

# HILTI

## PMP 45

Operating instructions

en

Brugsanvisning

da

Bruksanvisning

sv

Bruksanvisning

no

Käyttöohje

fi

Kasutusjuhend

et

Instrukcija

lt

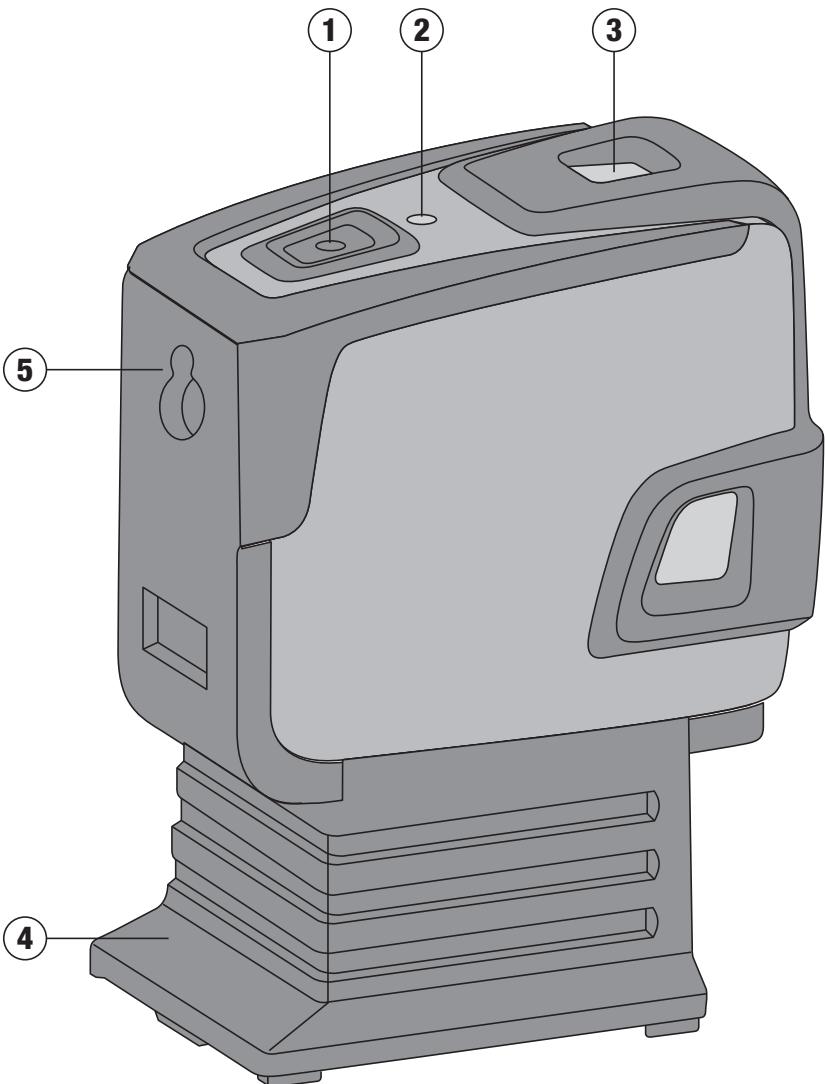
Lietošanas pamācība

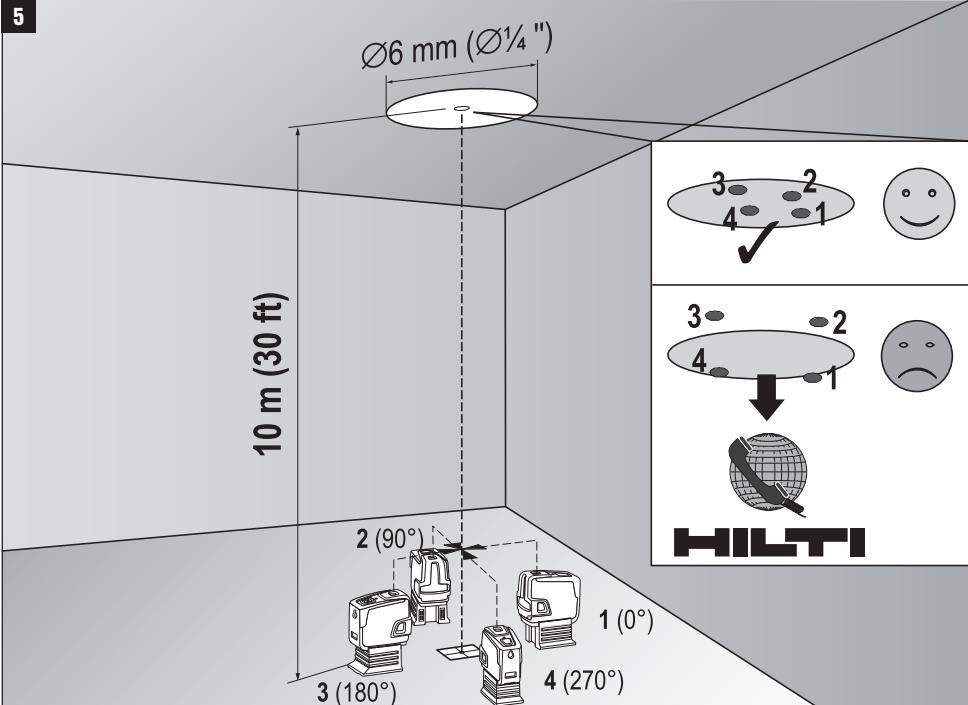
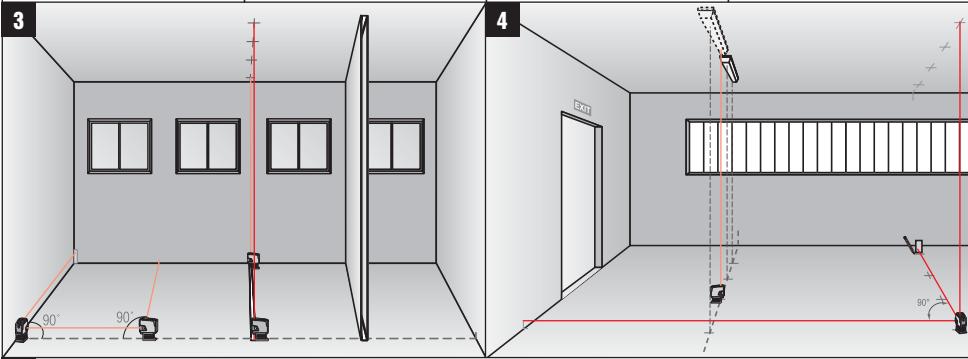
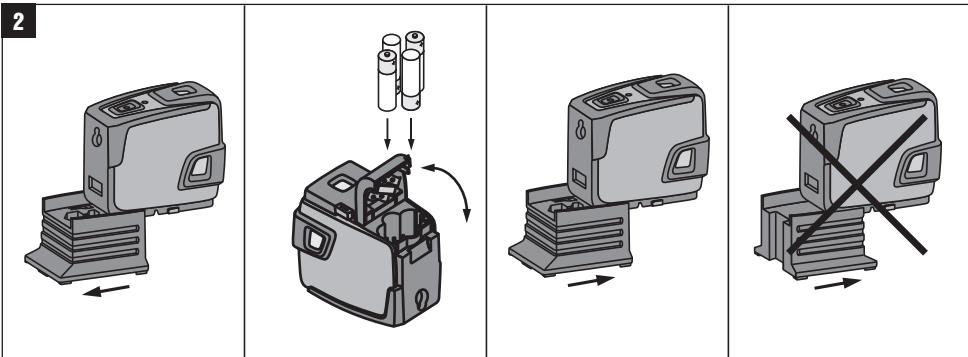
lv

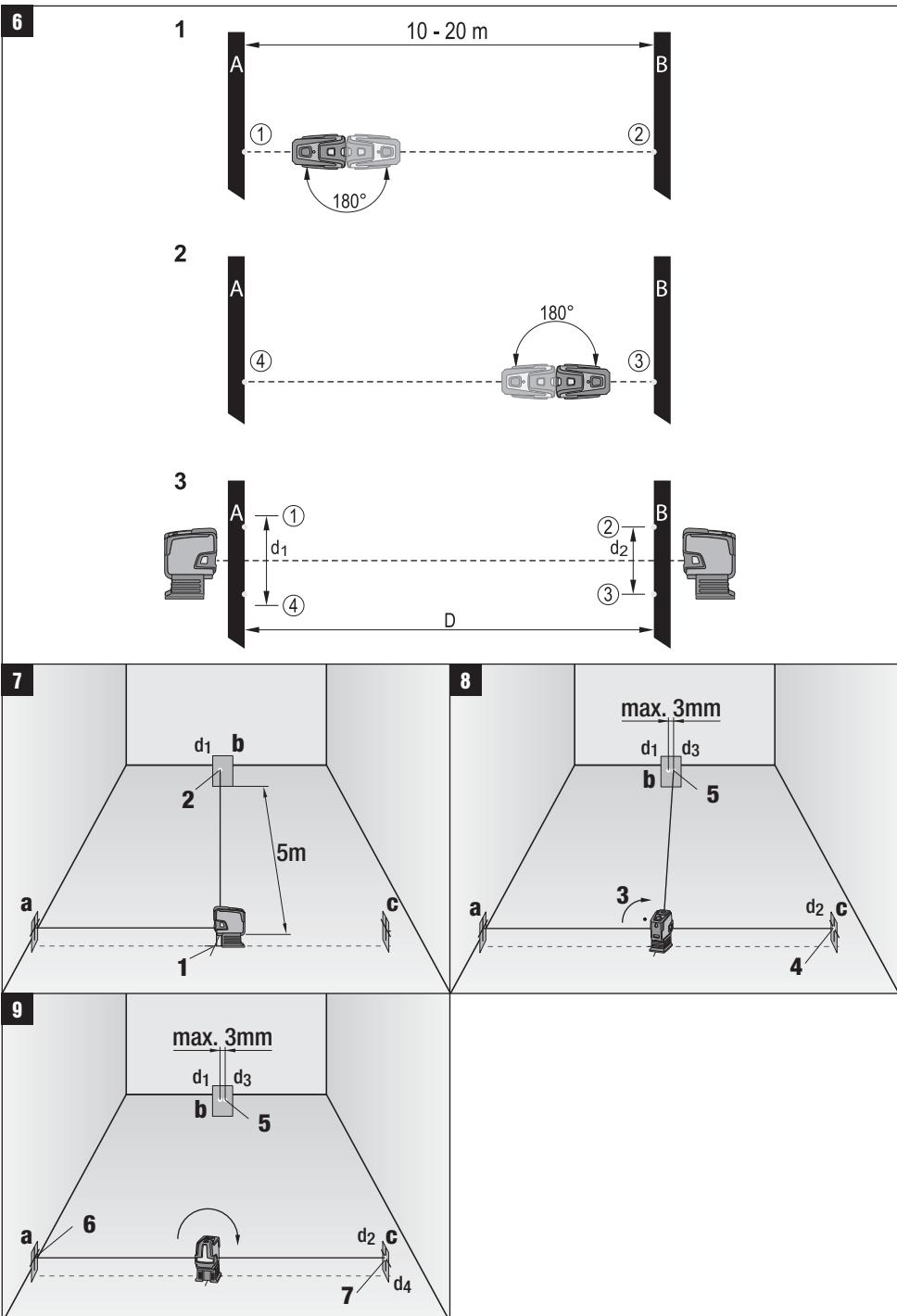


CE

**1**







# ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

## PMP 45 point laser

**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                      | 1    |
| 2 Description                              | 2    |
| 3 Accessories                              | 3    |
| 4 Technical data                           | 3    |
| 5 Safety instructions                      | 4    |
| 6 Before use                               | 5    |
| 7 Operation                                | 6    |
| 8 Care and maintenance                     | 7    |
| 9 Troubleshooting                          | 7    |
| 10 Disposal                                | 8    |
| 11 Manufacturer's warranty                 | 8    |
| 12 EC declaration of conformity (original) | 9    |

**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.

In these operating instructions, the designation "the tool" always refers to the PMP 45 point laser.

### Component parts **1**

- ① On/off button
- ② LED
- ③ Pendulum
- ④ Removable foot
- ⑤ Mounting hole

## 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.

#### 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

**Symbols**

Read the operating instructions before use.



Disposal of power tools or appliances and batteries together with household waste is not permissible.



Laser class II according to CFR 21, § 1040 (FDA)



Laser class 2 according to EN 60825-3:2007

**Location of identification data on the tool**

The type designation and serial number can be found on the type identification plate on the tool. 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: \_\_\_\_\_

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

## 2 Description

### 2.1 Use of the product as directed

The PMP 45 is a self-levelling point laser which allows a single person to level, plumb, align and transfer right angles quickly and accurately. The tool features five coincident laser beams (beams that originate from the same point). All beams have the same range of 30m (range depends on the brightness of ambient light).

The tool is designed for use mainly in interiors, for determining and checking vertical lines, alignment lines, and for marking plumb points.

When used for outdoor applications, care must be taken to ensure that the general conditions are similar to those encountered indoors. For example:

Marking the position of partition walls (at right angles and in the vertical plane).

Aligning components to be installed or sections of a structure in three axes.

Checking and transferring right angles.

Transferring measuring marks from the floor to the ceiling.

Modification of the tool is not permissible.

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

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

The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.

### 2.2 Features

Highly accurate horizontal and vertical beams ( $\pm 3$  mm at 10 m).

Self-levelling to within  $\pm 5^\circ$  in all directions.

Short self-levelling time: ~3 seconds

When the self-leveling range is exceeded, the laser beam blinks to warn the user.

The PMP 45 is characterized by its ease of operation and use, its rugged plastic casing and ease of transport due to its compact dimensions and light weight.

When in normal operating mode, the tool switches itself off after 15 minutes. Sustained operating mode can be selected by pressing the on/off button for four seconds.

### 2.3 Information displayed during operation

|            |   |  |
|------------|---|--|
| LED        | The LED doesn't light.                        | The tool is switched off.                                |
|            | The LED doesn't light.                        | The batteries are exhausted.                             |
|            | The LED doesn't light.                        | The batteries are inserted incorrectly.                  |
|            | The LED lights constantly.                    | The laser beam is switched on. The tool is in operation. |
|            | The LED blinks twice every 10 seconds.        | The batteries are almost exhausted.                      |
| Laser beam | The laser beam blinks twice every 10 seconds. | The batteries are almost exhausted.                      |
|            | The laser beam blinks rapidly.                | The tool cannot level itself.                            |

### 2.4 Items supplied with the point laser (cardboard box version)

- 1 PMP 45 point laser
- 1 Soft pouch
- 4 Batteries
- 1 Operating instructions
- 1 Manufacturer's certificate

## 3 Accessories

| Designation              | Short designation | Description  |
|--------------------------|-------------------|--|
| Tripod                   | PMA 20            |  |
| Target plate             | PMA 54/55         |  |
| Magnetic holder          | PMA 74            |  |
| Telescopic brace         | PUA 10            |  |
| Frame clamp              | PMA 25            |  |
| Universal adapter        | PMA 78            |  |
| Hilti toolbox            | PMA 62            |  |
| Laser visibility glasses | PUA 60            | The laser visibility glasses are not protective glasses and thus do not protect the eyes from laser beams. As the laser visibility glasses restrict color vision, they should be worn only when working with this tool. Do not wear the laser visibility glasses while driving a vehicle on a public road. |

## 4 Technical data

Right of technical changes reserved.

|                       |                                   |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Range of the points   | 30 m (98 ft)                      |
| Accuracy <sup>1</sup> | ±2 mm at 10 m (±0.08 in at 33 ft) |
| Self-leveling time    | 3 s (typical)                     |

<sup>1</sup> Influences such as particularly high temperature fluctuations, dampness, shock, dropping, etc. can affect accuracy. Unless stated otherwise, the tool was adjusted or calibrated under standard ambient conditions (MIL-STD-810F).

|  |   |
|--|---|
| Laser class  | Class 2, visible, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA) |
| Beam diameter  | Distance 5 m: < 4 mm<br>Distance 20 m: < 16 mm  |
| Self-leveling range  | ±5° (typical)   |
| Automatic power-off  | Activated after: 15 min   |
| Operating status indicator                                   | LED and laser beams   |
| Power supply   | AA-size batteries, Alkaline batteries: 4  |
| Battery life   | Alkaline battery 2,500 mAh, Temperature +25°C (+77°F): 30 h (Typical)                                       |
| Operating temperature range                                  | Min. -10°C / Max. +50°C (+14 to 122°F)  |
| Storage temperature  | Min. -25°C / Max. +63°C (-13 to 145°F)  |
| Dust and water spray protection (except battery compartment) | IP 54 as per IEC 529  |
| Tripod thread (tool)   | UNC 1/4"  |
| Tripod thread (foot)   | BSW 5/8" UNC 1/4"   |
| Weight   | With foot but without batteries: 0.413 kg ( 0.911 lbs)  |
| Dimensions   | With foot: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>Without foot: 96 mm X 65 mm X 107 mm                                  |

<sup>1</sup> Influences such as particularly high temperature fluctuations, dampness, shock, dropping, etc. can affect accuracy. Unless stated otherwise, the tool was adjusted or calibrated under standard ambient conditions (MIL-STD-810F).

## 5 Safety instructions

In addition to the information relevant to safety given in each of the sections of these operating instructions, the following points must be strictly observed at all times.

### 5.1 General safety rules

- a) Check the accuracy of the tool before using it to take measurements.
- b) The tool and its ancillary equipment may present hazards when used incorrectly by untrained personnel or when used not as directed.
- c) To avoid the risk of injury, use only genuine Hilti accessories and additional equipment.
- d) Modification of the tool is not permissible.
- e) Observe the information printed in the operating instructions concerning operation, care and maintenance.
- f) Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.
- g) Keep laser tools out of reach of children.
- h) Take the influences of the surrounding area into account. Do not expose the tool to rain or snow and do not use it in damp or wet conditions. Do not use the tool where there is a risk of fire or explosion.
- i) Check the condition of the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.

- j) The user must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.
- k) When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.
- l) If mounting on an adapter, check that the tool is screwed on securely.
- m) Keep the laser exit aperture clean to avoid measurement errors.
- n) Although the tool is designed for the tough conditions of jobsite use, as with other optical and electronic instruments (e.g. binoculars, spectacles, cameras) it should be treated with care.
- o) Although the tool is protected to prevent entry of dampness, it should be wiped dry each time before being put away in its transport container.
- p) Check the accuracy of the measurements several times during use of the tool.

### 5.2 Proper organization of the work area

- a) Secure the area in which you are working and take care to avoid directing the beam towards other persons or towards yourself when setting up the tool.
- b) Avoid unfavorable body positions when working from ladders. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.

- c) Measurements taken through panes of glass or other objects may be inaccurate.
- d) **Ensure that the tool is set up on a steady, level surface (not subject to vibration).**
- e) **Use the tool only within its specified limits.**
- f) **If several laser tools are used in the same working area, care must be taken to avoid confusing the beams.**
- g) Magnetic fields may affect the accuracy of the tool. It must thus be kept away from magnetic objects. The tool is not affected by the Hilti universal adapter.
- h) Do not use the tool in the proximity of medical instruments.

### 5.3 Electromagnetic compatibility

Although the tool complies with the strict requirements of the applicable directives, Hilti cannot entirely rule out the possibility of the tool being subject to interference 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).

### 5.4 Laser classification for laser class 2 / class II appliances

Depending on the version purchased, the tool complies with Laser Class 2 in accordance with IEC825-3:2007 / EN60825-3:2007 and Class II in accordance with CFR 21 § 1040 (FDA). This tool may be used without need for further protective measures. The eyelid closure reflex protects the eyes when a person looks into the beam unintentionally for a brief moment. This eyelid closure reflex, however, may be negatively affected by medicines, alcohol or drugs. Nevertheless, as with the sun, one

should not look directly into sources of bright light. Do not direct the laser beam toward persons.

