the key locking button on the PRA 35. The front side of the PRA 35 is unlocked.
2. Hold the receiver side of the PRA 35 remote control unit/laser receiver at the desired height and towards the PRA 90 control panel and, during the alignment process, hold the PRA 35 still and in clear view between PRA 35 and PR 35

3. Double click the "Automatic alignment" button on the PRA 35 remote control unit/laser receiver. The laser plane alignment process now starts and the tripod travels upwards or downwards. During this time, an acoustic signal sounds continuously. The alignment procedure can be canceled by simply double clicking. As soon as the laser beam hits the receiver field of the PRA 35 remote control unit/laser receiver, the beam is moved towards the marking notch (reference plane). After the position has been reached and the PR 35 rotating laser has been leveled, a long tone signal sounds which indicates that the process is complete. In addition, the automatic alignment icon is no longer shown. You can now check the height on the display.

4. Check the settings on the display.

5. Remove the PRA 35.

**NOTE** If the automatic alignment process was not successful, short signals sound and the automatic alignment icon goes out.

#### 7.3.3.2 Monitoring

When working with the tripod for a prolonged period, it is recommended that the monitoring mode should be switched on.

1. The keypad on the front of the PRA 35 must have been enabled. This is indicated by an open key symbol on the display on the front. If the keypad is not enabled, press twice quickly in succession on the key locking button on the PRA 35. The front side of the PRA 35 is unlocked.
2. Fit the receiver side of the remote control unit/laser receiver securely at the desired target height and towards the PRA 90 control panel and, during the alignment process, hold the PRA 35 still and in clear view between PRA 35 and PR 35.

en

- Double click the "Monitoring mode" button on the PRA 35 remote control unit/laser receiver. The laser plane alignment process now starts and the tripod travels upwards or downwards. During this time, an acoustic signal sounds continuously. As soon as the laser beam hits the receiver field of the PRA 35 remote control unit/laser receiver, the beam is moved towards the marking notch (reference plane). After the position has been reached (marking notch found), a long tone signal sounds which indicates that the process is complete.

- Check the height on the display.

**NOTE** The PRA 35 must not be removed in order that the alignment process can be repeated, automatically and of its own accord.

**NOTE** If the automatic alignment process was not successful, short signals sound and a warning triangle appears in the display.

#### 7.3.3.3 Manual alignment

- The keypad on the rear of the PRA 35 must have been enabled. This is indicated by an open key symbol on the display on the rear. If the keypad is not enabled, press twice quickly in succession on the key locking button on the PRA 35. The rear side of the PRA 35 is unlocked.
- Press the up/down arrow buttons on the PRA 35 remote control unit/laser receiver. The tripod travels upwards or downwards.

- Check the settings on the display. This function can only be used in the horizontal mode of the PR 35 rotating laser and if the PR 35 is switched on.

#### 7.4 Working with the tripod without remote control

- Press the On/Off button on the tripod. The tripod switches on.
- On the control panel of the tripod, press the appropriate arrow buttons in order to move the tripod upwards or downwards.

#### 7.5 Working with the tripod using the PRA 92 remote control unit (accessory)

Before use, the remote control unit must be paired with the tripod in order to enable communication between the two appliances.

- Press the On/Off button on the tripod and on the remote control unit and hold the buttons pressed for at least 3 seconds.
- On the keypad of the remote control unit, press the appropriate arrow buttons in order to move the tripod upwards or downwards.

**NOTE** In order to achieve a perfectly satisfactory and maximum radio range, always align the control panel of the tripod towards the PRA 92. When the tripod is moved (by traveling upwards or downwards), most rotating lasers indicate either "Shock" and adjust their level or they show "Shock" and switch off. In the first minute, the Hilti models PRE 3, PR 20, PR 25, PR 26 and PRE 38 only perform a leveling operation. In the leveling phase, the laser plane can no longer be seen for a short time.

## 8. Care and maintenance

### 8.1 Cleaning and drying

- Always keep the threaded rod free from coarse dirt, especially concrete residue.
- Use only a clean, soft cloth for cleaning. If necessary, moisten the cloth slightly with pure alcohol or a little water.

**NOTE** Do not use any other liquids as these may damage the plastic components.

- Observe the temperature limits when storing your equipment, especially in winter / summer if you keep your equipment inside a motor vehicle (-25°C to +60°C).

### 8.2 Storage

Remove the tool from its case if it has become wet. The tool, its carrying case and accessories should

be cleaned and dried (at maximum 40°C / 104°F). Repack the equipment only once it is completely dry. Check the accuracy of the equipment before it is used after a long period of storage or transportation. Remove the batteries from the tool before storing it for a long period. Leaking batteries may damage the tool.

### 8.3 Transport

#### CAUTION

**Ensure that, when use of the PRA 90 is completed, the threaded rod has always been fully wound down before the legs of the tripod are folded together.**

When transporting your equipment yourself or having it sent by carrier, use either the Hilti shipping box, the Hilti transport bag or equivalent packaging.

#### CAUTION

**Always remove the battery/batteries from the appliance before sending by carrier.**

en

## 9. Troubleshooting

Fault	Possible cause	Remedy
Automatic alignment not successful.	Excessively high level of vibration caused by external influences (wind, for example), tripod is outside the operating distance or the desired height is outside the maximum possible setting height.	The tripod must be set up better by fully folding out the tripod legs. The tripod must be placed nearer to the PRA 35 and/or the tripod control panel must be aligned towards the PRA 35.
Setting the monitoring mode is not successful.	Excessively high level of vibration caused by external influences (wind, for example), tripod is outside the operating distance or the desired height is outside the maximum possible setting height.	The tripod must be set up better by fully folding out the tripod legs. The tripod must be placed nearer to the PRA 35 and/or the tripod control panel must be aligned towards the PRA 35.
Tripod cannot be switched on.	The battery is discharged or fitted incorrectly.	The battery must engage with an audible click or, respectively, needs to be charged.
Tripod does not respond.	Tripod not switched on.	Switch on tripod.
No tripod legs shown in the display of the PRA 35.	Tripod not paired	Pair PRA 35 with tripod.
A warning triangle appears in the PRA 35 display between tripod legs and receiver.	PRA 35 and tripod outside radio range or tripod is switched off.	Tripod must be placed nearer to the PRA 35 and/or the tripod control panel must be aligned towards the PRA 35.
Tripod does not respond with PRA 92	Tripod not paired Battery in the PRA 92 flat	Pair PRA 35 with tripod. Replace the battery.

## 10. Disposal

### CAUTION

Improper disposal of the equipment may have serious consequences: The burning of plastic components generates toxic fumes which may present a health hazard. Batteries may explode if damaged or exposed to very high temperatures, causing poisoning, burns, acid burns or environmental pollution. Careless disposal may permit unauthorized and improper use of the equipment. This may result in serious personal injury, injury to third parties and pollution of the environment.

en

### CAUTION

Dispose of defective batteries without delay. Keep them out of reach of children. Do not attempt to open or dismantle batteries and do not dispose of them by incineration.

### CAUTION

Dispose of the batteries in accordance with national regulations or return them to Hilti.



Most of the materials from which Hilti tools or machines are manufactured can be recycled. The materials must be correctly separated before they can be recycled. In many countries, Hilti has already made arrangements for taking back old tools and appliances for recycling. Ask Hilti customer service or your Hilti representative for further information.



For EC countries only

Disposal of electric tools or appliances together with household waste is not permissible.

In observance of European Directive 2002/96 EC and 2006/66/EC on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electric tools, appliances and batteries that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.

## 11. Manufacturer's appliance warranty

Hilti warrants that the tool supplied is free of defects in material and workmanship. This warranty is valid so long as the tool is operated and handled correctly, cleaned and serviced properly and in accordance with the Hilti Operating Instructions, and the technical system is maintained. This means that only original Hilti consumables, components and spare parts may be used in the tool.

This warranty provides the free-of-charge repair or replacement of defective parts only over the entire lifespan of the tool. Parts requiring repair or replacement as a result of normal wear and tear are not covered by this warranty.

**Additional claims are excluded, unless stringent national rules prohibit such exclusion. In particular,**

**Hilti is not obligated for direct, indirect, incidental or consequential damages, losses or expenses in connection with, or by reason of, the use of, or inability to use the tool for any purpose. Implied warranties of merchantability or fitness for a particular purpose are specifically excluded.**

For repair or replacement, send the tool or related parts immediately upon discovery of the defect to the address of the local Hilti marketing organization provided.

This constitutes Hilti's entire obligation with regard to warranty and supersedes all prior or contemporaneous comments and oral or written agreements concerning warranties.

## 12. EC declaration of conformity

Designation:	Automatic tripod
Type:	PRA 90
Year of design:	2011

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards: EN 300 440-2, EN 301 489-1, EN 60950-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, 2004/108/EC, 2006/42/EC.

### Hilti Corporation



**Roman Haengi**  
Head BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

09 2011



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and  
Process Management  
Business Area Electric  
Tools & Accessories  
09 2011

en

## オリジナル取扱説明書

# PRA 90 自動三脚

ご使用前にこの取扱説明書を必ずお読みください。

この取扱説明書は必ず本体と一緒に保管してください。

他の人が使用する場合には、本体と取扱説明書を一緒にお渡しください。

目次	頁
1. 一般的な注意	212
2. 製品の説明	212
3. アクセサリー	214
4. 製品仕様	214
5. 安全上の注意	215
6. ご使用前に	217
7. ご使用方法	218
8. 手入れと保守	221
9. 故障かな? と思った時	222
10. 廃棄	222
11. 本体に関するメーカー保証	223
12. EU規格の準拠証明	223

❶ この数字は該当図を示しています。図は二つ折りの表紙の中にあります。取扱説明書をお読みの際は、これらのページを開いてください。

### システム概要 ❶

- ① リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバー
- ② PRA 92 リモートコントロールユニット
- ③ PRA 90 自動三脚

### PRA 90 の操作エレメントおよび各部名称 ❷

- ① 5/8 インチネジ

- ② 三脚ヘッド
- ③ 操作パネル
- ④ バッテリー収納部
- ⑤ 引き抜き可能な足

### PRA 90 の操作パネル ❸

- ① ON/OFF ボタン
- ② 方向選択ボタン (上 / 下)
- ③ バッテリーパックの充電状態インジケータ

### PRA 92 リモートコントロールユニットの操作エレメント ❹

- ① 「コマンド送信」LED
- ② ON/OFF ボタン
- ③ 方向選択ボタン (上 / 下)