## 5.5 Electrical



- a) Insulate or remove the batteries before shipping the tool.
- b) **To avoid pollution of the environment, the tool must be disposed of in accordance with the currently applicable national regulations. Consult the manufacturer if you are unsure of how to proceed.**
- c) **Keep the batteries out of reach of children.**
- d) **Do not allow the batteries to overheat and do not expose them to fire.** The batteries may explode or release toxic substances.
- e) **Do not charge the batteries.**
- f) **Do not solder the batteries into the tool.**
- g) **Do not discharge the batteries by short circuiting as this may cause them to overheat and present a risk of personal injury (burns).**
- h) **Do not attempt to open the batteries and do not subject them to excessive mechanical stress.**
- i) **Do not use damaged batteries.**
- j) **Do not mix old and new batteries. Do not mix batteries of different makes or types.**

## 5.6 Liquids

Under abusive conditions, liquid may leak from the battery. **Avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. In the event of the liquid coming into contact with the eyes, rinse the eyes with plenty of water and consult a doctor.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

## 6 Before use



### 6.1 Inserting the batteries

#### DANGER

**Use only new batteries.**

1. Remove the foot from the tool.
2. Open the battery compartment.
3. Remove the batteries from the packaging and insert them in the tool.
- NOTE** Only batteries recommended by Hilti may be used to power the tool.
4. Check that the battery terminals are positioned correctly as shown on the underside of the unit.
5. Close the battery compartment. Check that the catch engages properly.
6. Refit the foot to the tool.

## 7 Operation



en

### 7.1 Operation

#### 7.1.1 Switching the laser beams on

Press the on/off button once.

#### 7.1.2 Switching the tool / laser beams off

Press the on/off button until the laser beam is no longer visible and the LED goes out.

**NOTE**

The tool switches itself off automatically after approx. 15 min.

#### 7.1.3 Deactivating the automatic power-off feature

Press and hold the on/off button for approx. 4 sec. until the laser beam blinks three times as confirmation.

**NOTE**

The tool will be switched off when the on/off button is pressed or when the batteries are exhausted.

### 7.2 Examples of applications

#### 7.2.1 Setting out drywall track for a partition wall 3

#### 7.2.2 Marking out the position of light fittings 4

### 7.3 Checking

#### 7.3.1 Checking the plumb point 5

1. Make a mark on the floor (a cross) in a high room (e.g. in a stairwell or hallway with a height of 5-10 m).
2. Place the tool on a smooth, level (horizontal) surface.
3. Switch the tool on.
4. Position the tool with the lower beam on the center of the cross.
5. Mark the position of the vertical beam on the ceiling. Attach a piece of paper to the ceiling before making the mark.
6. Pivot the tool through 90°.  
**NOTE** The lower plumb beam must remain on the center of the cross.
7. Mark the position of the vertical beam on the ceiling.
8. Repeat the procedure after pivoting the tool through 180° and 270°.  
**NOTE** The resulting 4 marks form a circle in which the intersection of the diagonals d1 (1-3) and d2 (2-4) marks the exact center of the plumb point.
9. Calculate the accuracy as described in section 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Calculation of accuracy

$$R = \frac{10}{RH \text{ [m]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [mm]}}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH \text{ [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [inch]}}{4} \quad (2)$$

The result (R) provided by this formula (RH = room height) refers to the tool's accuracy "in mm at 10 m" (formula (1)). This result (R) should be within the specification for the tool (3 mm at 10 m).

#### 7.3.2 Checking leveling of the forward beam 6

1. Place the tool on a smooth, level surface approx. 20 cm from the wall (A) with the laser beam directed toward the wall (A).
2. Mark the position of the laser point on the wall (A) with a cross.
3. Pivot the tool through 180° and mark the position of the laser point on the opposite wall (B) with a cross.
4. Place the tool on an even, level surface approx. 20 cm from the wall (B) with the laser beam directed toward the wall (B).
5. Mark the position of the laser point on the wall (B) with a cross.
6. Pivot the tool through 180° and mark the position of the laser point on the opposite wall (A) with a cross.
7. Measure the distances d1 between 1 and 4 and d2 between 2 and 3.
8. Mark the mid points of d1 and d2.  
If the reference points 1 and 3 are located on different sides of the mid point, then subtract d2 from d1.  
If the reference points 1 and 3 are located on the same side of the mid point, then add d1 and d2 together.
9. Divide the result by twice the length of the room (room length x 2).  
The maximum permissible error is 3 mm at 10 m.

#### 7.3.3 Checking perpendicularity (horizontal) 7 8 9

1. Position the tool with the lower plumb beam on the center of a reference cross in the middle of a room at a distance of approx. 5 meters from the walls so that the vertical laser line lies exactly in the center of the laser point.
2. Attach a second target plate or sheet of paper (b) to the wall at the half-way position (as shown in the illustration). Mark the mid point (d1) of the right-hand perpendicular beam.

3. Pivot the tool clockwise through exactly 90° (as seen from above). The lower plumb beam must remain in the center of the reference cross and the center of the left-hand perpendicular beam must then lie exactly on the vertical line of target plate (a).
  4. Mark the center point (d2) of the right-hand perpendicular laser beam on target plate (c).
  5. Mark the position of the laser point (d3) on the target plate b or on a sheet of paper as at step 7.
- NOTE** The horizontal distance between d1 and d3 must be no greater than 3 mm at a working distance of 5 m.
6. Pivot the tool clockwise through exactly 180° (as seen from above). The lower plumb beam must remain in the center of the reference cross and the center of the right-hand perpendicular beam must then lie exactly on the vertical line of target plate (a).
  7. Then mark the center point (d2) of the left-hand perpendicular laser beam on target plate (c).
- NOTE** The horizontal distance between d2 and d4 must be no greater than 3 mm at a working distance of 5 m.
- NOTE** If d3 is to the right of d1, the sum of the horizontal distances d1-d3 and d2-d4 must be no greater than 3 mm at a working distance of 5m.
- NOTE** If d3 is to the left of d1, the difference between the horizontal distances d1-d3 and d2-d4 must be no greater than 3 mm at a working distance of 5m.

## 8 Care and maintenance

### 8.1 Cleaning and drying

1. Blow dust off the lenses.
  2. Do not touch the glass with the fingers.
  3. 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.
4. Observe the temperature limits when storing your equipment. This is particularly important in winter / summer if the equipment is kept inside a motor vehicle (-25°C to +63°C / -13°F to 145°F).

### 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

Use the Hilti toolbox or packaging of equivalent quality for transporting or shipping your equipment.

#### CAUTION

**Always remove the batteries before shipping the tool.**

### 8.4 Hilti calibration service

We recommend that the tool is checked by the Hilti calibration service at regular intervals in order to verify its reliability in accordance with standards and legal requirements.

Use can be made of the Hilti calibration service at any time, but checking at least once a year is recommended. The calibration service provides confirmation that the tool is in conformance, on the day it is tested, with the specifications given in the operating instructions.

The tool will be readjusted if deviations from the manufacturer's specification are found. After checking and adjustment, a calibration sticker applied to the tool and a calibration certificate provide written verification that the tool operates in accordance with the manufacturer's specification.

Calibration certificates are always required by companies certified according to ISO 900x.

Your local Hilti Center or representative will be pleased to provide further information.

## 9 Troubleshooting

| Fault                          | Possible cause  | Remedy  |
|--------------------------------|---|---|
| The tool can't be switched on. | The battery is exhausted.   | Replace the battery.  |
|                                | The battery is inserted the wrong way round (incorrect polarity). | Insert the battery correctly.                                     |
|                                | The battery compartment is not closed.                            | Close the battery compartment.                                    |
|                                | The tool or the on/off switch is faulty.                          | If necessary, the power tool should be repaired by Hilti Service. |

| Fault   | Possible cause   | Remedy  |
|---|--|---|
| Individual laser beams don't function.                    | The laser source or laser control unit is faulty.  | If necessary, have the power tool repaired by Hilti Service.  |
| The tool can be switched on but no laser beam is visible. | The laser source or laser control unit is faulty.<br>The temperature is too high or too low. | If necessary, have the power tool repaired by Hilti Service.<br>Allow the tool to cool down or warm up. |
| Automatic leveling doesn't function.                      | The tool is set up on an excessively inclined surface.<br>The tilt sensor is faulty.         | Set up the tool on the level.<br>If necessary, have the power tool repaired by Hilti Service.           |

## 10 Disposal

### WARNING

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.



Most of the materials from which Hilti tools or appliances 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 or appliances for recycling. Ask Hilti Customer Service or your Hilti representative for further information.



For EC countries only

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

In observance of European Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its implementation in accordance with national law, electrical appliances that have reached the end of their life must be collected separately and returned to an environmentally compatible recycling facility.



Dispose of the batteries in accordance with national regulations.

## 11 Manufacturer's 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 (original)

en

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Designation:    | Point laser |
| Type:           | PMP 45      |
| Year of design: | 2009        |

We declare, on our sole responsibility, that this product complies with the following directives and standards:  
2004/108/EC, 2006/95/EC, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Technical documentation filed at:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan**



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

# ORIGINAL BRUGSANVISNING

## PMP 45 Punktlaser

**Læs brugsanvisningen grundigt igennem, inden instrumentet tages i brug.**

**Opbevar altid brugsanvisningen sammen med instrumentet.**

**Sørg for, at brugsanvisningen altid følger med ved overdragelse af instrumentet til andre.**

| Indholdsfortegnelse                         | side |
|---|------|
| 1 Generelle anvisninger                     | 10   |
| 2 Beskrivelse                               | 11   |
| 3 Tilbehør                                  | 12   |
| 4 Tekniske specifikationer                  | 12   |
| 5 Sikkerhedsanvisninger                     | 13   |
| 6 Ibrugtagning                              | 14   |
| 7 Anvendelse                                | 14   |
| 8 Rengøring og vedligeholdelse              | 15   |
| 9 Fejlsøgning                               | 16   |
| 10 Bortskaffelse                            | 16   |
| 11 Producentgaranti - instrumenter          | 17   |
| 12 EF-overensstemmelseserklæring (original) | 17   |

■ Disse tal henviser til illustrationer. Illustrationerne kan du finde på udfoldssiderne på omslaget. Kig på disse sider, når du læser brugsanvisningen.

I denne brugsanvisning betegner »instrumentet« altid punktlaser PMP 45.

### Instrumentets dele ■

- ① Tænd/sluk-knap
- ② Lysdiode
- ③ Pendul
- ④ Aftagelig fod
- ⑤ Ophæng

## 1 Generelle anvisninger

### 1.1 Signalord og deres betydning

#### FARE

Står ved en umiddelbart truende fare, der kan medføre alvorlige kvæstelser eller døden.

#### ADVARSEL

Advarer om en potentiel farlig situation, der kan forårsage alvorlige personskader eller døden.

#### FORSIGTIG

Advarer om en potentiel farlig situation, der kan forårsage lettere personskader eller materielle skader.

#### BEMÆRK

Står ved anvisninger om brug og andre nyttige oplysninger.

### 1.2 Forklaring af pictogrammer og yderligere anvisninger

#### Advarselssymbolet



Generel fare

### Symboler



Læs brugsanvisningen før brug



Instrumenter og batterier må ikke bortsaffes som almindeligt affald.



laserklasse II iht. CFR 21, § 1040 (FDA)



Laser, klasse 2 iht. EN 60825-3:2007

### Placering af identifikationsoplysninger på instrumentet

Typebetegnelse og serienummer fremgår af maskinens/instrumentets typeskilt. Skriv disse oplysninger i

brugsanvisningen, og henvis til disse, når du henvender dig til vores kundeservice eller værksted.

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

Serienummer: \_\_\_\_\_

da

## 2 Beskrivelse

### 2.1 Anvendelsesformål

PMP 45 er en selvnivellerende punktlaser, som kan betjenes af én person. Med denne punktlaser kan man hurtigt og præcis foretage pejlinger, overføre en vinkel på 90°, nivellere horisontalt og gennemføre justeringsarbejde. Instrumentet har fem laserstråler, som stemmer overens med hinanden (stråler med det samme udgangspunkt). Alle stråler har samme rækkevidde på 30 m (rækkevidden er afhængig af lysstyrken i omgivelserne).

Instrumentet er først og fremmest beregnet til indendørs brug, til beregning og kontrol af vertikale linjer, udligningslinjer samt til markering af pejlepunkter.

Ved udendørs brug skal man sikre sig, at rammebetegnelserne svarer til dem for indendørs brug. For eksempel:

Markering af position for skillevægge (i ret vinkel og vertikalt plan).

Justering af anlægsdele/installationer og andre strukturelementer i tre akser.

Kontrol og overførelse af rette vinkler.

Overførelse af punkter, der er markeret på gulvet, til loftet.

Det er ikke tilladt at modificere eller tilføje ekstra dele til instrumentet.

Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, pleje og vedligeholdelse.

Brug kun originalt Hilti-tilbehør og -værktøj for at undgå ulykker.

Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af instrumentet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.

### 2.2 Egenskaber

Stor nøjagtighed for de horisontale stråler og pejlestrålerne ( $\pm 3$  mm pr. 10 m).

Selvnivellerende i alle retninger inden for  $\pm 5^\circ$ .

Kort selvnivelleringstid: ~3 sekunder

Hvis selvnivelleringssområdet overskrides, blinker laserstrålerne til advarslet.

PMC 45 udmærker sig ved at være let at betjene, let at anvende, sit robuste plasthus, og det er let at transportere på grund af sin kompakte størrelse og lave vægt.

Instrumentet slukkes i normal tilstand efter 15 minutter. Kontinuerlig drift kan aktiveres ved at holde tænd-/sluk-knappen nede i 4 sekunder.

### 2.3 Driftsmeddelelser

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| Lysdiode    | Lysdioden lyser ikke.                           | Instrumentet er slukket.                                  |
|             | Lysdioden lyser ikke.                           | Batterierne er flade.                                     |
|             | Lysdioden lyser ikke.                           | Batterierne er sat forkert i.                             |
|             | Lysdioden lyser konstant.                       | Laserstrålen er tilkoblet. Der er tændt for instrumentet. |
|             | Lysdioden blinker to gange hvert 10. sekund.    | Batterierne er næsten flade.                              |
| Laserstråle | Laserstrålen blinker to gange hvert 10. sekund. | Batterierne er næsten flade.                              |
|             | Laserstrålen blinker hurtigt.                   | Instrumentet kan ikke nivellere sig selv.                 |

### 2.4 Leveringsomfang, punktlaser i en papkasse

- 1 Punktlaser PMP 45
- 1 Taske
- 4 Batterier
- 1 Brugsanvisning
- 1 Producentcertifikat

### 3 Tilbehør

| Betegnelse        | Kort betegnelse | Beskrivelse  |
|-------------------|-----------------|--|
| Stativ            | PMA 20          |  |
| Måltavle          | PMA 54/55       |  |
| Magnetholder      | PMA 74          |  |
| Teleskopklemstang | PUA 10          |  |
| Hurtigklemme      | PMA 25          |  |
| Universaladapter  | PMA 78          |  |
| Hilti-kuffert     | PMA 62          |  |
| Laserbriller      | PUA 60          | Laserbrillerne er ikke laserbeskyttelsesbriller, og de beskytter ikke øjnene mod laserstråler. Brillerne må ikke bruges i trafikken, da de begrænser farvesynet. Brillerne må kun bruges ved arbejde med PMP'en. |

### 4 Tekniske specifikationer

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

|  |  |
|--|--|
| Rækkevidde punkter                                 | 30 m (98 fod)  |
| Præcision <sup>1</sup>                             | ±2 mm over 10 m (±0,08" over 33 ft)  |
| Selvnivelleringstid                                | 3 sek. (typisk)  |
| Laserklasse  | Klasse 2, synlig, 620-690 nm, ±10 nm<br>(EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II<br>(CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Strålediameter                                     | Afstand 5 m: < 4 mm<br>Afstand 20 m: < 16 mm   |
| Selvnivelleringsområde                             | ±5° (typisk)   |
| Automatisk selvfrikobling                          | aktiveret efter: 15 min  |
| Driftstilstandsindikator                           | Lysdioder og laserstråler  |
| Strømforsyning                                     | AA-cellér, Alkalimangan-batterier: 4   |
| Driftstid  | Alkalimangan-batteri 2.500 mAh, Temperatur +25 °C<br>(+77°F): 30 h (typisk)                                      |
| Arbejdstemperatur                                  | Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 til 122° F)  |
| Opbevaringstemperatur                              | Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 til 145 °F)  |
| Støv- og stænkvandsbeskyttet (undtagen batterirum) | IP 54 iht. IEC 529   |
| Stativgevind (instrument)                          | UNC 1/4"   |
| Stativgevind (fod)                                 | BSW 5/8" UNC 1/4"  |
| Vægt   | med fod og uden batterier: 0,413 kg (0,911 lbs)  |
| Mål  | med fod: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>uden fod: 96 mm X 65 mm X 107 mm   |

<sup>1</sup> Påvirkninger som f.eks. høje temperaturudsving, fugt, stød, fald, etc. kan have indflydelse på præcisionen. Medmindre andet fremgår, er instrumentet justeret eller kalibreret under omgivende standardbetegnelser (MIL-STD-810F).

## 5 Sikkerhedsanvisninger

Ud over de sikkerhedstekniske forskrifter i de enkelte afsnit i denne brugsanvisning skal følgende retningslinjer altid overholdes.

### 5.1 Generelle sikkerhedsforanstaltninger

- a) Kontrollér instrumentets nøjagtighed, før du foretager målinger eller tager instrumentet i brug.
- b) Der kan opstå farlige situationer ved anvendelse af instrumentet og det tilhørende udstyr, hvis det anvendes af personer, der ikke er blevet undervist i dets brug, eller hvis det ikke anvendes korrekt i henhold til forskrifterne i denne brugsanvisning.
- c) Brug kun originalt Hilti-tilbehør og ekstraudstyr for at undgå ulykker.
- d) Det er ikke tilladt at modificere eller tilføje ekstradele til instrumentet.
- e) Overhold forskrifterne i denne brugsanvisning med hensyn til drift, rengøring og vedligeholdelse.
- f) Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselskilde af nogen art.
- g) Opbevar laseren utilgængeligt for børn.
- h) Tag hensyn til påvirkning fra omgivelserne. Udsæt ikke instrumentet for nedbør, brug ikke instrumentet i fugtige eller våde omgivelser. Brug ikke fjernbetjeningen, hvis der er risiko for brand eller eksplosion.
- i) Kontrollér fjernbetjeningen før brug. Hvis fjernbetjeningen er beskadiget, skal den sendes til reparation hos Hilti.
- j) Hvis instrumentet har været tabt eller utsat for anden mekanisk påvirkning, skal dets nøjagtighed testes.
- k) Hvis instrumentet flyttes fra en meget lav temperatur ind i varmere omgivelser, eller omvendt, skal det have tid til at akklimatisere, inden det tages i brug.
- l) Ved brug af adaptorer/holder skal det kontrolleres, at instrumentet er skruet ordentligt på.
- m) For at undgå unøjagtige målinger skal laserstrålevinduerne altid holdes rene.
- n) Selv om fjernbetjeningen er konstrueret til den krævende anvendelse på en byggeplads, skal den behandles forsigtigt som ethvert andet optisk og elektrisk instrument (kikkert, briller, kamera).
- o) Selvom instrumentet er modstandsdygtigt over for fugt, bør det tørres af, så det er tørt, inden det lægges i transportholderen.
- p) Kontrollér nøjagtigheden flere gange under brug.

### 5.2 Formålstjenlig indretning af arbejdspladserne

- a) Sørg for at sikre det sted, hvor instrumentet benyttes. Sørg ved opstilling af instrumentet for, at strålen ikke er rettet mod andre personer eller mod dig selv.
- b) Undgå at stå i akavede stillinger, når du arbejder på en stige. Sørg for at have et sikkert fodfæste, og hold balancen.
- c) Målinger taget gennem glasplader eller andre objekter kan være unøjagtige.

- d) Sørg for, at instrumentet er opstillet med god støtte og på et jævnt, stabilt underlag (vibrationsfrit).
- e) Anvend kun instrumentet inden for de definerede driftsgrænser.
- f) Hvis der anvendes flere laserinstrumenter i arbejdsmrådet, skal du sikre dig, at du ikke kan tage fejl af strålerne fra dit instrument og andre instrumenter.
- g) Magneter kan påvirke nøjagtigheden, derfor må der ikke befinde sig magnetter i nærheden. I forbindelse med Hilti universaladapter sker der ingen påvirkning.
- h) Instrumentet må ikke anvendes i nærheden af medicinske apparater.

### 5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om fjernbetjeningen opfylder de strenge krav i gældende direktiver, kan Hilti ikke udelukke muligheden for, at fjernbetjeningen forstyrres af stærk stråling, hvilket kan medføre en fejl. Hvis det er tilfældet eller i tilfælde af usikkerhed, skal der foretages kontrolmålinger. Hilti kan ligeledes ikke udelukke, at andre instrumenter (f.eks. navigationsudstyr i fly) forstyrres.

### 5.4 Laserklassifikation for instrumenter i laserklasse 2/class II

Alt efter den solgte version modsvarer instrumentet kravene i laserklasse 2 iht. IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 og klasse II iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Disse instrumenter kan betjenes uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger. Øjenlægts lukkerrefleks beskytter øjet, hvis man kommer til at kigge kortvarigt ind i laserstrålen. Medicin, alkohol eller narkotika kan dog forringe øjens lukkerrefleks. Dog bør man, ligesom med solen, undgå at kigge direkte ind i lyskilden. Undlad at pege på andre personer med laserstrålen.

### 5.5 Elektrisk



- a) Isolér eller fjern batterierne i forbindelse med forsendelse.
- b) Af miljøhensyn skal instrumentet bortskaffes i overensstemmelse med gældende national lov-givning. Er du i tvivl, så spørg producenten.
- c) Batterierne skal opbevares utilgængeligt for børn.
- d) Batterierne må ikke overophedes eller brændes. Batterierne kan eksplodere eller afgive giftige stoffer.
- e) Batterierne må ikke oplades.
- f) Batterierne må ikke loddes sammen i fjernbetjeningen.
- g) Batterier må ikke aflades ved kortslutning, da de derved kan overophedes og medføre brandfare.
- h) Batterierne må ikke åbnes eller udsættes for kraftige mekaniske belastninger.

- i) **Brug aldrig beskadigede batterier.**  
 j) **Brug ikke nye og gamle batterier sammen. Undgå at bruge batterier af forskellige mærker eller med forskellige typebetegnelser.**

## 5.6 Væsker

Hvis batteriet anvendes forkert, kan der løbe væske ud af batteriet/akkuen. **Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skyldes med vand. Hvis du får væske i øjnene, skal du skylle med rigeligt vand, og søge læge.** Batterivæske kan give hudirritation eller forbrændinger.

da

## 6 Ibrugtagning



### 6.1 Isætning af batterier 2

#### FARE

Isæt kun nye batterier.

1. Tag foden af instrumentet.

2. Åbn batterirummet.
3. Tag batterierne ud af emballagen, og sæt dem i instrumentet.  
**BEMÆRK** Instrumenterne må kun anvendes med de batterier, Hilti anbefaler.
4. Kontrollér, om batterierne er lagt korrekt i henhold til anvisningerne på undersiden af instrumentet.
5. Luk batterirummet. Sørg for, at låsemekanismen lukker korrekt.
6. Sæt eventuelt foden på instrumentet igen.

## 7 Anvendelse



### 7.1 Betjening

#### 7.1.1 Tilkobling af laserstråler

Tryk én gang på tænd/sluk-knappen.

#### 7.1.2 Frakobling af instrument/laserstråler

Hold tænd/sluk-knappen nede, indtil laserstrålen ikke længere er synlig, og lysdioden slukkes.

#### BEMÆRK

Efter ca. 15 minutter slukker instrumentet automatisk.

#### 7.1.3 Deaktivering af frakoblingsautomatik

Hold tænd/sluk-knappen inde (ca. 4 sekunder), indtil laserstrålen blinks tre gange som bekræftelse.

#### BEMÆRK

Instrumentet kobles fra, når tænd/sluk-knappen holdes inde, eller når batterierne er flade.

3. Tænd instrumentet.
  4. Sæt instrumentet med den nederste lodstråle i krydssets centrum.
  5. Marker den lodrette lodstråles punkt på loftet. Fastgør til dette formål et stykke papir på loftet.
  6. Drej instrumentet 90°.  
**BEMÆRK** Den nederste lodstråle skal blive på krydssets centrum.
  7. Marker den lodrette lodstråles punkt på loftet.
  8. Gentag fremgangsmåden ved en drejning på 180° og 270°.
- BEMÆRK** De 4 resulterende punkter definerer en cirkel, i hvilken skæringspunkterne for diagonalerne d1 (1-3) og d2 (2-4) markerer det nøjagtige lodpunkt.
9. Beregn nøjagtigheden som beskrevet i 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Beregning af nøjagtighed

$$R = \frac{10}{RH \text{ [m]}} \times \frac{(d_1 + d_2) \text{ [mm]}}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH \text{ [ft]}} \times \frac{(d_1 + d_2) \text{ [inch]}}{4} \quad (2)$$

Resultatet (R) af formlen (RH=rumhøjde) refererer til nøjagtigheden i "mm pr. 10 m" (formel (1)). Dette resultat (R) bør ligge inden for specifikationen for instrumentet med 3 mm på 10 m.

### 7.2 Anvendelsesksempler

#### 7.2.1 Indretning af tørprofiler til en ruminddeling 3

#### 7.2.2 Indretning af lysapparater 4

### 7.3 Kontrol

#### 7.3.1 Kontrol af lodpunkt 5

1. Lav en gulvmarkering (et kryds) i et højt rum (f.eks. i en trappeopgang med en højde på 5-10 m).
2. Sæt instrumentet på en plan og vandret flade.

#### 7.3.2 Kontrol af den forreste laserstråles nivellering 6

1. Stil instrumentet på en plan og vandret flade, ca. 20 cm fra væggen (A), og ret laserstrålen mod væggen (A).
2. Markér laserpunktet med et kryds på væggen (A).

3. Drej instrumentet 180°, og markér laserpunktet med et kryds på den overfor liggende væg (B).
4. Stil instrumentet på en plan og vandret flade, ca. 20 cm fra væggen (B), og ret laserstrålen mod væggen (B).
5. Markér laserpunktet med et kryds på væggen (B).
6. Drej instrumentet 180°, og markér laserpunktet med et kryds på den overfor liggende væg (A).
7. Mål afstanden d1 mellem 1 og 4 og d2 mellem 2 og 3.
8. Markér centrum i d1 og d2.  
Hvis referencepunkt 1 og 3 er på forskellige sider af centrum, skal du trække d2 fra d1.  
Hvis referencepunkt 1 og 3 er på samme side af centrum, skal du lægge d1 til d2.
9. Dividér resultatet med den dobbelte værdi af rum-længden.  
Den maksimale fejl udgør 3 mm på 10 m.

da

### 7.3.3 Kontrol af retvinklethed (vandret) 7 8 9

1. Anbring instrumentet med den nederste lodstråle på centrummet for et referencekryds i midten af et rum med en afstand på ca. 5 m til væggene, så den lodrette linje for den første måltavle løber præcis igennem midten af laserpunktet.
2. Fastgør endnu en måltavle b eller et fast papir halvejs i midten. Markér centrum (d1) i den højre afvinklede stråle.
3. Drej instrumentet 90°, ovenfra præcis med uret. Den nederste lodstråle skal forblive på referencekrydsets centrum, og centrum for den venstre vinklede stråle skal løbe lige igennem den lodrette linje for måltavlen a.
4. Markér centrummet (d2) for den højre vinklede stråle på måltavlen c.
5. Markér laserpunktet (d3) på måltavlen b eller på fast papir fra trin 7.  
**BEMÆRK** Den vandrette afstand mellem d1 og d3 må maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.
6. Drej instrumentet 180°, ovenfra præcis med uret. Den nederste lodstråle skal forblive på referencekrydsets centrum, og centrum for den højre vinklede stråle skal løbe lige igennem den lodrette linje for den første måltavle.
7. Markér derefter centrummet (d4) for den venstre vinklede stråle på måltavlen c.  
**BEMÆRK** Den vandrette afstand mellem d2 og d4 må maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.  
**BEMÆRK** Når d3 er til højre for d1, må summen af de vandrette afstande d1-d3 og d2-d4 maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.  
**BEMÆRK** Når d3 er til venstre for d1, må forskellen mellem de vandrette afstande d1-d3 og d2-d4 maksimalt være 3 mm ved en måleafstand på 5 m.

## 8 Rengøring og vedligeholdelse

### 8.1 Rengøring og aftørring

1. Pust støv af linserne.
2. Undlad at berøre glasset med fingrene.
3. Der må kun anvendes rene og bløde klude; de kan om nødvendigt vædes med ren alkohol eller lidt vand.  
**BEMÆRK** Undlad at anvende andre væsker, da de kan angribe plastdelene.
4. Vær opmærksom på temperaturgrænseværdierne ved opbevaring af udstyret, særligt i vinter- og sommerperioden, hvis det opbevares i en bil (-25 °C til +63 °C / -13 °F til 145 °F).

### 8.2 Opbevaring

Instrumenter, der er blevet våde, bør pakkes ud. Tør maskine, transportbeholder og tilbehør af (ved maks. 40° C/104°F), og rengør dem. Udstyret må først pakkes ned igen, når det er helt tørt.

Hvis instrumentet har ligget ubrugt hen i længere tid eller er blevet transporteret langt, skal der gennemføres en kontrolmåling, inden det tages i brug igen.

Tag batterierne ud af instrumentet før længere tids opbevaring. Batterier, som lækkær, kan beskadige instrumentet.

### 8.3 Transport

Til transport eller forsendelse af udstyret bør der benyttes enten en Hilti-forsendelseskasse eller tilsvarende egnet emballage.

#### FORSIGTIG

Instrumentet skal altid sendes uden batteri i.

### 8.4 Hilti-kalibreringsservice

Det anbefales regelmæssigt at få kontrolleret instrumenterne hos Hilti-kalibreringsservice, så der er sikkerhed for, at standarderne og de lovmaessige krav kan opfyldes. Hilti-kalibreringsservice er altid til rådighed, men vi anbefaler, at der gøres brug af den mindst én gang om året.

Hilti-kalibreringsservice bekræfter, at specifikationerne for det kontrollerede instrument på dagen for afprøvningen svarer til de tekniske angivelser i brugsanvisningen. Hvis der er afvigelser fra producentens angivelser, indstilles de brugte måleinstrumenter igen. Efter justering og kontrol sættes en kalibreringsmærkat på instrumentet, og det bekræftes skriftligt med et kalibreringscertifikat, at det arbejder inden for producentens angivelser.

Kalibreringscertifikater kræves altid til virksomheder, der er certificeret iht. ISO 9001.

Du kan få flere oplysninger hos den nærmeste Hilti-forhandler.

## 9 Fejlsøgning

| Fejl   | Mulig årsag   | Afhjælpning   |
|--|---|---|
| Det er ikke muligt at tænde for instrumentet.                                    | Batteriet er tomt.<br>Batteriet vender forkert.<br>Batterirummet er ikke lukket.<br>Instrumentet eller tilkoblingstasten er defekt. | Udskift batteriet.<br>Ilgæt batteriet, så det vender korrekt.<br>Luk batterirummet.<br>Lad Hilti-serviceværkstedet reparere maskinen. |
| Nogle af laserstrålerne fungerer ikke.   | Laserkilden eller laseraktiviteteringen er defekt.  | Lad et Hilti-serviceværksted reparere instrumentet.   |
| Det er muligt at tænde for instrumentet, men der kan ikke ses nogen laserstråle. | Laserkilden eller laseraktiviteteringen er defekt.<br>Temperaturen er for høj eller for lav.  | Lad et Hilti-serviceværksted reparere instrumentet.<br>Lad instrumentet køle af eller varme op.                                       |
| Den automatiske nivellering fungerer ikke.                                       | Instrumentet er opstillet på et for skråt underlag.<br>Hældningssensor defekt.  | Stil instrumentet plant.<br>Lad et Hilti-serviceværksted reparere instrumentet.   |

## 10 Bortskaffelse

### ADVARSEL

Hvis udstyret ikke bortslettes korrekt, kan der ske følgende:

Ved afbrænding af plastikdele kan der opstå giftig røggas, som man kan blive syg af at indånde.

Ved beskadigelse eller kraftig opvarmning kan batteriet eksplodere og dermed forårsage forgiftning, forbrænding, ætsning eller forurening af miljøet.

Ved en skødesløs bortskaffelse kan udstyret havne i hænderne på ukyndige personer, som ikke ved, hvordan udstyret håndteres korrekt. Dette kan medføre, at du selv eller andre kommer siemt til skade, eller at miljøet forurennes.



Størstedelen af de materialer, som anvendes ved fremstillingen af Hilti-produkter, kan genvindes. Materialerne skal sorteres, før de kan genvindes. I mange lande findes der allerede ordninger, hvor Hilti indsamlar sine brugte produkter til genvinding. Yderligere oplysninger får du hos Hilti-kundeservice eller din lokale Hilti-konsulent.



Kun for EU-lande

Elværktøj må ikke bortslettes som almindeligt affald!

I henhold til Rådets direktiv 2012/19/EU om bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter og gældende national lovgivning skal brugte maskiner indsammles separat og bortslettes på en måde, der skyner miljøet mest muligt.



Bortskaffelse af batterierne skal ske i overensstemmelse med de nationale forskrifter.

## 11 Producentgaranti - instrumenter

Hilti garanterer, at det leverede produkt er fri for materiale- og fabrikationsfejl. Garantien forudsætter, at produktet anvendes og håndteres samt vedligeholdes og rengøres i henhold til Hilti-brugsanvisningen, og at den tekniske enhed er bevaret, dvs. at der udelukkende er anvendt originale Hilti-forbrugsmaterialer, -tilbehørssdele og -reservedele til produktet.

Garantien omfatter reparation uden beregning eller udskiftning af defekte dele uden beregning i hele produktets levetid. Dele, der som følge af normalt slid trænger til at blive udskiftet eller repareret, er ikke omfattet af garantien.

**Hilti affer alle yderligere krav, medmindre den nationale lovgivning forbyder en sådan affering. Hilti**

påtager sig således intet ansvar for direkte eller indirekte skader, samtidige eller efterfølgende skader, tab eller omkostninger, som er opstået i forbindelse med eller på grund af anvendelsen af produktet, eller som er opstået på grund af produktets uegnethed til et bestemt formål. Stiltiende garantier for anvendelse eller egnethed til et bestemt formål udelukkes udtrykkeligt.

I forbindelse med reparation eller udskiftning af produktet eller dele deraf, forudsættes det, at produktet eller de pågældende dele indsendes til Hilti, umiddelbart efter at skaden er konstateret.

Nærværende garanti omhandler samtlige garantiforpligtelser fra Hiltis side og erstatter alle tidligere eller samtidige garantierklæringer, såvel skriftlige som mundtlige.

da

## 12 EF-overensstemmelseserklæring (original)

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Betegnelse:     | Punktlaser |
| Typebetegnelse: | PMP 45     |
| Produktionsår:  | 2009       |

Vi erklærer som eneansvarlige, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder: 2004/108/EU, 2006/95/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Tekniske dokumentation ved:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan**

  
**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

  
**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

# BRUKSANVISNING I ORIGINAL

## PMP 45 Punktscanner

**Det är ett absolut krav att du läser igenom bruksanvisningen innan du tar instrumentet i bruk.**

SV

**Förvara alltid denna bruksanvisning tillsammans med instrumentet.**

**Överlät instrumentet till andra personer enbart tillsammans med bruksanvisningen.**

| Innehållsförteckning                      | Sidan |
|---|-------|
| 1 Allmän information                      | 18    |
| 2 Beskrivning                             | 19    |
| 3 Tillbehör                               | 20    |
| 4 Teknisk information                     | 20    |
| 5 Säkerhetsföreskrifter                   | 21    |
| 6 Före start                              | 22    |
| 7 Drift                                   | 22    |
| 8 Skötsel och underhåll                   | 23    |
| 9 Felsökning                              | 24    |
| 10 Avfallshantering                       | 24    |
| 11 Tillverkargaranti verktyg              | 25    |
| 12 Förskräck om EU-konformitet (original) | 25    |

■ Siffrorna hävvisar till olika bilder. Bilderna som hör till texten hittar du på det utvärbara omslaget. Ha alltid detta uppslaget vid genomgång av bruksanvisningen.

I texten till denna bruksanvisning avser "instrumentet" alltid punktscanner PMP 45.

### Instrumentets delar 1

- ① Strömbrytare
- ② Lysdiod
- ③ Pendel
- ④ Avtagbar fot
- ⑤ Fästhål

## 1 Allmän information

### 1.1 Riskindikationer

#### FARA

Anger överhängande risker som kan leda till svåra personskador eller dödsolycka.

#### VARNING

Anger en potentiell risksituation som skulle kunna leda till allvarlig personskada eller dödsolycka.

#### FÖRSIKTIGHET

Anger situationer som kan vara farliga och leda till skador på person eller utrustning.

#### OBSERVERA

Använts för viktiga anmärkningar och annan praktisk information.

### 1.2 Förläggning av illustrationer och fler anvisningar

#### Varningssymboler



Varning för  
allmän fara

### Övriga symboler



Läs bruksanvisningen före användning



Instrumentet och batterierna får inte sorteras som brännbart material



Laserklass II enligt CFR 21, § 1040 (FDA)



Laserklass 2  
enligt  
EN 60825-3:2007

#### Placering av identifieringsdetaljer

Typbeteckningen och serienumret finns på instrumentets typskylt. Skriv in dessa uppgifter i bruksanvisningen så att du alltid kan ange dem om du vänder dig till vår representant eller verkstad.

Typ: \_\_\_\_\_

Serienr: \_\_\_\_\_

SV

## 2 Beskrivning

### 2.1 Korrekt användning

PMP 45 är en självnivellerande punktlaser som gör det möjligt för en enda person att snabbt och exakt fastställa en lodlinje, överföra en vinkel på 90°, utföra horisontell nivellering och genomföra inriktningsarbeten. Instrumentet har fem överensstämmende laserstrålar (strålar med samma utgångspunkt). Alla strålarna har samma räckvidd på 30 m (räckvidden är beroende av omgivningens ljus).

Instrumentet är företrädesvis avsett för användning inomhus, för att bestämma och kontrollera vertikala linjer och kalibreringslinjer, samt för att markera lodpunkter.

Vid användning utomhus måste man vara noggrann med att ramförutsättningarna motsvarar inomhusanvändning. Exempel:

Markering av position för skiljeväggar (i rät vinkel och i vertikalplanet).

Inriktnings längs tre axlar av anläggningsdelar/installationer och andra strukturelement.

Kontroll och överföring av rätta vinklar.

Överföring till inner taket av punkter som markerats på golvet.

Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.

Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.

För att undvika skador bör du endast använda originaltillbehör och verktyg från Hilti.

Instrumentet och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av outbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.

### 2.2 Kännetecken

Hög precision hos de horisontella strålarna och lodstrålarna ( $\pm 3$  mm på 10 m).

Självnivellerande i alla riktningar inom  $\pm 5^\circ$ .

Kort självnivelleringstid: ~3 sekunder

När självnivelleringsområdet överskrids blinkar laserstrålarna som varning.

PMP 45 är enkel att sköta och att använda, har ett tåligt ytterhölje av plast och är lätt att transportera tack vare små dimensioner och låg vikt.

I normaltillstånd stängs instrumentet automatiskt av efter 15 minuter. Man kan ställa in läget för kontinuerlig drift genom att under fyra sekunder trycka in strömbrytaren.