### PRA 35 操作パネル(前面、レーザー側) ❺

- ① ON/OFF ボタン
- ② 特殊ラインモード (ダブルクリック)
- ③ 単位ボタン
- ④ 音量ボタン
- ⑤ 自動整準ボタン (ダブルクリック)
- ⑥ 監視モードボタン (ダブルクリック)
- ⑦ 受光センサー
- ⑧ マーキング用切込み
- ⑨ 表示

### PRA 35 操作パネル(後面、リモートコントロールユニット側) ❻

- ① スリープモードボタン
- ② 回転速度調節ボタン
- ③ ラインモード設定ボタン
- ④ 方向選択ボタン (上 / 下)
- ⑤ 方向選択ボタン (左 / 右)
- ⑥ ボタンロック (ダブルクリック)

ja

## 1. 一般的な注意

### 1.1 安全に関する表示とその意味

#### 危険

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる危険性がある場合に注意を促すために使われます。

#### 警告事項

この表記は、重傷あるいは死亡事故につながる可能性のある場合に注意を促すために使われます。

#### 注意

この表記は、軽傷あるいは所持物の損傷が発生する可能性がある場合に使われます。

#### 注意事項

この表記は、本製品を効率良く取り扱うための注意事項や役に立つ情報を示す場合に使われます。

### 1.2 記号の説明と注意事項

#### 警告表示



一般警告  
事項



腐食に関する  
警告事項



電気に関する  
警告事項

#### 略号



ご使用前  
に取扱説明  
書をお読み  
ください



室内でのみ  
使用してく  
ださい



リサイク  
ル規制部品  
です

#### 機種名・製造番号の表示箇所

機種名および製造番号は本体の銘板に表示されています。当データを御自身の取扱説明書にメモ書きしておき、お問い合わせなどの必要な場合に引用してください。

機種名：

製品世代：01

製造番号：

ja

## 2. 製品の説明

### 2.1 正しい使用

PRA 90 は、回転レーザーを装着可能な自動三脚です。三脚は、リモートコントロールユニットを使用して自動的に上昇および下降させることができます。三脚とその上に装着した回転レーザーは、水平レーザー面を特定のターゲット高さに合わせることができます。回転レーザーと共に使用して、たとえばメータースリットの写し、ターゲット高さへの水平整準あるいは水平高さの点検などを行うことができます。

明らかに損傷の認められる本体 / 電源アダプターは使用してはなりません。屋外および湿気の多い環境では、「動作中の充電」モードでの使用は許可されません。

けがの可能性を防ぐため、必ずヒルティ純正の、アクセサリや先端工具のみを使用してください。

取扱説明書に記述されている使用、手入れ、保守に関する事項に留意してご使用ください。

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。

本体の加工や改造は許されません。

### 2.2 三脚と回転レーザーの自動整準

基本的に、三脚はほとんどの回転レーザーに使用することができます。しかしながらその機能が最大限に発揮されるのは、ヒルティ PR 35 回転レーザーと共に使用した場合です。

PR 35 回転レーザーは PRA 90 用に専用に調整されていて、三脚、回転レーザーおよび適切な PRA 35 リモートコントロールユニット / レーザーレシーバーの 3 つの装置間の通信機能を備えています。

PRA 90、PR 35 回転レーザーおよび PR 35 に同送されたリモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーにより、レーザー面は自動的に正確なポイントに整準されます。その際には PRA 35 によりターゲットの高さを表示させるだけでよく、PRA 90 は PR 35 回転レーザーのレーザー面を厳密にターゲットの高さに合わせます。

PR 35 以外の回転レーザーを使用する場合には、三脚を上下動させるために PRA 92 リモートコントロールユニットが必要になります。

### 2.3 三脚と PRA 92 リモートコントロールユニット (アクセサリ)

三脚は、PRA 92 リモートコントロールユニットにより操作することができます。しかしながらこの場合には自動整準はできません、ユーザーが自らターゲットの高さに合わせる必要があります。

### 2.4 安全機構

三脚のスリップクラッチ

### 2.5 本体標準セット構成

- 1 PRA 90 自動三脚
- 1 PRA 84 Li-Ionen バッテリーパック
- 1 PRA 85 電源アダプター
- 1 キャリーベルト
- 1 取扱説明書
- 1 製造証明書

### 2.6 運転中および本体での充電中の Li-Ionen バッテリーパックの充電状態

LED 点灯	LED 点滅	充電状態 C
LED 1、2、3、4	-	C = 100 %
LED 1、2、3	LED 4	C ≥ 75 %
LED 1、2	LED 3	50 % ≤ C < 75 %
LED 1	LED 2	25 % ≤ C < 50 %
-	LED 1	C < 25 %

ja

### 2.7 本体以外で充電進行中のリチウムイオンバッテリーパックの充電状態

バッテリーパックの赤い LED が常時点灯しているときは、バッテリーパックが充電中です。バッテリーパックの赤い LED が点灯していないときは、バッテリーパックは満充電されています。