### 2.3 Driftmeddelanden

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| Lysdiod     | Lysdioden lyser inte.                              | Instrumentet är avstängt.                           |
|             | Lysdioden lyser inte.                              | Batterierna är slut.                                |
|             | Lysdioden lyser inte.                              | Batterierna har satts in på felaktigt sätt.         |
|             | Lysdioden lyser konstant.                          | Laserstrålen är påkopplad. Instrumentet är i drift. |
|             | Lysdioden blinkar två gånger var tionde sekund.    | Batterierna är nästan slut.                         |
| Laserstråle | Laserstrålen blinkar två gånger var tionde sekund. | Batterierna är nästan slut.                         |
|             | Laserstrålen blinkar snabbt.                       | Instrumentet kan inte självnivellera.               |

### 2.4 Leveransinnehåll för punktlaser i kartong

- 1 Punktlaser PMP 45
- 1 Väska
- 4 Batterier
- 1 Bruksanvisning
- 1 Tillverkarcertifikat

### 3 Tillbehör

| Beteckning       | Symbol    | Beskrivning  |
|------------------|-----------|--|
| Stativ           | PMA 20    |  |
| Måltavla         | PMA 54/55 |  |
| Magnetfäste      | PMA 74    |  |
| Teleskopstång    | PUA 10    |  |
| Snabbklämma      | PMA 25    |  |
| Universaladapter | PMA 78    |  |
| Hiltiväska       | PMA 62    |  |
| Laserglasögon    | PUA 60    | Detta är inga skyddsglasögon och skyddar inte ögonen från laserstrålarna. Glasögonen får inte användas i trafik på grund av att de begränsar färgseendet. De får bara användas vid arbete med PMP. |

### 4 Teknisk information

Med reservation för tekniska ändringar!

|   |   |
|---|---|
| Räckvidd för punkter                                | 30 m (98 ft)  |
| Noggrannhet <sup>1</sup>                            | ±2 mm på 10 m (±0,08 in på 33 ft)   |
| Självnivelleringstid                                | 3 s (normalt)   |
| Laserklass  | Klass 2, synlig, 620 - 690 nm, ±10 nm<br>(EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); klass II<br>(CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Strålens diameter                                   | Avstånd 5 m: < 4 mm<br>Avstånd 20 m: < 16 mm  |
| Självnivelleringsområde                             | ±5° (normalt)   |
| Automatisk avstängning                              | aktiveras efter: 15 min   |
| Driftlägesindikering                                | Lysdioder och laserstrålar  |
| Strömförsörjning                                    | AA-batterier, Alkaliska batterier: 4  |
| Drifftid  | Alkaliskt batteri 2 500 mAh, Temperatur +25 °C<br>(+77 °F): 30 h (normalt)  |
| Drifttemperatur                                     | Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 till 122 °F)   |
| Förvaringstemperatur                                | Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 till 145°F)  |
| Skydd mot damm och vattenstänk (utom batterifacket) | IP 54 enligt IEC 529  |
| Stativgånga (instrument)                            | UNC 1/4"  |
| Stativgånga (fot)                                   | BSW 5/8" UNC 1/4"   |
| Vikt  | med fot och utan batterier: 0,413 kg ( 0,911 lbs)   |
| Dimensioner   | med fot: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>utan fot: 96 mm X 65 mm X 107 mm  |

<sup>1</sup> Fenomen som särskilt höga temperatursvängningar, fuktighet, stötar, fall etc. kan påverka noggrannheten. Om inget annat anges, justeras resp. kalibreras instrumentet för standardmässiga omgivningsvillkor (MIL-STD-810F).

## 5 Säkerhetsföreskrifter

Förutom de säkerhetstekniska anvisningarna i bruksanvisningens olika kapitel måste följande föreskrifter alltid följas.

### 5.1 Allmänna säkerhetsföreskrifter

- a) Kontrollera instrumentets noggrannhet före mätning/användning.
- b) Instrumentet och dess tillbehör kan utgöra en risk om de används på ett felaktigt sätt av utbildad personal eller inte används enligt föreskrifterna.
- c) För att undvika skador bör du endast använda originaltillbehör från Hilti.
- d) Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.
- e) Observera de råd beträffande användning, skötsel och underhåll som ges i bruksanvisningen.
- f) Säkerhetsanordningarna får inte inaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.
- g) Se till att barn inte befinner sig nära laserinstrumentet.
- h) Ta hänsyn till omgivningen. Utsätt inte instrumentet för regn och använd det inte i fuktiga och våta omgivningar. Använd inte instrumentet där det finns risk för brand eller explosioner.
- i) Kontrollera instrumentet innan du använder det. Om det skulle vara skadat på något sätt, lämna in det till Hiltis serviceverkstad för reparation.
- j) Om du har tappat instrumentet, eller om det har utsatts för annan mekanisk påverkan, måste dess precision prövas.
- k) Låt alltid instrumentet anta omgivningens temperatur innan du använder det, om det har flyttats från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.
- l) Vid användning med adapter, se till att instrumentet är ordentligt fastskruvat.
- m) För att undvika felmätning måste man alltid hålla laserfönstret rent.
- n) Även om instrumentet är konstruerat för användning på byggnader bör det hanteras med varsamhet, i likhet med andra optiska och elektriska instrument (kikare, glasögon eller kamera).
- o) Instrumentet är skyddat mot fukt men bör ändå torkas av innan det placeras i transportväskan.
- p) Kontrollera förlöpande precisionen under användningen.

### 5.2 Åtgärder för att göra arbetsplatsen säker

- a) Säkra arbetsområdet och se till att strålen inte riktas mot andra personer eller mot dig själv när instrumentet monteras.
- b) Undvik att stå i en onaturlig position vid arbete på stege. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.
- c) Mätningar genom en glasskiva eller andra objekt kan förvanska mätresultatet.
- d) Se till att instrumentet är uppställt på ett stabilt (vibrationsfritt) underlag.

- e) Använd endast instrumentet inom det definierade driftsområdet.
- f) Om flera lasrar används i arbetsområdet bör du kontrollera att strålarna från ditt och de andra instrumenten inte stör varandra.
- g) Magnetar kan påverka precisionen och får därför inte finnas i näheten. Om man använder instrumentet tillsammans med Hiltis universaladapter uppstår ingen påverkan.
- h) Instrumentet får inte användas i näheten av medicinska instrument.

### 5.3 Elektromagnetisk tålighet

Även om instrumentet uppfyller de höga kraven i gällande normer kan Hilti inte utesluta möjligheten att det kan störas av stark strålning, vilket kan leda till felaktiga resultat. I dessa och andra fall då osäkerhet råder bör kontrollmätningar utföras. Hilti kan inte heller utesluta att andra instrument (t.ex. navigeringsutrustning i flygplan) störs.

### 5.4 Laserklassificering för instrument i laserklass 2 / class II

Beroende på version motsvarar instrumentet laserklass 2 enligt IEC60825-3:2007/EN60825-3:2007 och Class II enligt CFR 21 § 1040 (FDA). Instrumentet kan användas utan att speciella skyddsåtgärder vidtas. Om ögat kortvarigt skulle utsättas för laserstrålen skyddas det av ögonlocksreflexen. Denna reflex påverkas dock av mediciner, alkohol och droger. Trots reflexen bör man inte titta direkt in i ljuskällan (det är skadligt på samma sätt som att titta rakt på solen). Rikta aldrig laserstrålen mot någon person.

### 5.5 Elektriska uppgifter



- a) Isolera eller avlägsna batterierna före frakt.
- b) För att undvika skador på miljön måste instrumentet avfallshanteras enligt gällande landsspecifika riktlinjer. Vid osäkerhet, prata med tillverkaren.
- c) Batterierna måste förvaras oåtkomliga för barn.
- d) Batterierna får inte överhettas eller kastas i öppen eld. Batterierna kan explodera eller avge giftiga ångor.
- e) Ladda inte batterierna.
- f) Batterierna får inte lidas fast i instrumentet.
- g) Ladda inte ur batterierna genom att kortsluta dem, eftersom de då hettas upp kraftigt och du riskerar brännskador.
- h) Batterierna får inte öppnas eller utsättas för kraftig mekanisk belastning.
- i) Sätt aldrig i skadade batterier.
- j) Blanda inte gamla och nya batterier. Använd inte batterier från olika tillverkare eller med olika typbeteckning.

## 5.6 Vätskor

Vid felaktig användning kan syra rinna ut ur batteriet.  
**Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt,**

**spola med vatten. Om du får syra i ögonen bör du sköldja ögonen med rikligt med vatten och dessutom kontakta läkare.** Syran från batteriet kan medföra hudirritation eller brännskador.

SV



## 6 Före start



### 6.1 Sätta i batterier **2**

#### FARA

Sätt bara i nya batterier.

1. Ta loss instrumentets fot.
  2. Öppna batterifacket.
  3. Ta ut batterierna ur förpackningen och sätt in dem direkt i instrumentet.
- OBSERVERA** Instrumentet får endast drivas med de batterier som Hilti rekommenderar.
4. Kontrollera att polernas riktning överensstämmer med anvisningarna på instrumentets undersida.
  5. Stäng batterifacket. Kontrollera att spärren har gått i lås ordentligt.
  6. Sätt i förekommande fall fast foten igen.

## 7 Drift



### 7.1 Hantering

#### 7.1.1 Koppla på laserstrålar

Tryck en gång på strömbrytaren.

#### 7.1.2 Stänga av instrument/laserstrålar

Tryck på strömbrytaren till dess att laserstrålen inte längre syns och lysdioden släcknar.

#### OBSERVERA

Efter ca 15 minuter stängs instrumentet automatiskt av.

#### 7.1.3 Avaktivera den automatiska avstängningen.

Håll strömbrytaren intryckt i ca 4 sekunder tills laserstrålen blinkar tre gånger för att bekräfta avaktivering.

#### OBSERVERA

Instrumentet stängs av genom att man trycker på strömbrytaren eller när batterierna har tagit slut.

### 7.2 Användningsexempel

#### 7.2.1 Inriktning av reglar för mellanväggsmontage. **3**

#### 7.2.2 Inriktning av belysningsarmatur. **4**

### 7.3 Kontroll

#### 7.3.1 Kontroll av lodpunkt **5**

1. Sätt en markering (ett kors) på golvet i ett högt rum (tex. i ett trapphus med en höjd på 5-10 m).
2. Ställ instrumentet på en jämn och vågrät yta.
3. Koppla på instrumentet.

4. Placera instrumentet så att den undre lodstrålen hamnar i korsets centrum.
  5. Markera den punkt där den vertikala lodstrålens träffar taket. Fäst i förväg ett papper i taket för detta ändamål.
  6. Vrid instrumentet 90°.
- OBSERVERA** Den undre lodstrålen måste vara kvar i korsets centrum.
7. Markera den punkt där den vertikala lodstrålen träffar taket.
  8. Upprepa processen efter en vridning med 180° och en med 270°.
- OBSERVERA** De 4 punkter som är resultatet av processen definierar en cirkel, där korsningspunkterna för diagonalerna d1 (1-3) och d2 (2-4) markerar den exakta lodpunkten.
9. Beräkna noggrannheten enligt beskrivningen i kapitel 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Beräkning av precision

$$R = \frac{10}{RH \text{ [m]}} \times \frac{(d_1 + d_2) \text{ [mm]}}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH \text{ [ft]}} \times \frac{(d_1 + d_2) \text{ [inch]}}{4} \quad (2)$$

Resultatet (R) för formeln (RH = rumshöjd) avser precisionen i "mm vid 10 m" (Formel(1)). Detta resultat (R) bör ligga inom specifikationen för instrumentet, 3 mm vid 10 m.

#### 7.3.2 Kontroll av nivelleringen hos den främre laserstrålen. **6**

1. Placerar instrumentet på en jämn och vågrät yta, ca 20 cm från väggen (A), och rikta laserstrålen mot väggen (A).

2. Markera laserpunkten med ett kors på väggen (A).
3. Vrid instrumentet 180° och markera laserpunkten med ett kors på väggen mitt emot (B).
4. Placera instrumentet på en jämnn och vågrät yta, ca 20 cm från väggen (B), och rikta laserstrålen mot väggen (B).
5. Markera laserpunkten med ett kors på väggen (B).
6. Vrid instrumentet 180° och markera laserpunkten med ett kors på väggen mittemot (A).
7. Mät avståndet d1 mellan 1 och 4, och avståndet d2 mellan 2 och 3.
8. Markera mittpunkten mellan d1 och d2.  
Om referenspunkterna 1 och 3 befinner sig på olika sidor om mittpunkten, subtrahera d2 från d1.  
Om referenspunkterna 1 och 3 ligger på samma sida om mittpunkten, addera d1 till d2.
9. Dividera resultatet med det dubbla värdet för rummets längd.  
Felet utgör maximalt 3 mm på 10 m.

### 7.3.3 Kontroll av rätvinklighet (horisontellt) **7 8 9**

1. Placera instrumentet med den undre lodstrålen i centrum av ett referenskorss mitt i ett rum och med ett avstånd på ca 5 m från rummets väggar. Se till att den vertikala linjen till den första måltavlorna går rakt igenom laserpunktens mitt.
2. Sätt fast en andra måltavla b eller ett styvt papper i mitten på halva sträckan. Markera mittpunkten (d1) för den högra vinklade strålen.

3. Vrid instrumentet 90° medurs sett uppifrån. Den undre lodstrålen måste vara kvar i referenskorsets centrum, och centrum på den vänstra vinklade strålen måste gå exakt igenom den vertikala linjen för måltavla a.

4. Markera mittpunkten (d2) för den högra vinklade strålen på måltavla c.

5. Markera laserpunkten (d3) på måltavla b eller på pappret i steg 7.

**OBSERVERA** Det horisontella avståndet mellan d1 och d3 får utgöra maximalt 3 mm vid ett mätavstånd på 5 m.

6. Vrid instrumentet 180° medurs sett uppifrån. Den undre lodstrålen måste vara kvar i referenskorsets centrum, och centrum på den högra vinklade strålen måste gå exakt igenom den vertikala linjen för den första måltavlan a.

7. Markera sedan mittpunkten (d4) för den vänstra vinklade strålen på måltavla c.

**OBSERVERA** Det horisontella avståndet mellan d2 och d4 får utgöra maximalt 3 mm vid ett mätavstånd på 5 m.

**OBSERVERA** Om d3 befinner sig till höger om d1 får summan av de horisontella avstånden d1-d3 och d2-d4 utgöra maximalt 3 mm vid ett mätavstånd på 5 m.

**OBSERVERA** Om d3 befinner sig till vänster om d1 får skillnaden mellan de horisontella avstånden d1-d3 och d2-d4 utgöra maximalt 3 mm vid ett mätavstånd på 5 m.

## 8 Skötsel och underhåll

### 8.1 Rengöring och avtorkning

1. Blås bort damm från linserna.
2. Rör inte vid glaset med fingrarna.
3. Använd endast rena och torra trasor vid rengöringen. Fuktta lätt med ren alkohol eller lite vatten vid behov.  
**OBSERVERA** Använd inga andra vätskor, eftersom dessa kan angripa plastkomponenterna.
4. Tänk på temperaturgränsvärdena vid förvaring av utrustningen, särskilt på vintern/sommaren om du förvarar utrustningen i din bil (-25 °C till +63 °C / -13 °F till 145 °F).

### 8.2 Förvaring

Ta ut våta instrument. Torka av och rengör instrument, transportväskan och tillbehör (vid högst 40 °C / 104 °F). Lägg inte tillbaka utrustningen innan den är helt torr. Om utrustningen har legat oanvänt ett längre tag eller transporterats en lång sträcka, bör du utföra en kontrollmätning innan du använder den.

Ta ut batterierna om instrumentet inte kommer att användas under en längre tid. Instrumentet kan skadas av batterier som blivit otäta.

### 8.3 Transport

För transport eller leverans av utrustningen bör du antingen använda Hilti-verktygslådan eller en likvärdig förpackning.

#### FÖRSIKTIGHET

Transportera alltid instrumentet utan batterier.

### 8.4 Hiltis kalibreringsservice

Vi rekommenderar att du regelbundet lämnar in instrumentet till Hiltis kalibreringsservice för kontroll, så att du kan vara säker på att gällande normer och krav uppfylls. Hiltis kalibreringsservice står alltid till förfogande, och vi rekommenderar att du lämnar in instrumentet minst en gång om året.

Det ingår i Hiltis kalibreringsservice att se till att specifikationerna för det kontrollerade instrumentet motsvarar den tekniska informationen i bruksanvisningen den dag kontrollen utförs.

Vid avvikelse från tillverkarens uppgifter ställs det använda instrumentet in på nytt. När instrumentet har justerats och kontrollerats fästs en kalibreringsetikett på det. Det förses också med ett kalibreringscertifikat där det bekräftas att instrumentet fungerar enligt tillverkarens uppgifter.

Kalibreringscertifikat används alltid för processer som uppfyller ISO 900X.

Du får gärna mer information från Hiltis serviceverkstad.

SV

## 9 Felsökning

SV

| Fel  | Möjlig orsak                                     | Lösning                                   |
|--|--|---|
| Det går inte att slå på instrumentet.                        | Batteriet är slut.                               | Byt ut batteriet.                         |
|  | Felaktig polaritet hos batteriet.                | Sätt in batteriet korrekt.                |
|  | Batterifacket är inte stängt.                    | Stäng batterifacket.                      |
|  | Instrumentet eller strömbrytaren är defekt.      | Låt Hilti-service reparera instrumentet.  |
| Enstaka laserstrålar fungerar inte.                          | Laserkälla eller laserstyrning är defekt.        | Låt Hilti-service reparera instrumentet.  |
| Det går att slå på instrumentet, men ingen laserstråle syns. | Laserkälla eller laserstyrning är defekt.        | Låt Hilti-service reparera instrumentet.  |
|  | Temperaturen är för hög eller för låg.           | Kyl ner resp. värm upp instrumentet.      |
| Automatisk nivellering fungerar inte.                        | Instrumentet har ställts på ett ojämnt underlag. | Ställ instrumentet på ett jämnt underlag. |
|  | Lutningssensorn är defekt.                       | Låt Hilti-service reparera instrumentet.  |

## 10 Avfallshantering

### VARNING

Om utrustningen inte avfallshanteras på rätt sätt kan det få följande konsekvenser:

Vid förbränning av plast uppstår giftiga och hälsoskadliga gaser.

Om batterierna skadas eller utsätts för stark hetta kan de explodera och därigenom orsaka förgiftning, bränder, frätskador eller ha annan negativ inverkan på miljön.

Om du underläter att avfallshantera utrustningen korrekt kan obehöriga personer få tillgång till den och använda den på ett felaktigt sätt. Därigenom kan både du och andra skadas och miljön utsättas för onödiga påfrestningar.



Hilti-verktyg är till stor del tillverkade av återvinningsbart material. En förutsättning för återvinning är att materialet separeras på rätt sätt. I många länder tar Hilti emot uttjänta verktyg för återvinning. Fråga Hiltis kundservice eller din Hilti-säljare.



Gäller endast EU-länder

Elektriska verktyg får inte kastas i hushållssoporna!

Enligt direktivet 2012/19/EU, som avser äldre elektrisk och elektronisk utrustning, och dess tillämpning enligt nationell lag ska uttjänta elektriska verktyg sorteras separat och lämnas till miljövänlig återvinning.



Källsortera batterierna enligt de nationella föreskrifterna

## 11 Tillverkargaranti verktyg

Hilti garanterar att produkten inte har några material- eller tillverkningsfel. Garantin gäller under förutsättning att produkten används och hanteras, sköts och rengörs enligt Hiltis bruksanvisning samt att den tekniska enheten bevarats intakt, d.v.s. att endast originaldelar, tillbehör och reservdelar från Hilti har använts.

Garantin omfattar kostnadsfri reparation eller kostnadsfritt utbyte av felaktiga delar under hela produktens livslängd. Delar som normalt slits omfattas inte av garantin.

**Ytterligare anspråk är uteslutna, såvida inte annat strikt föreskrivs i nationella bestämmelser. Framför allt kan Hilti inte hållas ansvarigt för direkta eller**

indirekta tillfälliga skador eller följdskador, förluster eller kostnader i samband med användningen eller p.g.a. att produkten inte kan användas för en viss uppgift. Indirekt garanti avseende användning eller lämplighet för något bestämt ändamål är uttryckligen utesluten.

När felet fastställts ska produkten tillsammans med den aktuella delen skickas för reparation och/eller utbyte till Hiltis serviceverkstad.

SV

Denna garanti omfattar Hiltis samtliga skyldigheter och ersätter alla tidigare eller samtida uttalanden, skriftliga eller muntliga överenskommelser vad gäller garanti.