### 3. アクセサリー

名称	略号	製品の説明
種々の回転レーザー <sup>1</sup>		PR 35*、PRE 3、PRE 38、PR 26、PRI 2 またはそれ以前のモデル、ないし他メーカーのモデル。
リモートコントロールユニット / レーザーレシーバー	PRA 35	
リモートコントロールユニット	PRA 92	
PRA 90 用三脚ケース	PUA 44	
ユニバーサル三脚ケース	PUA 40	
バッテリーパック	PRA 84	
電源アダプター	PRA 85	
自動車用バッテリープラグ	PRA 86	

<sup>1</sup> 推奨回転レーザー

### 4. 製品仕様

技術データは予告なく変更されることがあります。

#### PRA 90 三脚

PRA 35 を使用しての通信可能距離	50 m( 三脚の操作パネルの方向に対して ) 30 m( 側方または三脚の操作パネルの反対方向に対して )
搬送長さ	94 cm
重量	8 kg
支持重量	Max. 5 kg
最大高さ ( 回転レーザーを含む )	1.95 m
最小高さ ( 回転レーザーを含む )	0.97 m
合計移動距離	54 cm
最小移動距離	0.25 mm
電流	7.2 V で平均 1000 mA ( 回転レーザーを三脚に装着して作動しているとき )
バッテリーパックの連続動作時間、約	400 ストローク
動作温度	-20... +50°C
保管温度	-25... +60°C
IP 絶縁クラス	IP 56
三脚取付ネジ	5/8" x 11 mm

#### PRA 84 リチウムイオンバッテリーパック

電源電圧 ( 通常モード )	7.2 V
最高電圧 ( 動作時または動作中の充電時 )	13 V

充電時間	130 min / +32°C / バッテリーバック 80 % 充電
動作温度	-20... +50°C
保管温度 (乾燥)	-25... +60°C
充電温度 (動作中の充電の場合も含む)	+0... +40°C
重量	0.3 kg
外形寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	160 mm x 45 mm x 36 mm

#### PRA 85 電源アダプター

主電源	115... 230 V
周波数	47... 63 Hz
定格出力	36 W
定格電圧	12 V
動作温度	+0... +40°C
保管温度 (乾燥)	-25... +60°C
重量	0.23 kg
外形寸法 (長さ x 幅 x 高さ)	110 mm x 50 mm x 32 mm

#### PRA 92 リモートコントロールユニット (オプションのアクセサリ)

通信方法	無線周波数 2.4GHz
供給電源	単 3 アルカリ電池 2 本
外形寸法	88 mm x 50 mm x 28 mm
動作温度	-20... +50°C
保管温度	-25... +60°C

ja

## 5. 安全上の注意

この取扱説明書の個々の章の安全注意事項、またはご使用の回転レーザーの取扱説明書の安全注意事項に加えて、必ず下記事項も遵守してください。

### 5.1 一般的な安全対策

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。

### 5.2 作業場の安全確保



a) 測定場所の安全を確保し、本体を設置するときは、レーザー光線が他人や自分に向いていないことを確かめてください。

- b) 梯子や足場の上で作業を行うときは、不安定な態勢にならないように注意してください。足元を確かにし、常にバランスを保ちながら作業してください。
- c) 本体は振動のないしっかりとした土台の上に据え付けてください。
- d) 本体は必ず決められた使用制限内で使用してください。
- e) 三脚の設置および操作時には、身体のかなる部分も三脚の下にないことを確認してください。
- f) 三脚は踏み台代わりに使用しないでください。
- g) 本体は子供の手の届かない所に置いてください。作業場には関係者以外の人を立ち入らせないでください。

- h) 三脚を屋内に設置する際は床面に注意してください、三脚が床面に傷をつけてしまう危険があります。

#### 5.2.1 電磁波適合性

本体は厳しい規則に適合するように設計されていますが、強い電磁波の照射により障害を受けて、機能異常が発生する恐れがあります。以上のような状況下で測定を行う場合は、読取り値が感わされていないかチェックしてください。また他の装置（航空機の航法システムなど）に影響を及ぼす可能性もあります。

#### 5.3 一般的な安全対策



- a) ご使用前に本体をチェックしてください。本体に損傷のある場合は、ヒルティサービスセンターに修理を依頼してください。
- b) PRA 90 のネジ付きロッドは、常に障害物や身体に接触したり、あるいは汚れが付着しないようにしてください。
- c) 三脚の足パイプあるいはその他の負傷の危険のある位置に、指またはその他の身体部分を差し込まないでください。
- d) 本体は現場仕様に設計されていますが、他の電気機器と同様、取り扱いには注意してください。
- e) 本体は防湿になっていますが、本体ケースに入れる前に必ず水気を拭き取り、乾いた状態で保管してください。
- f) 電源アダプターは必ず主電源に差し込んでください。
- g) 本体と電源アダプターは邪魔にならない安全な場所に設置し、落下したり怪我したりすることがないようにしてください。
- h) 作業場の採光に十分配慮してください。
- i) 延長コードを定期的に点検し、損傷している場合は交換してください。作業中、電源アダプター、延長コードが損傷した場合、電源アダプターには触れないでください。不意に始動しないように電源コードをコンセントから抜きます。損傷した電源コードや延長コードは感電の原因となり危険です。
- j) パイプ、ラジエーター、電子レンジ、冷蔵庫などのアースされた面に体の一部が