## 12 Försäkran om EU-konformitet (original)

|                  |            |
|------------------|------------|
| Beteckning:      | Punktlaser |
| Typbeteckning:   | PMP 45     |
| Konstruktionsår: | 2009       |

Vi försäkrar under eget ansvar att produkten stämmer överens med följande riktlinjer och normer: 2004/108/EG, 2006/95/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Teknisk dokumentation vid:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan**

  
**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

  
**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

# ORIGINAL BRUKSANVISNING

## PMP 45 Punktscanner

**Det er viktig at bruksanvisningen leses før apparatet brukes for første gang.**

**Oppbevar alltid bruksanvisningen sammen med apparatet.**

**Pass på at bruksanvisningen ligger sammen med apparatet når det overlates til andre personer.**

| Innholdsfortegnelse                | Side |
|------------------------------------|------|
| 1 Generell informasjon             | 26   |
| 2 Beskrivelse                      | 27   |
| 3 Tilbehør                         | 28   |
| 4 Tekniske data                    | 28   |
| 5 Sikkerhetsregler                 | 29   |
| 6 Ta maskinen i bruk               | 30   |
| 7 Bettjenning                      | 30   |
| 8 Service og vedlikehold           | 32   |
| 9 Feilsøking                       | 32   |
| 10 Avhending                       | 32   |
| 11 Produsentgaranti apparater      | 33   |
| 12 EF-samsvarserklæring (original) | 34   |

**1** Disse numrene refererer til tilhørende bilde. Bildene finnes på omslaget. La disse sidene være framme ved gjennomgåelse av bruksanvisningen.

I denne bruksanvisningen brukes betegnelsen "apparatet" alltid om PMP 45 punktscanner.

### Delene på apparatet 1

- ① På/av-tast
- ② Lysdiode
- ③ Pendel
- ④ Avtagbar fot
- ⑤ Inngang

### 1 Generell informasjon

#### 1.1 Indikasjoner og deres betydning

##### FARE

Dette ordet brukes om en umiddelbart truende fare som kan føre til alvorlige personskader eller død.

##### ADVARSEL

Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner, som kan føre til alvorlige personskader eller død.

##### FORSIKTIG

Dette ordet brukes for å rette fokus på potensielt farlige situasjoner som kan føre til mindre personskader eller skader på utstyr eller annen eiendom.

##### INFORMASJON

For bruksanvisninger og andre nyttige informasjoner.

#### 1.2 Forklaring på pictogrammer og ytterligere opplysninger.

##### Varselskilt



Generell  
advarsel

## Symboler



Les bruksanvisningen før bruk



Apparater og batterier skal ikke kastes sammen med vanlig avfall.



Laserklasse 2 iht.  
CFR 21, §1040 (FDA)



Laser klasse  
2 iht. EN  
608253:2007

no

## Plassering av identifikasjonsdata på apparatet

Typebetegnelsen og serienummeret finnes på apparatets typeskilt. Skriv ned disse dataene i bruksanvisningen, og referer alltid til dem ved henvendelse til din salgsrepresentant eller til Motek senter.

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

Serienummer: \_\_\_\_\_

## 2 Beskrivelse

### 2.1 Forskriftsmessig bruk

PMP 45 er en selvnivellerende punktlaser. Med denne laseren kan man arbeide helt alene og lodde raskt og nøyaktig, overføre en vinkel på 90°, nivellere vannrett og utføre innretningsoppgaver. Apparatet har fem samordnede laserstråler (stråler fra samme utgangspunkt). Alle strålene har samme rekkevidde på 30 m (rekkevidden er avhengig av lysforholdene i omgivelsene).

Apparatet er i første rekke konstruert for innendørs bruk og skal brukes til beregning og kontroll av loddrette linjer, siktelinjer og merking av peilepunkter.

Ved utendørs bruk må bruksforholdene være de samme som ved innendørs bruk. For eksempel:

Markere plasseringen av skillevegger (i rett vinkel og loddrett).

Nivellering av anleggsdeler/installasjoner og andre strukturelementer i tre akser.

Kontroll og overføring av rette vinkler.

Overføring av punkter som er markert på gulvet, til taket.

Manipulering eller modifisering av apparatet er ikke tillatt.

Følg informasjonen i bruksanvisningen ang. bruk, stell og vedlikehold.

For å unngå risiko for skade, bruk kun originalt Hilti tilbehør og verktøy.

Apparatet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personell eller det benyttes feil.

### 2.2 Egenskaper

Ekstremt nøyaktige vannrette stråler og loddstråler ( $\pm 3$  mm på 10 m).

Selvnivellerende i alle retninger innenfor  $\pm 5^\circ$ .

Kort selvnivelleringstid: ~3 sekunder

Når selvnivelleringsområdet overskrides blinker laserstrålen som varsling.

PMC 45 utmerker seg med svært lett betjening, enkel bruk og robust plastdeksel og på grunn av liten størrelse og lav vekt er den enkel å transportere.

Apparatet kobler seg over i normal modus etter 15 minutter. Modus for kontinuerlig drift kan kobles inn ved å trykke i fire sekunder på på/av-tasten.

### 2.3 Driftsmeldinger

|          |                           |   |
|----------|---------------------------|---|
| Lysdiode | Lysdioden lyser ikke.     | Apparatet er slått av.                          |
|          | Lysdioden lyser ikke.     | Batteriene er tømt.                             |
|          | Lysdioden lyser ikke.     | Batteriene er satt inn feil.                    |
|          | Lysdioden lyser konstant. | Laserstrålen er slått på. Apparatet er i drift. |

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Lysdiode    | Lysdioden blinker to ganger hvert 10. sekund.    | Batteriene er nesten tømt.                 |
| Laserstråle | Laserstrålen blinker to ganger hvert 10. sekund. | Batteriene er nesten tømt.                 |
|             | Laserstrålen blinker med høy frekvens.           | Apparatet kan ikke foreta selvnivellering. |

## 2.4 Dette følger med punktlaseren (versjon i kartongeske)

- no
- 1 Punktlaser PMP 45
  - 1 Bæreveske
  - 4 Batterier
  - 1 Bruksanvisning
  - 1 Produsentsertifikat

## 3 Tilbehør

| Betegnelse         | Forkortet kode | Beskrivelse   |
|--------------------|----------------|---|
| Stativ             | PMA 20         |   |
| Måleplate          | PMA 54/55      |   |
| Magnetholder       | PMA 74         |   |
| Teleskop-klemstang | PUA 10         |   |
| Hurtigklemme       | PMA 25         |   |
| Universaladapter   | PMA 78         |   |
| Hilti-koffert      | PMA 62         |   |
| Laserstrålebrille  | PUA 60         | Dette er ikke laserbeskyttelsesbriller og beskytter ikke øynene mot laserstråling. På grunn av det begrensede fargesynet brillen gir, kan den ikke brukes ved kjøring på offentlig vei. Den skal bare brukes ved arbeid med PMP-en. |

## 4 Tekniske data

Med forbehold om løpende tekniske forandringer!

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Rekkevidde av punkter    | 30 m (98 ft)   |
| Nøyaktighet <sup>1</sup> | ±2 mm på 10 m (±0,08 in på 33 ft)  |
| Selvnivelleringstid      | 3 s (typisk)   |
| Laserklasse              | Klasse 2, synlig, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Strålediameter           | Avstand 5 m: < 4mm<br>Avstand 20 m: < 16 mm  |
| Selvnivellerende         | ±5° (typisk)   |
| Automatisk utkobling     | Aktivert etter: 15 min   |
| Driftsmodusindikator     | Lysdiode og laserstråler   |

<sup>1</sup> Særlig påvirkninger som store temperatursvingninger, fuktighet, støt, fall osv. kan virke inn på nøyaktigheten. Hvis ikke annet er angitt, er apparatet justert eller kalibrert under standard omgivelsesforhold (MIL-STD-810F).

|  |  |
|--|--|
| Strømtilførsel                                       | AA-batterier, Alkalimanganbatterier: 4                                     |
| Driftsvarighet                                       | Alkalimanganbatterier 2 500 mAh, Temperatur +25 °C (+77 °F): 30 h (typisk) |
| Driftstemperatur                                     | Min. -10 °C / Maks. +50 °C (+14 til 122 °F)                                |
| Lagringstemperatur                                   | Min. -25 °C / Maks. +63 °C (-13 til 145 °F)                                |
| Støv- og sprutbeskyttet (gjelder ikke batterirommet) | IP 54 ifølge IEC 529   |
| Stativgjenger (apparat)                              | UNC 1/4 "  |
| Stativgjenger (fot)                                  | BSW 5/8" UNC 1/4"  |
| Vekt   | med fot og uten batterier: 0,413 kg (0.911 lbs)                            |
| Mål  | med fot: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>uten fot: 96 mm X 65 mm X 107 mm       |

<sup>1</sup> Særlig påvirkninger som store temperatursvingninger, fuktighet, stat, fall osv. kan virke inn på nøyaktigheten. Hvis ikke annet er angitt, er apparatet justert eller kalibrert under standard omgivelsesforhold (MIL-STD-810F).

no

## 5 Sikkerhetsregler

I tillegg til sikkerhetstipsene som er beskrevet i de ulike avsnittene i bruksanvisningen, må følgende punkter følges.

### 5.1 Generelle sikkerhetstiltak

- a) Kontroller at apparatet er nøyaktig før måling/bruk.
- b) Apparatet og tilleggsutstyret kan utgjøre en fare hvis det betjenes av ukvalifisert personell eller det benyttes feil.
- c) For å unngå risiko for skade, bruk kun originalt Hilti tilbehør og tilleggsutstyr.
- d) Manipulering eller modifisering av apparatet er ikke tillatt.
- e) Følg informasjonen i bruksanvisningen ang. bruk, stell og vedlikehold.
- f) Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.
- g) Hold barn unna laserverktøy.
- h) Ta hensyn til påvirkning fra omgivelsene. Ikke utsett apparatet for nedbør, ikke benytt det i fuktige eller våte omgivelser. Ikke benytt apparatet på steder hvor det er brann- eller eksplosjonsfare.
- i) Kontroller apparatet før bruk. Dersom apparatet er skadet, må det repareres av et Moteksenter.
- j) Hvis apparatet har falt i bakken eller blitt utsatt for andre mekaniske påkjenninger, må nøyaktigheten til apparatet kontrolleres.
- k) Hvis apparatet blir flyttet fra sterk kulde til varmere omgivelser eller omvendt, må du la apparatet akklimatiseres før bruk.
- l) Ved bruk av adaptere må det kontrolleres at apparatet er skrudd forsvarlig fast.
- m) For å unngå feilmeldinger må du holde laser vinduet rent.
- n) Selv om apparatet er konstruert for krevende bruk på byggeplasser, må det behandles forsiktig på lik linje med andre optiske og elektriske apparater (kikkerter, briller, fotoapparat).

- o) Selv om apparatet er beskyttet mot inntregning av fuktighet, må det hver gang tørkes rent før det pakkes vekk.
- p) Kontroller nøyaktigheten flere ganger under bruk.

### 5.2 Riktig oppstilt og organisert arbeidsplass

- a) Sikre arbeidsplassen. Ved oppstilling må du sørge for at strålen ikke rettes mot andre personer eller mot deg selv.
- b) Unngå å innta unormale kroppsposisjoner ved arbeid i stiger. Sørg for at du står støtt og behold alltid balansen.
- c) Målinger gjennom glassruter eller andre gjenstander kan føre til feil måleresultat.
- d) Sørg for at apparatet blir satt på et plant, stabilt underlag (vibrasjonsfritt).
- e) Maskinen må bare brukes innenfor definerte bruksgrenser.
- f) Hvis det benyttes flere lasere i arbeidsområdet må du sørge for at apparatenes stråler ikke forveksles.
- g) Magneter kan påvirke nøyaktigheten, og derfor må det ikke finnes magneter i nærheten. Ved bruk av Hilti Universaladapter foreligger det ingen påvirkning.
- h) Apparatet må ikke brukes i nærheten av medisinske apparater.

### 5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

Selv om apparatet oppfyller de strenge kravene i de berørte direktivene, kan ikke Hilti utelukke muligheten for at apparatet blir påvirket av kraftig stråling, noe som kan føre til feilfunksjon. I slike tilfeller eller ved andre usikre forhold må det foretas kontrollmålinger. Hilti kan heller ikke utlukke at annet utstyr (f.eks. navigasjonsutstyr for fly) forstyrres.

## 5.4 Laserklassifisering for apparater i laserklasse 2/ class II

Avhengig av produktversjon, tilsvarer apparatet laserklasse 2 iht. IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 og klasse II iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Dette apparatet kan brukes uten ytterligere beskyttelsestiltak. Øyelukkerefleksen gir beskyttelse hvis en person ser uforvarende og kortvarig inn i laserstrålen. Denne refleksen kan imidlertid reduseres av medikamenter, alkohol eller narkotiske stoffer. Likevel må man ikke se inn i lyskilden, på samme måte som man ikke må se direkte mot solen. Ikke rett laserstrålen mot personer.

## 5.5 Elektrisk



- a) Isoler eller fjern batteriene ved frakt.

- b) For å unngå skader på miljøet må apparatet avhendes iht. gjeldende nasjonale regler. Ta i tilstilfeller kontakt med produsenten.
- c) Batteriene må holdes utilgjengelig for barn.
- d) Batteriene må ikke overopphetnes, og de må ikke utsettes for åpen ild. Batteriene kan eksplodere, eller de kan avgi giftige stoffer.
- e) Ikke lad opp batteriet.
- f) Batteriet må ikke lades i apparatet.
- g) Batteriene må ikke utlades ved kortslutning, dette kan føre til overopheting og brannsår.
- h) Ikke åpne batteriene og ikke utsett dem for sterk mekanisk belastning.
- i) Bruk ikke skadde batterier.
- j) Ikke bland nye og gamle batterier. Ikke bruk batterier fra ulike produsenter eller med ulik typebetegnelse.

## 5.6 Væsker

Ved feil bruk kan det lekke væske fra batteriet. **Unngå kontakt med denne væsken.** Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis væsken kommer i kontakt med øynene, må du skylle dem med store mengder vann og i tillegg kontakte lege. Væske som lekker ut, kan føre til hudirritasjoner eller forbrenninger.

## 6 Ta maskinen i bruk



### 6.1 Sette inn batterier 2

#### FARE

**Sett kun i nye batterier.**

1. Fjern foten fra apparatet.

2. Åpne batterirommet.
  3. Ta batteriene ut av emballasjen og sett dem rett inn i apparatet.
- INFORMASJON** Apparatene må bare brukes med batterier som anbefales av Hilti.
4. Kontroller om polene på undersiden av apparatet er plassert riktig iht. anvisningene.
  5. Lukk batterirommet. Kontroller at det smekker i lås riktig.
  6. Sett ev. foten på apparatet igjen.

## 7 Betjening



### 7.1 Betjening

#### 7.1.1 Slå på laserstrålen

Trykk én gang på på/av-knappen.

#### 7.1.2 Slå av apparatet/laserstrålene

Trykk på på/av-knappen og hold den inne inntil laserstrålen ikke er synlig lenger og lysdioden slukkes.

#### INFORMASJON

Etter ca. 15 minutter slås apparatet automatisk av.

#### 7.1.3 Deaktivere utkoblingsautomatikken

Hold på/av-tasten inne (ca. 4 sekunder) inntil laserstrålen blinker tre ganger som bekrefteelse.

#### INFORMASJON

Apparatet kobles ut når på/av-tasten trykkes eller når batteriet er tomt.

#### 7.2 Brukseksempler

##### 7.2.1 Innretting av profiler i tørrbygg for rominndeling 3

## 7.2.2 Innretting av lysanordninger 4

### 7.3 Kontroll

#### 7.3.1 Kontroll av loddpunktet 5

- Marker (kryss) et punkt på gulvet i et høyt rom (for eksempel en trappeoppgang som er 5–10 m høy).
- Plasser apparatet på et jevnt og vannrett underlag.
- Slå på apparatet.
- Plasser apparatet med den nederste loddstrålen på midten av krysset.
- Marker punktet fra den loddrette loddstrålen på taket. Fest først et papirark der du skal markere.
- Drei apparatet 90°.  
**INFORMASJON** Den nederste loddstrålen må være på sentrum av krysset.
- Marker punktet fra den loddrette loddstrålen på taket.
- Gjenta operasjonen med en dreieingsvinkel på 180° og 270°.  
**INFORMASJON** De 4 punktene definerer en sirkel der krysningspunktene til diagonalene d1 (1–3) og d2 (2–4) markerer det nøyaktige loddpunktet.
- Beregn nøyaktigheten som beskrevet i kapittel 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Beregne nøyaktigheten

$$R = \frac{10}{RH \text{ [m]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [mm]}}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH \text{ [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [inch]}}{4} \quad (2)$$

Resultatet (R) av formelen (RH = romhøyde) er angitt i "mm på 10 m" (formel(1)). Dette resultatet (R) bør ligge innenfor spesifikasjonen, 3 mm på 10 m, for apparatet.

#### 7.3.2 Kontroll av nivelleringen for fremre laserstråle 6

- Sett apparatet på et jevnt og vannrett underlag, ca 20 cm fra veggen (A), og sett laserstrålen mot veggen (A).
- Marker laserpunktet med et kryss på veggen (A).
- Drei apparatet 180° og marker laserpunktet med et kryss på veggen overfor (B).
- Sett apparatet på et jevnt og vannrett underlag, ca 20 cm fra veggen (B), og sett laserstrålen mot veggen (B).
- Marker laserpunktet med et kryss på veggen (B).

- Drei apparatet 180° og marker laserpunktet med et kryss på veggen overfor (A).
- Mål avstanden d1 mellom 1 og 4 og d2 mellom 2 og 3.
- Marker midtpunktet på d1 og d2.  
Hvis referansepunkt 1 og 3 er på hver sin side av midtpunktet, trekker du d2 fra d1.  
Hvis referansepunkt 1 og 3 er på samme side av midtpunktet, legger du d1 til d2.
- Del resultatet på den doble verdien for lengden på rommet.  
Maksimal tillatt feil er 3 mm på 10 m.

no

#### 7.3.3 Kontroll av rettvinkletheten (horizontal) 7 8 9

- Plasser apparatet med nedre loddstråle i sentrum av et referansekriss i midten av et rom med en avstand på ca. 5 meter til veggene, slik at den vertikale linjen for den første måleplaten a løper nøyaktig gjennom midten av laserpunktet.
- Fest ytterligere en måleplate b, eller et stift papir, halveis mot midten. Marker midtpunktet (d1) for den høyre vinklede strålen.
- Vri apparatet 90°, nøyaktig med klokken sett ovenfra. Den nederste loddstrålen må bli stående på midten av referansekrissset og sentrum av den venstre vinklede strålen må gå nøyaktig gjennom den loddrette linjen til måleplaten a.
- Marker midtpunktet (d2) for den høyre vinklede strålen på måleplaten c.
- Marker laserpunktet (d3) på måleplaten b eller på et fast papir som i trinn 7.

**INFORMASJON** Den vannrette avstanden mellom d1 og d3 kan være maksimalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.

- Vri apparatet 180°, nøyaktig med klokken sett ovenfra. Den nederste loddstrålen må bli stående på midten av referansekrissset og sentrum av den høyre vinklede strålen må gå nøyaktig gjennom den loddrette linjen til den første måleplaten a.

- Marker så midtpunktet (d4) for den venstre vinklede strålen på måleplaten c.

**INFORMASJON** Den vannrette avstanden mellom d2 og d4 kan være maksimalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.

**INFORMASJON** Når d3 er til høyre for d1, kan summen av de vannrette avstandene d1-d3 og d2-d4 være maksimalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.

**INFORMASJON** Når d3 er til venstre for d1, kan differansen av de vannrette avstandene d1-d3 og d2-d4 være maksimalt 3 mm ved en måleavstand på 5 m.

## 8 Service og vedlikehold

### 8.1 Rengjøring og tørring

- Blås bort støv fra glasset.
- Ikke berør glasset med fingrene.
- Må bare rengjøres med rene og myke kluter; fukt om nødvendig med ren alkohol eller litt vann.
- Ta hensyn til temperaturgrensene for oppbevaring av utstyret, især om vinteren/sommeren hvis du oppbevarer utstyret i en bil (-25 °C til +63 °C/-13 °F til 145 °F).