触れないようにしてください。体が触れると感電の危険が大きくなります。

- k) 電源コードを火気、オイル、鋭利な刃物等に触れる場所に置かないでください。
- l) 電源アダプターを、濡れた状態や泥が付着したままの状態では絶対に使用しないでください。電源アダプター表面に導電性のある粉じんや水分が付着すると、時に感電の恐れがあります。したがって特に導電性のある母材に対して作業を頻繁に行う場合は、定期的にヒルティサービスセンターに本体の点検を依頼してください。
- m) 電気接点に触れないでください。
- n) PRA 90 の持ち運びを容易にするために同送のキャリーベルトを使用してください。その際には、PRA 90 の搬送によりご自身あるいは他の方に負傷を負わせることのないように注意してください。搬送の際には、特に足の先端の位置に注意してください。
- o) PRA 90 の使用の後には、三脚の足をたたむ前にネジ付きロッドが最低位置まで下がっていることを必ず確認してください。

#### 5.3.1 バッテリーの慎重な取扱いおよび使用

- a) 必ず本体用に許可されたバッテリーパックを使用してください。その他のバッテリーパックを使用したり、他の目的でバッテリーパックを使用すると、火災や爆発の危険があります。
- b) バッテリーパックは高温と火気を避けて保管してください。爆発の恐れがあります。
- c) バッテリーパックを分解したり、挟んだり、75 °C 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、火災、爆発、腐食の危険があります。
- d) 湿気が入らないようにしてください。水が浸入すると、短絡や化学反応を引き起こしたり、火傷や火災が発生する可能性があります。
- e) Li-Ion バッテリーパックの搬送、保管、作動には特別規定を守ってください。
- f) バッテリーパックの短絡は避けてください。バッテリーパックを装着する前に、バッテリーの電気接点と本体内部に異物が入っていないか確認してください。バッテリーパックの電気接点が短絡すると、火災や爆発、腐食の恐れがあります。

- g) 損傷したバッテリーパック（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パック）の充電や使用はしないでください。

- h) 本体の動作とバッテリーパックの充電には必ず PRA 85 電源アダプターまたは PRA 86 自動車用バッテリープラグを使用してください。これ以外のものを使用すると、本体が損傷する恐れがあります。

## 6. ご使用前に

### 注意事項

PR 90 を作動させるには、必ずヒルティ PRA 84 バッテリーパックを使用してください。

### 6.1 バッテリーパックの充電



### 危険

必ず指定されたヒルティバッテリーパックと、「アクセサリ」の項に記載の自動車用バッテリープラグ、ヒルティ電源アダプターを使用してください。

### 注意事項

充電の際は充電するシステムを安定した状態に保ってください。

### 6.1.1 バッテリーパックの初充電

はじめてお使いになる前にはバッテリーパックをフル充電してください。

### 6.1.2 使用したバッテリーパックの充電

バッテリーパックを充電器にセットする前に、バッテリーパックの表面の汚れを落とし、乾かしてください。

Li-Ion バッテリーパックは、部分的にしか充電されていない状態であっても常に挿入することができます。充電の進捗状況は、LED により表示されます。

### 6.2 バッテリーパック充電用のオプション



### 危険

PRA 85 電源アダプターは屋内でのみ使用できます。湿気が入らないようにしてください。

### 6.2.1 本体でのバッテリーパックの充電

### 注意事項

充電時には、温度が推奨充電温度 (0 ... 40 °C) の範囲内にあることを確認してください。

1. バッテリーパックをバッテリー収納部に挿入します。
2. ロックを回してください。バッテリーパックの充電ソケットが現れます。
3. 電源アダプターのプラグまたは自動車用バッテリープラグをバッテリーパックに差し込みます。
4. 充電中は、本体のバッテリーパックインジケーターで充電状態が示されます ( 本体の電源がオンであること )。

### 6.2.2 本体以外でのバッテリーパックの充電

### 注意事項

充電時には、温度が推奨充電温度 (0 ... 40 °C) の範囲内にあることを確認してください。

1. 本体からバッテリーパックを引き出し、電源アダプターのプラグまたは自動車用バッテリープラグに差し込みます。

ja

2. 充電中はバッテリーパックの赤の LED が点灯します。

### 6.2.3 動作中のバッテリーパックの充電 9

#### 注意

湿気が入らないようにしてください。水が浸入すると、短絡や化学反応を引き起こしたり、火傷や火災が発生する可能性があります。

1. ロックを回してください。バッテリーパックの充電ソケットが現れます。
2. 電源アダプターのプラグをバッテリーパックに差し込みます。
3. 本体は充電中でも動作可能です。
4. 充電中は本体の LED で充電状態が示されます。

### 6.3 バッテリーパックの慎重な取扱い

バッテリーパック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。バッテリーパックを太陽の直射下、ラジエーターの上、窓際等で保管しないでください。寿命となったバッテリーの廃棄は、リサイクル規制により定められた方法で確実に行ってください。