### 8.2 Lagring

Apparater som er blitt våte, må pakkes ut. Apparater, transportbeholdere og tilbehør tørkes (ved maks. 40 °C / 104 °F) og rengjøres. Utstyret må først pakkes inn igjen når det er helt tørt.

Etter lengre tids oppbevaring eller langvarig transport må det foretas en kontrollmåling før bruk.

Ved lengre tids oppbevaring må du ta batteriene ut av apparatet. Batterier som går tomme, kan skade apparatet.

### 8.3 Transport

Til transport/frakt av utstyret brukes enten Hilti fraktkoffert eller lignende emballasje.

**FORSIKTIG**

**Verktøyet må alltid sendes uten batterier.**

### 8.4 Motek kalibreringsservice

Vi anbefaler regelmessig testing av apparatet hos Motek for å kunne sikre pålitelighet iht. normer og lovfestede krav.

Motek kalibreringsservice står når som helst til disposisjon; kalibrering minst én gang per år anbefales. I forbindelse med kalibrering hos Motek blir det bekreftet at spesifikasjonene for det kontrollerte apparatet på kontrolltidspunktet er i samsvar med de tekniske dataene i bruksanvisningen.

Ved avvik fra produsentens anvisninger blir brukte målere innstilt på nytt. Etter justering og testing blir det satt et kalibreringsmerke på apparatet, og med et kalibreringssertifikat blir det skriftlig bekreftet at apparatet fungerer iht. produsentens anvisninger.

Kalibreringssertifikater kreves alltid for foretak som er sertifisert iht. ISO 900X.

Din nærmeste Motek kontakt gir deg gjerne nærmere opplysninger.

## 9 Feilsøking

| Feil  | Mulig årsak                                 | Løsning  |
|---|---|--|
| Apparatet kan ikke slås på.                             | Batteriet er tomt.                          | Bytt batteri.                                  |
|   | Feil polaritet i batteriet.                 | Legg batteriet inn riktig.                     |
|   | Batteriommet er ikke lukket riktig.         | Lukk batteriommet.                             |
|   | Apparatet eller på-tasten er defekt.        | La et Motek servicesenter foreta reparasjonen. |
| Enkelte laserstråler fungerer ikke.                     | Laserkilden eller laserstyringen er defekt. | La et Motek servicesenter foreta reparasjonen. |
| Apparatet kan slås på, men ingen laserstråle er synlig. | Laserkilden eller laserstyringen er defekt. | La et Motek servicesenter foreta reparasjonen. |
|   | Temperaturen er for høy eller for lav.      | Varm opp eller avkjøl apparatet.               |
| Automatisk nivellering fungerer ikke.                   | Enheten er satt på et skrått underlag.      | Sett apparatet på et plant underlag.           |
|   | Hellingssensoren er defekt.                 | La et Motek servicesenter foreta reparasjonen. |

## 10 Avhending

**ADVARSEL**

Ved ukyndig avhending av utstyret kan følgende skje:

Ved forbrenning av plastdeler kan det oppstå giftige gasser som kan gjøre personer syke.

Batterier kan eksplodere og dermed forårsake forgiftninger, forbrenninger, etseskader eller miljøskader dersom de skades eller varmes sterkt opp.

Ved ukyndig avhending kan ivedkommende få tak i utstyret og bruke det på uønskede måter. Dette kan føre til at de skader seg selv og tredjepart samt skader miljøet.



Hilti apparater er i stor grad laget av resirkulerbart materiale. En forskriftsmessig materialsortering er en forutsetning for resirkulering. Norge har en ordning for å ta apparater tilbake for resirkulering. Trenger du mer informasjon, kontakt Motek.



Kun for EU-land

Kast aldri elektroverktøy i husholdningsavfall!

I henhold til EU-direktiv 2012/19/EU om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets verkssetting i nasjonal rett, må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg.

no



Avhend batteriene i tråd med nasjonale forskrifter.

## 11 Produsentgaranti apparater

Motek garanterer levering av et apparat som er fritt for material- eller fabrikasjonsfeil i et år fra fakturadato. Garantien gjelder under forutsetning av at apparatet er korrekt benyttet og vedlikeholdt i henhold til bruksanvisningen og at det kun brukes originalt Hilti forbruksmateriale, tilbehør og deler med apparatet.

Denne garantien omfatter gratis reparasjon eller utskifting av defekte deler i hele apparatets levetid. Defekter som skyldes naturlig slitasje på apparatet faller ikke inn under garantibestemmelsene.

Så fremt ikke nasjonale forskrifter tilsier noe annet, er ytterligere krav utelukket. Motek garanterer ikke under noen omstendighet for direkte, indirekte skader, følgeskader, tap eller kostnader i forbindelse med bruken av apparatet eller uriktig bruk av apparatet, uavhengig av årsak. Indirekte løfter om apparatets bruksmuligheter ligger ettertrykkelig utenfor garantiens bestemmelser.

Reparasjoner eller endringer skal kun utføres av Moteks servicesentra.

Dette er Moteks garantiforpliktelse. Denne er overordnet tidlige og samtidige forpliktelser, det være seg skriftlige eller muntlige.

## 12 EF-samsvarserklæring (original)

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Betegnelse:     | Punktlaser |
| Typebetegnelse: | PMP 45     |
| Produksjonsår:  | 2009       |

Vi erklærer herved at dette produktet overholder følgende normer og retningslinjer: 2004/108/EU, 2006/95/EU, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Teknisk dokumentasjon hos:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

no

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan**



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process  
Management  
Business Area Electric Tools & Access-  
ories  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric  
Tools & Accessories  
01/2012

# ALKUPERÄiset OHJEET

## Pistelaser PMP 45

Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen laitteen käyttämistä.

Säilytä käyttöohje aina laitteen mukana.

Varmista, että käyttöohje on laitteen mukana, kun luovutat laitteen toiselle henkilölle.

■ Numerot viittaavat kuviin. Tekstiin liittyvät kuvat löydät auki taitettavilta kansisivuilta. Pidä nämä kansisivut auki, kun luet käyttöohjetta.

Tämän käyttöohjeen tekstissä sana »laite« tarkoittaa aina viisipistelaseria PMP 45.

### Laitteen osat ■

fi

| Sisällysluettelo                                   | Sivu |
|--|------|
| 1 Yleistä  | 35   |
| 2 Kuvaus   | 36   |
| 3 Lisävarusteet                                    | 37   |
| 4 Tekniset tiedot                                  | 37   |
| 5 Turvallisuusohjeet                               | 38   |
| 6 Käyttöönottot                                    | 39   |
| 7 Käyttö   | 39   |
| 8 Huolto ja kunnossapito                           | 40   |
| 9 Vianmääritys                                     | 41   |
| 10 Hävitäminen                                     | 41   |
| 11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu             | 42   |
| 12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus<br>(originaali) | 42   |

### 1 Yleistä

#### 1.1 Varoitustekstit ja niiden merkitys

##### VAKAVA VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai jopa kuolema.

##### VAARA

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla vakava loukkaantuminen tai kuolema.

##### VAROITUS

Varoittaa vaaratilanteesta, josta voi seurauksena olla loukkaantuminen, vaurioituminen tai aineellinen vahinko.

##### HUOMAUTUS

Antaa toimintaohjeita tai muuta hyödyllistä tietoa.

#### 1.2 Symboleiden ja muiden huomautusten merkitys

##### Varoitussymbolit



Yleinen varoitus

##### Symbolit



Lue käyttöohje ennen käyttämistä



Laitteita ja akkuja ei saa hävittää tavallisen sekajätteen mukana.



CFR 21, § 1040 (FDA) mukainen laserluokka II



Normin  
EN 60825-3:2007  
mukainen  
luokan 2  
laserlaite

##### Laitteen tunnistetietojen sijainti

Typpimerkinnän ja sarjanumeron löydät laitteen typpikilvestä. Merkitse nämä tiedot myös käyttöohjeeseen.

jeeseen ja ilmoita nämä tiedot aina kun otat yhteyttä Hilti-myntiedustajaan tai Hilti-asiakaspalveluun.

Typpi: \_\_\_\_\_

Sarjanumero: \_\_\_\_\_

fi

## 2 Kuvaus

### 2.1 Tarkoitukseenmukainen käyttö

PMP 45 on itsevaittuva pistelaser, jolla yksi henkilö voi nopeasti ja tarkasti tarkastaa linjat, korkeustasot ja korkomerkit, siirtää 90° kulman, vaaittaa vaakasuunnassa ja tehdä suuntaustyöt. Laitteessa on viisi toisiaan vastaavaa lasersädetä (säteilä sama lähtöpiste). Kaikkien säteiden kantomatka on 30 metriä (kantomatka riippuu ympäristön valoisudesta).

Laite on tarkoitettu käytettäväksi ensisijaisesti sisätiloissa määritettäessä ja tarkastettaessa vaakasuoria linjoja ja suuntauslinjoja sekä merkittäessä korkomerkejä.

Jos laitetta käytetään ulkona, varmista, että työskentelyolosuhteet vastaavat sisätilaa. Esimerkiksi:

Väliseinien sijaintien merkitsemisen (suorassa kulmassa ja pystytasossa).

Asennettavien osien ja laitteiden sekä muiden rakenneosien suuntaus kolmen akselin suuntaiseksi.

Suorien kulmien tarkastaminen ja siirtäminen.

Lattiaan merkityjen pisteen siirtäminen kattoon.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.

Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Loukkaantumisvaaran väittämiseksi käytä laitteessa vain alkuperäisiä Hilti-lisävarusteita ja -lisälaitteita.

Laite ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät laitetta ohjeiden vastaiseksi tai muutoin asiattomasti.

### 2.2 Ominaisuudet

Vaakasäteiden ja suuntaussäteiden erittäin suuri tarkkuus ( $\pm 3$  mm 10 m:n matkalla).

Kaikkiin suuntiin itsevaittuva  $\pm 5^\circ$ :n rajoissa

Nopea itsevaittuminen: ~3 sekuntia

Jos itsevaittuksen toiminta-alue ylittyy, lasersäteet vilkkuvat varoituksaksi.

PMP 45 kevyt ja helppokäyttöinen laite, jonka muovikoteloa on vankka ja joka kätevästi kantaa ja painonsa ansioista on vaivaton kuljettaa.

Laite kytkeytyn normaaltilasta pois päältä 15 minuutin kuluttua. Jatkuvan käytön tilasta laite kytketään pois päältä painamalla käytökytkintä neljän sekunnin ajan.

### 2.3 Käyttöviestit

|                  |  |   |
|------------------|--|---|
| Merkkivalodioidi | Merkkivalodioidi ei pala.<br>Merkkivalodioidi ei pala.<br>Merkkivalodioidi ei pala.<br>Merkkivalodioidi palaa jatkuu vasti.<br>Merkkivalodioidi vilkkuu kaksi kertaa 10 sekunnin välein. | Laite on kytetty pois päältä.<br>Paristot ovat tyhjät.<br>Paristot on asennettu väärin.<br>Lasersäde on kytetty päälle. Laite on käytössä.<br>Paristot ovat lähes tyhjät. |
| Lasersäde        | Lasersäde vilkkuu kaksi kertaa 10 sekunnin välein.<br>Lasersäde vilkkuu tiheästi.  | Paristot ovat lähes tyhjät.<br>Laitteen itsevaittusta ei tapahdu.   |

### 2.4 Pistelaserin toimituslaajuuus pahvipakkauksessa

- 1 Pistelaser PMP 45
- 1 Laitepussi
- 4 Akut / paristot
- 1 Käyttöohje
- 1 Valmistajatodiste

### 3 Lisävarusteet

| Nimi                      | Lyhennenimi | Kuvaus   |
|---------------------------|-------------|--|
| Jalusta                   | PMA 20      |  |
| Tähtäinlevy               | PMA 54/55   |  |
| Magneettipidin            | PMA 74      |  |
| Teleskooppikiinnitystanko | PUA 10      |  |
| Pikakiinnike              | PMA 25      |  |
| Yleisadapteri             | PMA 78      |  |
| Hilti-kantolaukku         | PMA 62      |  |
| Laserlasit                | PUA 60      | Laserlasit eivät ole lasersuojalasit eivätkä ne suojaa silmiä lasersäteilyltä. Koska lasit haittaavat värinäköä, niitä ei saa käyttää liikenteessä, ja niitä saa käyttää ainoastaan PMP-laitteella työskenneltäessä. |

### 4 Tekniset tiedot

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

|   |  |
|---|--|
| Pisteiden kantomatka                            | 30 m (98 ft)   |
| Tarkkuus <sup>1</sup>                           | ±2 mm 10 m matkalla (±0.08 in 33 ft matkalla)  |
| Itsevaaitusaika                                 | 3 s (tyypillinen)  |
| Laserluokka                                     | Luokka 2, näkyvä, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Säteen halkaisija                               | Etäisyys 5 m: < 4 mm<br>Etäisyys 20 m: < 16 mm   |
| Itsevaitusalue                                  | ±5° (tyypillinen)  |
| Automaattinen itsekatkaisu                      | Aktivoituun kun kulunut: 15 min  |
| Käyttötilan näyttö                              | LED ja lasersäteet   |
| Virtalähde                                      | AA-paristot, Alkaalimanganiparistot: 4   |
| Käyttöaika                                      | Alkaalimanganiparisto 2500 mAh, Lämpötila +25 °C (+77 °F): 30 h (tyypillinen)                                |
| Käyttölämpötila                                 | Min. -10 °C / Max. +50 °C (+14 - 122 °F)   |
| Varastointilämpötila                            | Min. -25 °C / Max. +63 °C (-13 - 145 °F)   |
| Pöly- ja roiskevesisuojattu (ei paristokoteloa) | IP 54 normina IEC 529  |
| Jalustakierre (laite)                           | UNC 1/4"   |
| Jalustakierre (jalka)                           | BSW 5/8" UNC 1/4"  |
| Paino   | Jalan kanssa ilman paristoja: 0,413 kg (0.911 lbs)   |
| Mitat   | Jalan kanssa: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>Ilman jalkaa: 96 mm X 65 mm X 107 mm                                |

<sup>1</sup> Eri tekijät kuten suuret lämpötilavaihtelut, kosteus, tärähdys, putoaminen jne. voivat vaikuttaa tarkkuuteen. Elleí muuta ole ilmoitettu, laite on hienosäädettä tai kalibroitu standardiolosuhteissa (MIL-STD-810F).

## 5 Turvallisuusohjeet

Tämän käyttöohjeen eri kappaleissa annettujen turvallisuusohjeiden lisäksi on aina ehdottomasti noudata seuraavia ohjeita.

### 5.1 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

- a) Tarkasta laitteen tarkkuus ennen mittauksia / laitteen käyttämistä.
- b) Laite ja sen varusteet saattavat aiheuttaa vaaratilanteita, jos kokemattomat henkilöt käyttävät laitetta ohjeiden vastaisesti tai muutoin asiatoimista.
- c) Loukkaantumisvaaran välittämiseksi käytä laitteessa vain alkuperäisiä Hilti-lisävarusteita ja -lisälaitteita.
- d) Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.
- e) Noudata käyttöohjeessa annettuja käytööä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.
- f) Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteessa olevia huomautus- ja varoitustarjoja.
- g) Älä jätä laserlaitteita lasten ulottuville.
- h) Ota ympäristötekijät huomioon. Älä jätä laitetta sateeseen äläkä käytä laitetta kosteassa tai märässä ympäristössä. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.
- i) Tarkasta laite aina ennen käyttöä. Jos laite on vaurioitunut, korjauta se Hilti-huollossa.
- j) Putoamisen tai vastaanan mekaanisen rasituksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.
- k) Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai pääinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava ta-soittua ennen käyttämistä.
- l) Adaptereita käyttääessäsi varmista, että laite on tukevasti kiinnitetty.
- m) Jotta vältät virheelliset mittausulokset, pidä laitteen lähtöaukko puhallaan.
- n) Vaikka laite on suunniteltu kestämään rakennustyömaan vaativia olosuhteita, sitä on käsitteltävä varoen kuten muitakin optisia ja elektronisia laitteita (kiikarit, silmälasit, kamera).
- o) Vaikka laite on suunniteltu kosteustiiviaksi, pyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kantolaukkun.
- p) Tarkasta tarkkuus useita kertoja käytön aikana.

### 5.2 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- a) Varmista mittauspaikan turvallisuus ja varmista laitetta käyttökuntaan asettaessasi, ettei lasersäde suuntaudu kohti muita ihmisiä tai kohti itseäsi.
- b) Vältä hankalia työskentelyasentoja; etenkin jos teet työtä tikkailta. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.
- c) Mittaaminen lasilevyn läpi tai muiden esineiden läheisyydessä voi väärästiä mittausulostusta.
- d) Varmista, että pystytät laitteen vakaalle alustalle (tärinättömälle alustalle!).
- e) Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.

- f) Jos samalla työmaalla käytetään useampia laserlaitteita, varmista, että et sekoita oman laitteesi lasersäteitä muiden laitteiden säteisiin.
- g) Magneetit saattavat vaikuttaa tarkkuuteen, joten lähistöllä ei saa olla magneetteja. Hilti-yleisadapterin yhteydessä vaikutusta ei ole.
- h) Laitetta ei saa käyttää lääketieteellisten laitteiden lähellä.

### 5.3 Sähkömagneettinen häiriökestävyys

Vaikka laite täytyy voimassa olevien määräysten tiukat vaatimukset, Hilti ei pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että voimakas häiriösäteily häiritsee laitetta, jolloin seurauskena on virheellisiä toimintoja. Tässä tapauksessa, tai jos olet muuten epävarma, on tehtävä tarkastusmittauksia. Hilti ei myöskään pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että muihin laitteisiin (esimerkiksi lentokoneiden navigointilaitteet) aiheutuu häiriötä.

### 5.4 Laserlaiteluokitus laserluokan 2 / class II laitteille

Myyntimallista riippuen laite vastaa laserluokkaa 2 normien IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 mukaisesti ja CFR 21 § 1040 (FDA) mukaisesti luokkaa 2. Laitteen käyttö ei edellytä erityisiä suojarusteita. Silmäuomien sulkemisrefleksi suojaa silmiä, jos henkilö katsoo hetkellä siihen suoraan. Lääkkeet, alkoholi ja muut huumaavat aineet saattavat heikentää täitä sulkemisrefleksiä. Vältä kuitenkin katsomasta suoraan sateeseen kuten et katsoisi suoraan aurinkoonkaan. Älä suuntaa lasersäädettä ihmisiä kohti.

### 5.5 Sähkön aiheuttamat vaarat



- a) Kun lähetät laitteen, eristä paristot tai irrota ne.
- b) Ympäristönsuojelun vuoksi vanha laite on aina hävitettävä maakohtaisten ohjeiden mukaisesti. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta.
- c) Paristot tai akut eivät saa joutua lasten käsisiin.
- d) Älä kuumenta paristoja tai akkuja äläkä heitä niitä avotuleen. Paristot ja akut saattavat räjähtää, tai ilmaan saattaa päästää myrkkyisiä aineita.
- e) Älä yrity läadata paristoja.
- f) Älä liitä paristoja tai akkuja laitteeseen juottamalla.
- g) Älä tyhjennä paristoja tai akkuja oikosulkemalla, sillä seurausena paristot tai akut saattavat ylikuumentua ja aiheuttaa palovammoja.
- h) Älä avaa paristoja tai akkuja äläkä käsitlee niitä kovakouraisesti.
- i) Älä laita laitteeseen vaurioituneita paristoja tai akkuja.

- j) Älä käytä sekaisin uusia ja vanhoja paristoja. Älä käytä sekaisin eri valmistajien paristoja tai tyypiltään erilaisia paristoja.