### 6.4 バッテリーパックの装着 10

#### 注意

バッテリーパックを装着する前に、バッテリーパックの電気接点と本体内部に異物が入っていないか確認してください。

1. 本体にバッテリーパックを挿入します。
2. ロックを時計回りに 2 ノッチ回してください。ロックマークが現れます。

### 6.5 バッテリーパックの取外し

1. ロックを反時計回りに 2 ノッチ回してください。ロック解除マークが現れます。

2. バッテリーパックを本体から引き出します。

### 6.6 ペアリング 11 12 13

#### 注意事項

三脚と PRA 92 リモートコントロールユニットまたはリモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーは納品された状態ではペアリングされていません、ペアリングを行わないと使用できません。

PRA 90 回転レーザーを PRA 92 / PRA 35 と共に使用するには、これらを相互に調整してペアリングする必要があります。装置のペアリングにより、それぞれの装置が一意的に相互に割り当てられます。これにより三脚は、ペアリングした PRA 35/ PRA 92 から信号のみを受信します。ペアリングを行うことで、他の回転レーザーの横で作業をしても、設定が変更される危険がありません。リモートコントロールユニットと三脚の ON/OFF ボタンを同時に押して、3 秒以上押し続けます。

ペアリングに成功すると、PRA 92 の場合にはリモートコントロールユニットと三脚の両方の装置で同時に LED が点灯します。ペアリングに成功すると、PRA 35 の場合には PRA 35 で信号音が鳴り PRA 90 では LED が点灯します。同時に PRA 35 のディスプレイに短時間チェーンアイコンが表示されます。両方の装置は、その後自動的にオフになります。

三脚を同時に PRA 35 と PRA 92 にペアリングすることはできません。三脚を交互に PRA 35 および PRA 92 と共に使用する場合は、装置をその都度ペアリングする必要があります。

ja

## 7. ご使用方法

### 7.1 回転レーザーを三脚に装着する

#### 注意

装着できる装置の最大重量は 5 kg です。

回転レーザーを三脚にネジ止めします。

### 7.2 三脚の操作方法 1

三脚は 3 つの方法で操作できます：リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーを使用して操作 (自動整準お

および監視のために PR 35 回転レーザーと組み合わせて)、リモートコントロールユニットなしで操作、PRA 92 リモートコントロールユニットを使用して操作。

ヒルティは三脚を PR 35 回転レーザーと共にご使用になることをお勧めしますが、三脚は他の回転レーザーと共にご使用することもできます。

回転レーザーの操作については、回転レーザーの取扱説明書をご覧ください。

自動三脚の作業高さは、使用する回転レーザーにより異なります。PR 35 を使用する場合の回転レーザービームの最小高さは 0.97 m、最大高さは 1.95 m です (三脚の足を完全に伸ばした場合)。

### 7.3 PRA 90 と PRA 35/ PR 35 を使用しての作業

#### 7.3.1 初回のペアリング

最初に使用する際には、リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーを三脚とペアリングする必要があります。これは、両方の装置が確実に通信を行い他の装置により通信が妨げられないようにするためのものです。

PR 35 回転レーザーは、単独で PRA 35 とペアリングすることもできます。このようにして 3 装置のペアリングを行います、これはレーザー面の自動整準の前提条件となるものです。

PRA 35 および三脚の ON/OFF ボタンを同時に 3 秒以上押します。ペアリングに成功すると PRA 35 のディスプレイに短時間チェーンアイコンが表示されます、PRA 90 では全ての LED が点滅します。表示の後、両装置は自動的にオフになります。

#### 7.3.2 PRA 90、PR 35 および PRA 35 をオンにする

PRA 90、PR 35 および PRA 35 でそれぞれ ON/OFF ボタンを押します。

リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーのディスプレイに三脚を含む回転レーザーが表示されます。PRA 35 と PRA 90 が無線接続されると、PRA 35 のディスプレイの PRA 35 と PRA 90 の間に波形のアイコンが表示されます。

PRA 35 と PRA 90 が無線接続されていないと、PRA 35 のディスプレイの PR 35

と PRA 35 の間または RRA 90 と PRA 35 の間に警告三角形のアイコンが表示されます。

#### 7.3.3 レーザー面の手動および自動整準

##### 注意事項

無線接続の状態を問題のないものにしてその有効距離を最大にするために、三脚の操作パネルは常にリモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーの方向に合わせてください。

##### 7.3.3.1 自動整準 (自動アライメント)

   