## 5.6 Nesteiden aiheuttamat vaarat

Vääriin käyttämisen saattaa aiheuttaa nesteen vuotoa akusta. **Varo koskettamasta tätä nestettä. huuhtele kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, huuhtele silmät runsalla vedellä ja lisäksi mene lääkärin. Ulos vuotava neste saattaa aiheuttaa ärsytystä ja palovammoja.**

fi

## 6 Käyttöönotto



### 6.1 Paristojen asennus 2

#### VAKAVA VAARA

#### Käytä aina uusia paristoja.

1. Irrota jalka laitteesta.

2. Avaa paristokoteloa.
3. Ota paristot esille pakkauksesta ja laita ne laitteeseen.  
**HUOMAUTUS** Laitteessa saa käyttää vain Hiltin suosittelemia paristoja.
4. Tarkasta, että liität pariston napaisuudeltaan oikeinpäin laitteen pohjassa olevien merkintöjen mukaisesti.
5. Sulje paristolokero. Varmista, että lukitsin lukittuu kunnolla kiinni.
6. Jos irrotit jalat, kiinnitä se takaisin laitteeseen.

## 7 Käyttö



### 7.1 Käyttö

#### 7.1.1 Lasersäteiden kytkeminen päälle

Paina käyttökytkintä kerran.

#### 7.1.2 Laitteen / lasersäteiden kytkeminen pois päältä

Paina käyttökytkintä niin kauan, kunnes lasersäädettä ei enää näy ja merkkivalodioidi sammuu.

#### HUOMAUTUS

Laitte kytketysti automatisesti pois päältä noin 15 minuutin kuluttua.

#### 7.1.3 Poiskytäsentäautomatiikan kytkeminen pois käytöstä

Pidä käyttökytkin painettuna (noin 4 sekunnin ajan), kunnes lasersäde kuittauksaksi vilkahtaa kolme kertaa.

#### HUOMAUTUS

Laitte kytketysti pois päältä, kun painat käyttökytkintä tai kun paristot tyhjentyvät.

### 7.2 Käyttöesimerkkejä

#### 7.2.1 Sisärakeneprofilien suuntaaminen tilan jakamisessa 3

### 7.2.2 Valolaitteiden suuntaaminen 4

#### 7.3 Tarkastus

##### 7.3.1 Suuntauspisteen tarkastus 5

1. Tee korkean tilan lattiasta merkki (risti, esimerkiksi 5 - 10 metriä korkeaan portaikoon).
2. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle.
3. Kytkie laite päälle.
4. Aseta laite alempi suuntaussäde ristin keskelle.
5. Merkitse pystysuuntaisen suuntaussäteen piste kattoon. Tätä varten kiinnitä ensin paperinpala kattoon.
6. Käännä laitetta 90°.
7. Merkitse pystysuuntaisen suuntaussäteen piste kattoon.
8. Toista sama kääntämällä 180° ja 270°.
9. **HUOMAUTUS** Neljä saamaasi pistettä määrittävät ympyrän, jonka halkaisijan d1 (1-3) ja halkaisijan d2 (2-4) leikkauispiste merkitsee tarkkaa suuntauspistettä.
9. Laske tarkkuus kuten kappaleessa 7.3.1.1 on selostettu.

### 7.3.1.1 Tarkkuuden laskenta

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [\text{mm}]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH [\text{ft}]} \times \frac{(d1 + d2) [\text{inch}]}{4} \quad (2)$$

Kaavan ( $RH$  = huoneen korkeus) tulos ( $R$ ) tarkoittaa tarkkuutta "millimetriä 10 metrin matkalla" (kaava (1)). Tämän tuloksen ( $R$ ) pitää laitteen ohjeenmukaisen rajojen puitteissa olla 3 millimetriä 10 metrin matkalla.

### 7.3.2 Etummaisen lasersäteen vaa'ituksen tarkastus 6

1. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle noin 20 cm:n etäisyydelle seinään (A) ja suuntaa lasersäde seinään (A).
  2. Merkitse laserpiste ristillä seinään (A).
  3. Käännä laitetta  $180^\circ$  ja merkitse laserpiste ristillä vastapäiseen seinään (B).
  4. Aseta laite tasaiselle ja vaakasuoralle pinnalle noin 20 cm:n etäisyydelle seinään (B) ja suuntaa lasersäde seinään (B).
  5. Merkitse laserpiste ristillä seinään (B).
  6. Käännä laitetta  $180^\circ$  ja merkitse laserpiste ristillä vastapäiseen seinään (A).
  7. Mittaa etäisyyks d1 pisteen 1 ja 4 välillä ja etäisyyks d2 pisteen 2 ja 3 välillä.
  8. Merkitse linjojen d1 ja d2 keskipiste.
- Jos vertailupisteet 1 ja 3 ovat keskipisteen eri puolilla, vähennä arvo d2 arvosta d1.  
Jos vertailupisteet 1 ja 3 ovat keskipisteen samalla puolella, laske arvot d1 ja d2 yhteen.
9. Jaa tulos huoneen pituuden kaksinkertaisella arvolla.  
Suurin sallittu virhe on 3 millimetriä 10 metrin matkalla.

### 7.3.3 Suorakulmaisuuden (vaakasuuntainen) tarkastus 7 8 9

1. Aseta laite alemmalla suuntaussäteellä huoneen keskälle olevan vertailuriston keskelle noin 5 metrin etäisyydelle seinistä siten, että ensimmäisen tähtäinlevyn a pystysuora linja kulkee laserpisteen keskikohdan kautta.
2. Kiinnitä toinen tähtäinlevy b tai tukeva paperipala puolivälin keskelle. Merkitse oikean taitetun säteen keskipiste (d1).
3. Käännä laitetta  $90^\circ$  ylhäältäpäin tarkasti myötäpäivään. Aleman suuntaussäteen pitää pysyä vertailuriston keskellä, ja vasemmanpuoleisen taitetun säteen keskikohdan pitää kulkea tarkasti tähtäinlevyn a pystysuoran linjan kautta.
4. Merkitse oikeanpuoleisen taitetun säteen keskipiste (d2) tähtäinlevyn c.
5. Merkitse laserpiste (d3) tähtäinlevyn b tai paperiin vaiheesta 7.

**HUOMAUTUS** Vaakasuuntainen etäisyys väillä d1 ja d3 saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.

6. Käännä laitetta  $180^\circ$  ylhäältäpäin tarkasti myötäpäivään. Aleman suuntaussäteen pitää pysyä vertailuriston keskellä, ja oikeanpuoleisen taitetun säteen keskikohdan pitää kulkea tarkasti ensimmäisen tähtäinlevyn a pystysuoran linjan kautta.
7. Merkitse vasemmanpuoleisen taitetun säteen keskipiste (d4) tähtäinlevyn c.

**HUOMAUTUS** Vaakasuuntainen etäisyys väillä d2 ja d4 saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.

**HUOMAUTUS** Jos d3 sijaitsee d1:n oikealla puolella, vaakasuuntaisten etäisyksien d1-d3 ja d2-d4 summa saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.

**HUOMAUTUS** Jos d3 sijaitsee d1:n vasemmalla puolella, vaakasuuntaisten etäisyksien d1-d3 ja d2-d4 välinen ero saa olla enintään 3 mm mittausetäisyyden ollessa 5 metriä.

## 8 Huolto ja kunnossapito

### 8.1 Puhdistaminen ja kuivaaminen

1. Puhalla pöly pois linssipinnoilta.
2. Älä koske lasipintoihin sormilla.
3. Käytä puhdistamiseen vain puhdasta ja pehmeää kangasta; tarvittaessa kostuta kangas puhtaalla alkoholilla tai vähällä vedellä.
4. Ota sallitut varastointilämpötilat huomioon, etenkin talvisin ja kesäisin, jos säilytät laitetta ja varusteita autossa ( $-25^\circ\text{C}$  -  $+63^\circ\text{C}$  /  $-13^\circ\text{F}$  -  $145^\circ\text{F}$ ).

### 8.2 Varastointi

Poista kostutut laite laatikosta tai laukusta. Anna laitteen, kuljetuslaukun ja lisävarusteiden kuivua (enintään lämpötilassa  $40^\circ\text{C}$  /  $104^\circ\text{F}$ ) ja puhdista ne. Pakkaa laite ja

varusteet laatikkoonsa tai laukkuunsa vasta kun ne ovat kuivuneet.

Tarkasta laitteen tarkkuus tarkastusmittauksella pitkäaikaisen säilytyksen tai kuljetuksen jälkeen.

Jos jätät laitteen pitemäksi aikaa käyttämättä, poista paristo laitteesta. Paristojen vuodot saatavat vaurioitaa laitetta.

### 8.3 Kuljettaminen

Kuljeta tai lähetä laite aina aina Hilti-kuljetuslaukussa tai muussa vastaavan laatuiseessa pakkauksessa.

### VAROITUS

Lähetä laite aina ilman paristoja / akkuja.

## 8.4 Hilti-kalibrointipalvelu

Suosittelemme, että tarkastutut laitteet Hilti-kalibrointihuollossa säädönlisän välein, jotta laiteiden normien mukainen luotettavuus ja vaatimustenmukaisuus on varmaa. Hilti-kalibrointihuollon voit teettää milloin vain, mutta suositamme kuitenkin sen teettämistä vähintään kerran vuodessa.

Kalibroinnin yhteydessä tarkastetaan, että tarkastettu laite tarkastuspäivänä vastaa käyttöohjeessa mainittuja spesifikaatioita ja teknisiä tietoja.

Jos laitteessa on poikkeamia valmistajan tiedoista, käytetyt mittauslaitteet säädetään uudelleen. Hienosäätäminen ja tarkastuksen jälkeen laitteeseen kiinnitetään kalibrointimerkki ja laitteen mukaan annetaan kalibrointitodistus, jossa kirjallisesti vakuutetaan laitteen olevan valmistajan tietojen mukainen.

Kalibrointitodistukseen tarvitsevat kaikki yritykset, jotka ovat saaneet ISO 900X -sertifikaatin.

Lisätietoja saat lähimmältä Hilti-edustajalta.

fi

## 9 Vianmääritys

| Vika   | Mahdollinen syy                              | Korjaus                            |
|--|--|------------------------------------|
| Laitetta ei saa kytkettyä päälle.                        | Paristo on tyhjä.                            | Vaihda paristo.                    |
|  | Paristo on liitetty väärinpäin.              | Liitä paristo oikein.              |
|  | Paristokoteloa ei ole suljettu.              | Sulje paristokoteloa.              |
|  | Laite tai käyttökytkin rikki.                | Korjauta laite Hilti-huollossa.    |
| Yksittäiset lasersäteet eivät toimi.                     | Laserlähde tai laserohjaus ei toimi.         | Korjauta laite Hilti-huollossa.    |
| Laitteen saa kytkettyä päälle, mutta lasersädetä ei näy. | Laserlähde tai laserohjaus ei toimi.         | Korjauta laite Hilti-huollossa.    |
|  | Lämpötila on liian korkea tai alhainen.      | Anna laitteen jäähytä tai lämmetä. |
| Automaattinen vaa'itus ei toimi.                         | Laite on asetettu liian viistolle pin-nalle. | Aseta laite suoraan.               |
|  | Kallistustunnin rikki.                       | Korjauta laite Hilti-huollossa.    |

## 10 Hävittäminen

### VAARA

Laitteen virheellinen hävittäminen saattaa aiheuttaa seuraavaa:

Muoviosien polttamisessa syntyy myrkylisiä kaasuja, jotka voivat johtaa sairastumisiin.

Paristot saattavat vaurioituessaan tai kuumentuessaan räjähtää, jolloin ne saattavat aiheuttaa myrkytyksen, palovammoja, syöpymisammoja ja ympäristön saastumisen.

Huolimattomasti hävitetty laite tai kone saattaa joutua asiottomien henkilöiden käyttöön, jotka voivat käyttää sitä väärin. He saattavat aiheuttaa vammoja itselleen tai toisille ja saastuttaa ympäristöä.



Hilti-työkalut, -koneet ja -laitteet on pääosin valmistettu kierrätykselpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytyks on materiaalien asianmukainen erottele. Hilti (Suomi) Oy ottaa vanhat laitteet ja koneet kierrättäviksi. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta tai Hilti-myyntiedustajalta.



Koskee vain EU-maita

Älä hävitä sähkökalua tavallisen sekajätteen mukana!

Vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EU-direktiivin 2012/19/ETY ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti käytetyt sähkökalut on toimitettava erilliskeräyspisteesseen ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Hävitää käytetyt paristot ja akut maakohtaisten lakimääräysten mukaisesti

fi

## 11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu

Hilti takaa, ettei toimitetussa tuotteessa ole materiaali- tai valmistusvikoja. Tämä takuu on voimassa edellyttäen, että tuotetta käytetään, käsittellään, hoidetaan ja puhdistetaan Hiltin käyttöohjeen mukaisesti oikein, ja että tuotteen tekninen kokonaisuus säilyy muuttumattomana, ts. että tuotteessa käytetään ainoastaan alkuperäisiä Hilti-kulutusaineita ja -lisävarusteita sekä -varaosia.

Tämä takuu kattaa viallisten osien veloituksettoman korjauskseen tai vaihdon tuotteen koko käyttöön ajan. Osat, joihin kohdistuu normaalista kulumista, eivät kuulu tämän takuun piiriin.

Mitään muita vaateita ei hyväksytä, paitsi silloin kun tällainen vastuun rajoitus on laillisesti tehoton. Hilti ei vastaa suorista, epäsuorista, satunnais- tai seurausvahingoista, menetyksistä tai kustannuksista, jotka aiheutuvat tuotteen käytöstä tai soveltuumattomuudesta käyttötarkoitukseen. Hilti ei myöskään takaa tuotteen myyntikelpoisuutta tai sopivuutta tiettyyn tarkoitukseen.

Korjausta tai vaihtoa varten tuote ja/tai kyseiset osat on viipymättä vian toteamisen jälkeen toimitettava lähimään Hilti-huoltoon.

Tämä takuu kattaa kaikki takuuvelvoitteet Hiltin puolelta ja korvaa kaikki takuita koskevat aikaisemmat tai samanaikeiset selvitykset ja kirjalliset tai suulliset sopimukset.

## 12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Nimi:             | Pistelaser |
| Typpimerkintä:    | PMP 45     |
| Suunnitteluvuosi: | 2009       |

Vakuutamme, että tämä tuote täyttää seuraavien direktiivien ja normien vaatimukset: 2004/108/EY, 2006/95/EY, 2011/65/EY, EN ISO 12100.

### Tekninen dokumentaatio:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan**

  
**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

  
**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

# ALGUPÄRANE KASUTUSJUHEND

## Punktlaser PMP 45

Enne seadme esmakordset kasutamist lugege tingimata läbi kasutusjuhend.

Kasutusjuhend peab olema alati seadme juures.

Juhend peab jäätma seadme juurde ka siis, kui annate seadme edasi teistele isikutele.

| Sisukord                                | Lk |
|---|----|
| 1 Üldised juhised                       | 43 |
| 2 Kirjeldus                             | 44 |
| 3 Lisatarvikud                          | 45 |
| 4 Tehnilised andmed                     | 45 |
| 5 Ohutusnõuded                          | 46 |
| 6 Kasutuselevõtt                        | 47 |
| 7 Töötamine                             | 47 |
| 8 Hooldus ja korrasoid                  | 48 |
| 9 Veaoatsing                            | 49 |
| 10 Utiliseerimine                       | 49 |
| 11 Tootja garantii seadmetele           | 50 |
| 12 EU-vastavusdeklaratsioon (originaal) | 50 |

et

**1** Numbrid viitavad vastavatele joonistele. Joonised leiate kasutusjuhendi lahtivolditavalalt ümbriselt. Kasutusjuhendi lugemise ajal hoidke ümbris avatuna.

Käesolevas kasutusjuhendis tähistab sõna »seade« alati punktlaserit PMP 45.

### Seadme osad **1**

- ① Sisse-/väljalülitusnupp
- ② Valgusdiood
- ③ Pendel
- ④ Eemaldatav jalga
- ⑤ Alus

## 1 Üldised juhised

### 1.1 Märksõnad ja nende tähdendus

#### HOHT

Viidatakse vahetult ähvardavatele ohtudele, millega kaasnevad rasked kehalised vigastused või inimeste hukkmine.

#### HOIATUS

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasneda rasked kehalised vigastused või inimeste hukkmine.

#### ETTEVAATUST

Viidatakse võimalikele ohtlikele olukordadele, millega võivad kaasneda kergemad kehalised vigastused või varaline kahju.

#### JUHIS

Soovitusi seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave.

### 1.2 Piltsümbolite selgitus ja täiendavad juhised

Hoitavad märgid



Üldine hoitatus

#### Sümbolid



Enne kasutamist lugege kasutusjuhendit



Seadmeid ja akusid ei tohi käidelda koos olme- ja jäätmetega.



Laseri klass II,  
CFR 21, § 1040 (FDA)  
kohaselt



Laseriklass 2  
vastavalt  
standardile  
EN 60825-  
3:2007

#### Identifitseerimisandmete koht seadmel

Seadme tüübithüs ja seeria number on toodud seadme andmesisildil. Märkige need andmed oma kasutusjuhendisse ning tehke teatavaks alati, kui pöördute Hilti müügiesindusse või hooldekeskusesse.

Tüüp:

## 2 Kirjeldus

### 2.1 Nõuetekohane kasutamine

PMP 45 on isenivelleeruv punktlaser, mis võimaldab kasutajal kiiresti ja täpselt loodida, kanda üle 90° nurka, horisontaalselt nivelleerida ja teha rihtimistööd. Teiste inimeste abi ei ole vajalik. Seadmel on neli kattuvat laserkiirt (sama lähepunktiga kiirt). Kõikidel kiirtel on üks ja sama ulatus - 30m (ulatus sõltub ümbrisseva keskkonna valgustusest). Seade on mõeldud kasutamiseks eeskirjatud siseruumides; seade on ette nähtud vertikaaljoonte, võrdlusujoonte, märgistuste ja loodipunktidate kindlakstegemiseks ja kontrollimiseks.

Välisingimustes kasutamisel tuleb veenduda, et üldtingimused vastavad siseruumide tingimustele. Näiteks:

Vaheseinte asendi märgistus (täisnurga all ja vertikaaltasandil).

Mitmesuguste detailide ja struktuurielementide kolmemõõtmeline väljarihitmine.

Täismärgistuseks ja ülekandmine.

Põrandale märgitud punktide ülekandmine lakke.

Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.

Pidage kinni kasutusjuhendis toodud kasutus- ja hooldusjuhistest.

Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaaltarvikuid.

Seade ja sellega ühendatav abitööriistad võivad osutuda ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.

### 2.2 Omadused

Horisontaalsete kiire ja loodimiskiire suur täpsus ( $\pm 3$  mm 10 m kohta).

Isenivelleeruv kõikides suunades vahemikus  $\pm 5^\circ$ .

Lühike isenivelleerumisaeg: ~3 sekundit

Isenivelleerumisulatuse ületamise korral hakkavad laserkiired hoiatuseks vilkuma.

Seadet PMP 45 iseloomustab kerge käsitsetavus, lihtne kasutus ja vastupidav plastkorpus ning tänu väikestele mõõtmetele ja väikesele kaalule on seda lihtne transportida.

Tavarežiimil lülitub seade 15 minuti pärast välja. Püsirežiimile saab lülituda, kui vajutada neli sekundit sisse-/väljalülitusupule.