1. PRA 35 前面のキーボードがアクセス可能でなければなりません。キーボードがアクセス可能であると、前面のディスプレイに開いたキーのアイコンが表示されます。キーボードへのアクセスがロックされている場合は、PRA 35 のボタンロックボタンを続けて 2 回素早く押してください。PRA 35 の前面がロック解除されます。
2. リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーのレシーバー側を希望のターゲット高さに PRA 90 の操作パネルの方向に保持して、整準プロセスの間 PRA 35 を PRA 35 と PR 35 間の視界の良好な位置で動かさないように保持します。
3. リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーの「自動整準」ボタンをダブルクリックします。これでレーザー面の整準プロセスがスタートし、三脚が上昇または下降します。この動作中、トーン信号が継続して鳴ります。整準プロセスをキャンセルするには 1 回ダブルクリックしてください。レーザービームがリモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーの受光センサーに当たると、直ちにビームはマーキング用切込み (基準面) へと向かいます。指定の位置に達して PR 35 回転レーザーが整準されると、長いトーン信号が鳴ってプロセスの完了を知らせます。これにより、自動整準のアイコンは表示されなくなります。ディスプレイで高さを点検してください。
4. 設定をディスプレイで点検してください。

ja

5. PRA 35 を取り外します。  
**注意事項**自動整準プロセスに失敗した場合は、トーン信号が短く鳴って、自動整準のアイコンが消えます。

#### 7.3.3.2 監視 (サーベイランス) 3 18 19

三脚を使用しての長時間の作業の際は、監視モードをオンにすることをお勧めします。

1. PRA 35 前面のキーボードがアクセス可能でなければなりません。キーボードがアクセス可能であると、前面のディスプレイに開いたキーのアイコンが表示されます。キーボードへのアクセスがロックされている場合は、PRA 35 のボタンロックボタンを続けて 2 回素早く押してください。  
PRA 35 の前面がロック解除されます。
2. リモートコントロールユニット / レーザーレシーバーのレシーバー側を希望のターゲット高さに PRA 90 の操作パネル方向にしっかりと取り付けて、整準プロセスの間 PRA 35 を PRA 35 と PR 35 間の視界の良好な位置で動かさないように保持します。
3. リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーの「監視モード」ボタンをダブルクリックします。  
これでレーザー面の整準プロセスがスタートし、三脚が上昇または下降します。この動作中、トーン信号が継続して鳴ります。レーザービームがリモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーの受光センサーに当たると、直ちにビームはマーキング用切込み (基準面) へと向かいます。このポイントに到達すると (マーキング用切込みを検出)、トーン信号が長く鳴ってプロセスが完了したことを知らせます。
4. ディスプレイで高さを点検してください。  
**注意事項**整準プロセスを自動で行いまた自動で再実行するためには、PRA 35 は取り外さないでください。  
**注意事項**自動整準プロセスに失敗した場合は、トーン信号が短く鳴ってディスプレイに警告三角形のアイコンが表示されます。

#### 7.3.3.3 手動整準 6

1. PRA 35 背面のキーボードがアクセス可能でなければなりません。キーボードがアクセス可能であると、背面のディスプレイに開いたキーのアイコンが表示されます。キーボードへのアクセスがロックされている場合は、PRA 35 のボタンロックボタンを続けて 2 回素早く押してください。  
PRA 35 の背面がロック解除されます。
2. リモートコントロールユニット / PRA 35 レーザーレシーバーの上 / 下矢印ボタンを押します。  
三脚が上昇または下降します。
3. 設定をディスプレイで点検してください。  
この機能は、PR 35 回転レーザーがオンになっていて、かつ水平モードにある場合にのみ使用することができます。

#### 7.4 リモートコントロールユニットなしで三脚を使用しての作業 4

1. 三脚の ON/OFF ボタンを押します。  
三脚がオンになります。
2. 三脚の操作パネルの適切な矢印ボタンを押して、三脚を上昇または下降させます。

#### 7.5 PRA 92 リモートコントロールユニット (アクセサリ) を使用して三脚を操作しての作業 1 5 8

リモートコントロールを使用する前に、三脚とのペアリングが必要です、これは両装置の通信を可能にするためのものです。

1. 三脚とリモートコントロールユニットの ON/OFF ボタンを押して、3 秒以上押し続けます。

2. リモートコントロールユニットのキーボードで適切な矢印ボタンを押して、三脚を上昇または下降させます。

**注意事項**無線接続の状態を問題のないものにしてその有効距離を最大にするために、三脚の操作パネルは常に PRA 92 の方向に合わせてください。

たいていの回転レーザーでは、三脚の動作時（上昇または下降）に「衝撃」の表示が表れて再整準が行われるか、あるいは「衝撃」の表示が表れてオフになります。ヒルティの PRE 3、PR 20、PR 25、PR 26 および PRE 38 モデルでは、最初の 1 分で整準が 1 回だけ行われます。整準の間は、レーザー一面は短時間目視できなくなります。

## 8. 手入れと保守

### 8.1 清掃および乾燥

1. ネジ付きロッドは常に汚れの付着、特にコンクリートが付着しないようにしてください。
2. 必ず汚れていない柔らかい布で清掃してください。必要に応じてアルコールまたは少量の水で湿してください。  
**注意事項**プラスチック部分をいためる可能性がありますので、他の液体は使用しないでください。
3. 本体を保管する場合は、保管温度を確認してください。特に車内に保管する場合、冬や夏の本体温度に注意してください（-25 °C ... + 60 °C）。

### 8.2 保管

本体が濡れた場合はケースに入れしないでください。本体、本体ケース、アクセサリーを清掃し、乾燥させる必要があります（最高 40 °C）。

本体は完全に乾燥した状態で本体ケースに収納してください。

長期間保管した後や搬送後は、使用前に本体の精度をチェックしてください。

本体を長期間使用しない時は、電池を抜き取ってください。電池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。

### 8.3 搬送

#### 注意

PRA 90 の使用の後は、三脚の足をたたむ前にネジ付きロッドが最低位置まで下がっていることを必ず確認してください。

搬送や出荷の際は、本体をヒルティの搬送用カートンまたはヒルティの本体ケース、あるいは同等の質の梱包に入れてください。

#### 注意

搬送時は必ず電池 / バッテリーパックを抜き取ってください。

ja



## 9. 故障かな？ と思った時

症状	考えられる原因	処置
自動整準に失敗。	外部要因（風など）による過大な振動、三脚が無線到達範囲外、または希望の高さが設定可能範囲外。	三脚の足を完全にたたんで三脚の設置状態を改善する必要がある。 三脚を PRA 35 に近づけて設置し、さらに / または三脚の操作パネルを PRA 35 の方向に合わせる必要がある。
監視モードの設定に失敗。	外部要因（風など）による過大な振動、三脚が無線到達範囲外、または希望の高さが設定可能範囲外。	三脚の足を完全にたたんで三脚の設置状態を改善する必要がある。 三脚を PRA 35 に近づけて設置し、さらに / または三脚の操作パネルを PRA 35 の方向に合わせる必要がある。
三脚をオンにできない。	バッテリーパックが正しくロックされていないか、あるいはバッテリーパックの放電。	バッテリーパックをカチッとロック音がするまで挿入するか、あるいはバッテリーパックを充電する。
三脚が反応しない。	三脚がオンになっていない。	三脚をオンにする。
PRA 35 のディスプレイに三脚の足が表示されない。	三脚がペアリングされていない。	PRA 35 を三脚とペアリングする。
PRA 35 のディスプレイの三脚の足とレシーバーの間に警告三角形のアイコンが表示される。	PRA 35 三脚が無線到達距離外にあるか、あるいは三脚がオフになっている。	三脚を PRA 35 に近づけて設置し、さらに / または三脚の操作パネルを PRA 35 の方向に合わせる必要がある。
三脚が PRA 92 に反応しない。	三脚がペアリングされていない。 PRA 92 の電池が空	PRA 35 を三脚とペアリングする。 電池を交換する。

ja

## 10. 廃棄

### 注意

装備を誤った方法で廃棄すると、次のような危険があります：プラスチック部分の燃焼時には人体に有害な有毒ガスが発生します。電池は損傷したりあるいは激しく加熱されると爆発し、毒害、火傷、腐食または環境汚染の危険があります。廃棄について十分な注意を払わないと、権限のない者が装備を誤った方法で使用する可能性があります。このような場合、ご自身または第三者が重傷を負ったり環境を汚染する危険があります。

### 注意

故障したバッテリーパックはただちに廃棄してください。バッテリーパックは子供の手の届かない所に置いてください。バッテリーパックを分解したり、燃やしたりしないでください。

### 注意

バッテリーは、各国の規制に従って廃棄してください。



本体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。多くの国でヒルティは、本体や古い電動工具をリサイクルのために回収しています。詳細については弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店にお尋ねください。



EU 諸国のみ

電動工具を一般ゴミとして廃棄してはなりません。

古い電気および電子工具の廃棄に関するヨーロッパ基準 2002/96/EG および 2006/66/EG と各国の法律に基づき、使用済みの電気工具およびバッテリーパックは一般ゴミとは別にして、環境保護のためリサイクル規制部品として廃棄してください。

## 11. 本体に関するメーカー保証

ヒルティは提供した本体に材質のまたは、製造上欠陥がないことを保証します。この保証はヒルティ取扱説明書に従って本体の操作、取り扱いおよび清掃、保守が正しく行われていること、ならびに技術システムが維持されていることを条件とします。このことは、ヒルティ純正の、消耗品、付属品、修理部品のみを本体に使用することができることを意味します。

この保証で提供されるのは、本体のライフタイム期間内における欠陥部品の無償の修理サービスまたは部品交換に限られます。通常の摩耗の結果として必要となる修理、部品交換はこの保証の対象となりません。

上記以外の請求は、拘束力のある国内規則がかかる請求の排除を禁じている場合を除き一

切排除されます。とりわけ、ヒルティは、本体の使用目的の如何に関わらず、使用した若しくは使用できなかったことに関して、またはそのことを理由として生じた直接的、間接的、付随的、結果的な損害、損失または費用について責任を負いません。市場適合性および目的への適合性についての保証は明確に排除されます。

修理または交換の際は、欠陥が判明した本体または関連部品を直ちに弊社営業担当またはヒルティ代理店・販売店宛てにお送りください。

以上が、保証に関するヒルティの全責任であり、保証に関するその他の説明、または口頭若しくは文書による取り決めは何ら効力を有しません。

ja

## 12. EU 規格の準拠証明

名称：	自動三脚
機種名：	PRA 90
設計年：	2011

この製品は以下の基準と標準規格に適合していることを保証します：EN 300 440-2、EN 301 489-1、EN 60950-1、EN 61000-3-2、EN 61000-3-3、2004/108/EG、2006/42/EG。

Hilti Corporation

Roman Haenggli  
Head BU Measuring Systems

BU Measuring Systems

09 2011

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

09 2011



**ja**