### 2.3 Signaalid

|             |   |   |
|-------------|---|---|
| Valgusdiood | Valgusdiood ei põle.                              | Seade on välja lülitatud.                   |
|             | Valgusdiood ei põle.                              | Patareid on tühjad.                         |
|             | Valgusdiood ei põle.                              | Patareid on valesti sisse pandud.           |
|             | Valgusdiood põleb pidevalt.                       | Laserkiir on sisse lülitatud. Seade töötab. |
|             | Laserkiir vilgub kaks korda iga 10 sekundi järel. | Patareid on peaaegu tühjad.                 |
| Laserkiir   | Laserkiir vilgub kaks korda iga 10 sekundi järel. | Patareid on peaaegu tühjad.                 |
|             | Laserkiir vilgub topeltsagedusga.                 | Seade ei suuda ise nivelleeruda.            |

### 2.4 Tarnekomplekt: Punktlaser kartongkarbis

- 1 Punktlaser PMP 45
- 1 seadme kott
- 4 patareid
- 1 kasutusjuhend
- 1 tootja sertifikaat

### 3 Lisatarvikud

| Tähisustus                              | Tähis     | Kirjeldus   |
|---|-----------|---|
| statiiv                                 | PMA 20    |   |
| sihtahvel                               | PMA 54/55 |   |
| magnetiline kinnitusrakis               | PMA 74    |   |
| teleskoop-klemmklamber                  | PUA 10    |   |
| kiirkinnitusklamber                     | PMA 25    |   |
| universaalne adapter                    | PMA 78    |   |
| Hilti kohver                            | PMA 62    |   |
| laserkiire nähtavust parandavad prillid | PUA 60    | Laserkiire nähtavust parandavad prillid ei ole kaitseprillid ega kaitse silmi laserkiirguse eest. Prille ei tohi võrvide eristamise võime kitsendamise tõttu kasutada tänavalikutes. Prillid on ette nähtud kasutamiseks üksnes seadmega PMP. |

et

### 4 Tehnilised andmed

Tootja jätab endale õiguse tehniliste andmete muutmiseks!

|   |   |
|---|---|
| Punktide ulatus                                       | 30 m (98 ft)  |
| Täpsus <sup>1</sup>                                   | ±2 mm 10 m kohta (±0,08 in (tolli) 33 ft (jala) kohta)  |
| Isenivelleerumisaeg                                   | 3 s (tüüpiline)   |
| Laseri klass  | Klass 2, nähtav, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Kiire läbimõõt  | Vahemaa 5 m: < 4 mm<br>Vahemaa 20 m: < 16 mm  |
| Isenivelleerumisulatus                                | ±5° (tüüpiline)   |
| Automaatne väljalülitumine                            | aktiveerub pärast: 15 min   |
| Töörežiimi indikaator                                 | LED ja laserkiired  |
| Toide   | AA-elemendid, Leelismangaanpatarei: 4   |
| Tööaeg  | Leelismangaanpatarei 2500 mAh, Temperatuur +25 °C (+77 °F): 30 h (tüüpiline)                                |
| Töötemperatuur  | Min -10 °C / max +50 °C (+14 kuni 122°F)  |
| Hoiutemperatuur                                       | Min -25 °C / max +63 °C (-13 kuni 145°F)  |
| Tolmu- ja pritsmekaitse (välja arvatud patareikorpus) | IP 54 vastavalt standardile IEC 529   |
| Statiivi keere (seadmeli)                             | UNC 1/4"  |
| Statiivi keere (jala)                                 | BSW 5/8" UNC 1/4"   |
| Kaal  | koos jala ja ilma patareideta: 0,413 kg (0,911 lbs)   |
| Mõõtmned  | koos jalaga: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>ilmal jalata: 96 mm X 65 mm X 107 mm                                |

<sup>1</sup> Täpsust võivad mõjutada näiteks suured temperatuurikõikumised, niiskus, lõögid, kukkumine jmt. Kui ei ole märgitud teisiti, justeeriti ja/või kalibreeriti seade tavapärasates keskkonnatingimustes (MIL-STD-810F).

## 5 Ohutusnõuded

Lisaks käesoleva kasutusjuhendi üksikutes punktides esitatud ohutusalaste juhistele tuleb alati rangelt järgida ka järgmisi nõudeid.

### 5.1 Üldised ohutusnõuded

- a) Enne möötmist/kasutamist kontrollige seadme täpsust.
- b) Seade ja sellega ühendatavad abitööriistad võivad osutuda ohtlikuks, kui neid ei kasutata nõuetekohaselt või kui nendega töötab vastava väljaõppeta isik.
- c) Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaaltarvikuid ja -lisaseadmeid.
- d) Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.
- e) Pidage kinni käesolevas kasutusjuhendis toodud kasutus-, hoidlus- ja korrasioonjuhiste.
- f) Ärge körvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage seadme küljest silte juhiste või hoiatustega.
- g) Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.
- h) Arvestage ümbrisseava keskkonna mõjudega. Ärge jätkae seadet vihma kätte, ärge kasutage seda niiske ega märjas keskkonnas. Pölgengu- või plahvatusehoor korral on seadme kasutamine keelatud.
- i) Enne kasutamist veenduge, et seade ei ole kahjustatud. Kahjustused laske parandada Hilti hooldekeskuses.
- j) Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.
- k) Kui seade tuuakse väga külmaid keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.
- l) Adapterite kasutamisel veenduge, et adapter on seadme külge kindlalt kinnitatud.
- m) Ebaõigete möötetulemuste vältimiseks tuleb laserkire väljumise ava hoida puhas.
- n) Kuigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi optilisi ja elektrilisi seadmeid (prille, fotoaparaati) käsitsedat ettevaatlikult.
- o) Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne pakendisse asetamist kuivaks pühkida.
- p) Kasutamise ajal kontrollige seadme täpsust mitu korda.

### 5.2 Töökoha nõuetekohane sisseseadmamine

- a) Piirake möötmiskohti ära ja seadme ülespanekul veenduge, et kiir ei ole suunatud teiste inimeste ega Teie enda poole.
- b) Redelil töötades vältige ebatavalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.
- c) Läbi klaasi või teiste objektide läbiviidud möötmistetulemused võivad olla ebatäpsed.
- d) Veenduge, et seade paikneb ühetasasel stabiilsel alusel (ilmavibratsioonita).
- e) Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.

f) Kui tööpiirkonnas kasutatakse mitut laserit, veenduge, et Te ei vaheta oma seadme kiiri ära teiste seadmete omadega.

- g) Magnetid võivad täpsust mõjutada, seetõttu ei tohi läheduses olla ühtegi magnetit. Koos Hilti universaalse adapteriga mõju puudub.
- h) Seadet ei tohi kasutada meditsiiniseadmete läheduses.

### 5.3 Elektromagnetiline ühilduvus

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangoonidele, ei saa Hilti välistada võimalust, et tugev kiirust tekib seadme töös häireid, mille tagajärvel muutuvad möötetulemused ebaõigeks. Sellisel juhul või muude möötetullematustesse korral tuleks läbi viia kontrollmõõtmised. Samuti ei saa Hilti välistada häireid teiste seadmete (nt lennukite navigeerimisseadmete) töös.

### 5.4 Laseri klassi II kuuluvate seadmete klassifikatsioon

Sõltuvalt müügiversioonist vastab seade laseriklassile 2 vastavalt standardile IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 ja klassile II vastavalt standardile CFR 21 § 1040 (FDA). Seadmeid tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta. Juhusliku, lühiajalisel vaatamise puhul laserkiire sisse kaitseb silmi silmade sulgemise refleksi. Silmade sulgemise refleksi võivad aga mõjutada ravimid, alkohol ja narkootikumid. Siiski ei ole nagu ka päikese puhul soovitatud vaadata otse valgusallikasse. Ärge sunnake laserkiirt inimeste poole.

### 5.5 Elektrialane ohutus



- a) Seadme saatmisel isoleerige või eemaldage patareid.
- b) Keskkonnakahjude vältimiseks tuleb kasutusressursi ammendanud seadmed utiliseerida vastavalt kehtivatele eeskirjadele. Kahtluste korral pöörduge tootja poole.
- c) Patareid ei tohi sattuda laste käte.
- d) Ärge jätkae patareisid kuumuse ega tule kätte. Patareid võivad plahvatada, samuti võib neist eralduda mürgeid aineid.
- e) Ärge laadige patareisid uuesti täis.
- f) Ärge jootke patareisid, kui need on seadme sees.
- g) Ärge tühjendage patareisid lühise tekitamise teel, patareid võivad üle kuumeneda ja tekitada põlengu.
- h) Ärge avage patareisid ja ärge avaldage patareidele ülemääras mehaanilist survet.
- i) Ärge kasutage kahjustatud patareisid.
- j) Ärge kasutage korraga uusi ja vanu patareisid. Ärge kasutage korraga erinevaid patareimudeleid ja -tüüpe.

## 5.6 Vedelikud

Väärikasutuse korral võib akust välja voolata akuvedelikku. **Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokku-**

**puute korral loputage kahjustatud kohta veega. Kui akuvedelik satub silma, loputage silma ohtra veega ja pöörduge lisaks arsti poole. Väljavoolavakuvedelik võib pöhjustada nahaärritusi või pöletusi.**

## 6 Kasutuselevõtt



### 6.1 Patareide sissepanek 2

OHT

Pange seadmesse alati uued patareid.

et

1. Eemaldage jalga seadme küljest.
2. Avage patareikorpus.
3. Võtke patareid pakendist välja ja pange need seadmesse.  
**JUHIS** Seadmes tohib kasutada üksnes Hilti poolt soovitatud patareisid.
4. Kontrollige, kas pooluste asend vastab seadme põhjal olevatele märkidele.
5. Sulgege patareisektsoon. Veenduge, et lukustus korralikult sulgub.
6. Paigaldage jalga tagasi seadme külge.

## 7 Töötamine



### 7.1 Töötamine

#### 7.1.1 Laserkirite sisselülitamine

Vajutage üks kord sisse-/väljalülitusnupule.

#### 7.1.2 Seadme / laserkiire väljalülitamine

Vajutage sisse-/väljalülitusnupule seni, kuni laserkiir ei ole enam näha ja valgusdiood kustub.

**JUHIS**

Seade lülitub umbes 15 minuti pärast automaatselt välja.

#### 7.1.3 Automaatse väljalülituse väljalülitamine

Hoidke sisse-/väljalülitusnuppu all (umbes 4 sekundit), kuni laserkiir kinnituseks kolm korda vilgub.

**JUHIS**

Seade lülitub välja, kui vajutada sisse-/väljalülitusnupule või kui patareid on tühjad.

### 7.2 Kasutusnäited

#### 7.2.1 Profiilide väljaloodimine ruumi jagamiseks 3

#### 7.2.2 Valgusseadeldiste loodimine 4

### 7.3 Kontrollimine

#### 7.3.1 Loodipunkti kontrollimine 5

1. Tehke kõrges ruumis märk (rist) põrandale (näiteks 5-10 m kõrguses trepikojas).
2. Asetage seade siledale ja horisontaalsele pinnale.
3. Lülitage seade sisse.
4. Asetage seade alumise loodimiskiirega risti keskele.

5. Märkige vertikaalse loodimiskiire punkt lakke. Seljeks kinnitage lakke eelnevalt tükki paberit.
6. Keerake seadet 90°.  
**JUHIS** Alumine loodimiskiir peab jäama risti keskpunkti.
7. Märkige vertikaalse loodimiskiire punkt lakke.
8. Korrale protsessi 180° ja 270° nurga all.  
**JUHIS** Saadud 4 punkti määrad ringi, milles diagonaalide d1 (1-3) ja d2 (2-4) ristumispunktid märgivad täpset loodipunkti.
9. Arvutage välja täpsus nagu kirjeldatud punktis 7.3.1.1.

#### 7.3.1.1 Täpsuse arvutamine

$$R = \frac{10}{RH \text{ [m]}} \times \frac{(d_1 + d_2) \text{ [mm]}}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH \text{ [ft]}} \times \frac{(d_1 + d_2) \text{ [inch]}}{4} \quad (2)$$

Valemi (RH=ruumi kõrgus) tulemus (R) on seotud täpsusega "mm 10 m kohta" (valem (1)). See tulemus (R) peaks seadme spetsifikatsiooni piires jäama vahemikku 3 mm 10 m kohta.

#### 7.3.2 Eesmisse laserkiire nivelleerumise kontrollimine 6

1. Asetage seade siledale ja horisontaalsele pinnale umbes 20 cm kaugusele seinast (A) ja suunake laserkiir seinale (A).
2. Märkige laserkiire ristumispunkt ristiga seinale (A).
3. Keerake seadet 180° ja märkige laserkiire ristumispunkt ristiga vastasuvale seinale (B).
4. Asetage seade siledale ja horisontaalsele pinnale umbes 20 cm kaugusele seinast (B) ja suunake laserkiir seinale (B).

5. Märkige laserkiirte ristumispunkt ristiga seinale (B).  
6. Keerake seadet 180° ja märkige laserkiirte ristumispunkt ristiga vastasasuvalle seinale (A).  
7. Möötke ära vahemaa d1 1 ja 4 ning vahemaa d2 2 ja 3 valel.  
8. Märkige ära d1 ja d2 keskpunkt.  
Kui võrdluspunktid 1 ja 3 peaksid olema keskpunkti erinevatel külgedel, siis lahtutage d2 d1-st.  
Kui võrdluspunktid 1 ja 3 on keskpunktiga samal pool, liitke d1 d2-le.  
9. Jagage tulemus ruumi kahekordse pikkusega.  
Maksimaalne viga on 3 mm 10 m kohta.

### 7.3.3 Täisnurksuse kontrollimine (horisontaalne) 7 8 9

1. Asetage seade alumise loodimiskiirega võrdlusristi keskpunkti ruumi keskele seintest umbes 5 m kaugusele, nii et esimese sihttahvli a vertikaaljoon läibib täpselt laserpunktide keset.  
2. Kinnitage teine sihttahvel b või paber poolele teele keskele. Märkige ära parempoolse diagonaalkiire keskpunkt (d1).

3. Keerake seadet ülalt vaadatuna 90° päripäeva. Alumine loodimiskiir peab jäätma võrdlusristi keskpunkti ja vasaku diagonaalkiire keskpunkt peab kulgemata täpselt läbi sihttahvli a vertikaaljoone.  
4. Märkige parempoolse diagonaalkiire keskpunkt (d2) sihttahvlile c.  
5. Märkige punktis 7 kindlakstehtud laserpunkt (d3) sihttahvlile b või tugevale paberile.  
**JUHIS** d1 ja d2 vaheline horisontaalne vahemaa võib olla maksimaalselt 3 mm, kui möötekaugus on 5 m.  
6. Keerake seadet ülalt vaadatuna 180° päripäeva. Alumine loodimiskiir peab jäätma võrdlusristi keskpunkti ja parema diagonaalkiire keskpunkt peab kulgemata täpselt läbi sihttahvli a vertikaaljoone.  
7. Seejärel märkige vasakpoolse diagonaalkiire keskpunkt (d4) sihttahvlile c.  
**JUHIS** d1 ja d2 vaheline horisontaalne vahemaa võib olla maksimaalselt 3 mm, kui möötekaugus on 5 m.  
**JUHIS** Kui d3 on d1-st paremal, võib horisontaalsete vahemaaade d1-d3 ja d2-d4 summa olla kõige rohkem 3 mm, kui möötekaugus on 5 m.  
**JUHIS** Kui d3 on d1-st vasakul, võib horisontaalsete vahemaaade d1-d3 ja d2-d4 vahe olla kõige rohkem 3 mm, kui möötekaugus on 5 m.

## 8 Hooldus ja korrasoid

### 8.1 Puhastamine ja kuivatamine

1. Pühkige läätsed tolmust puhtaks.  
2. Ärge puudutage klaasi sõmedega.  
3. Puhastage seadet ainult puhta ja pehme lapiga; vajaduse korral niisutage lappi piirituse või vähesel veega.  
**JUHIS** Ärge kasutage teisi vedelikke, sest need võivad seadmee plastdetaile kahjustada.  
4. Seadme hoidmisel pidage kinni temperatuuriirangustest, iseäranis talvel/suvel, kui hoiate seadet sõiduki pagasuurumis (-25 °C kuni +63 °C / -13 °F kuni 145 °F).

### 8.2 Hoidmine

Märjaks saanud seade pakkige lahti. Kuivatage seade, pakend ja lisatarvikud (temperatuuril kuni 40° C / 104 °F) ja puhastage. Pakkige seade uesti kokku alles siis, kui see on täiesti kuiv.

Pärast pikemaajalist seismit või transportimist viige seadmeaga enne kasutamist läbi kontrollmõõtmise.

Enne pikemaks ajaks hoilepanekut eemaldage seadme patareid. Lekkivad patareid võivad seadet kahjustada.

### 8.3 Transport

Seadme transportimiseks või posti teel saatmiseks kasutage kas Hilti kohvit või mõnda teist samaväärset pakendit.

#### ETTEVAATUST

Seadme saatmisel posti teel peavad patareid/aku olema seadmeid eemaldatud.

### 8.4 Hilti kalibreerimisteenindus

Soovitame lasta seade Hilti kalibreerimisteeninduses regulaarselt üle kontrollida, et tagada vastavust normidele ja õigusaktide eeskirjadale.

Hilti kalibreerimisteenindusse võite pöörduda igal ajal, soovitavalalt aga vähemalt üks kord aastas.

Hilti kalibreerimisteenindus tööndab, et kontrollimise päeval vastavad kontrollitud seadme spetsifikatsioonid kasutusjuhendis esitatud tehnilistele andmetele.

Kõrvalekallete korral tootja andmetest kalibreeritakse kasutatud mööteseadmed uesti. Pärast reguleerimist ja kontrollimist kinnitatakse seadmele kalibreerimismärgis ja väljastatakse kirjalik kalibreerimissertifikaat, mis tööndab, et seade töötab vastavuses tootja andmetega.

Kalibreerimissertifikaate vajavad alati ettevõtted, kes on sertifitseeritud ISO 900X järgi.

Lisateavet saate Hilti müügiesindusest.

## 9 Veabting

| Viga   | Võimalik põhjus                                  | Kõrvaldamine                                |
|--|--|---|
| Seadet ei ole võimma sisse lülitada.                           | Patarei on tühi.                                 | Vahetage patarei välja.                     |
|  | Patareid polaarsus on vale.                      | Paigaldage patareid õigesti.                |
|  | Patareikorpus ei ole suletud.                    | Sulgege patareikorpus.                      |
|  | Seade või sisse-/väljalülitusnupp on defektised. | Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses. |
| Üksikud laserkiired ei toimi.                                  | Laseri allikas või juhtimine on defektised.      | Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses. |
| Seadet saab sisse lülitada, aga ühtegi laserkiirt ei ole näha. | Laseri allikas või juhtimine on defektised.      | Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses. |
|  | Temperatuur on liiga kõrge või liiga madal.      | Laske seadmel jahtuda või soojeneda.        |
| Automaatne nivelleerimine ei toimi.                            | Seade on asetatud liiga suure kaldega pinnaile.  | Asetage seade horisontaalsele pinnaile.     |
|  | Kaldesensor on defektne.                         | Laske seade parandada Hilti hooldekeskuses. |

## 10 Utiliseerimine

### HOIATUS

Seadme nõuetevastane utiliseerimine võib kaasa tuua järgmist:

Plastdetailide pöletamisel tekivad toksilised gaasid, mis võivad põhjustada tervisehäireid.

Vigastamise või kuumutamise tagajärvel võib aku hakata lekkima, akuvedelik võib põhjustada mürgitusi, põletusi, söövitust ja keskkonnakahjustusti.

Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel kasutada seadme osi mitteehipäraselt. Sellega võivad nad tõsiselt vigastada ennast ja teisi inimesi ning reostada keskkonda.



Enamik Hilti seadmete valmistamisel kasutatud materjalidest on taaskasutatavad. Materjalid tuleb enne taaskasutust korralikult sorteerida. Paljudes riikides võtab Hilti hooldekeskus vanu seadmeid utiliseerimiseks vastu. Küsige lisateavet Hilti hooldekeskusest või Hilti müügiesindusest.



Üksnes ELi liikmesriikidele

Ärge käidelge kasutusressursi ammendanud elektrilisi tööriistu koos olmejäätmega!

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivil 2012/19/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõudeid ülevõtvatele siseriiklikele õigusaktidele tuleb kasutusressursi ammendanud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.



Utiliseerige patareid vastavalt kohalikele nõuetele.

## 11 Tootja garantii seadmetele

Hilti garanteerib, et tarnitud seadmel ei esine materjaliga tootmisvigu. Garantii kehtib tingimusel, et seadet kasutatakse, käsitsetakse, hooldatakse ja puhastatakse vastavalt Hilti kasutusjuhendis esitatud nõuetele ja et säilinud on seadme tehniline terviklikkus, s.t. et seadmes on kasutatud üksnes Hilti originaaltarvikuid, -varuosi ja -materjale.

Käesoleva garantii alusel parandatakse või asendatakse defektsed osad tasuta seadme kogu kasutusea jooksul. Detailide normaalne kulmine ei kuulu garantii alla.

**Kõik teistsugused nõuded on välistatud, välja arvatud juhul, kui see on vastuolus kasutusriigis kehtivate**

seadustega. Eelkõige ei vastuta Hilti otseste, kaudsete, juhuslike ega järgnevate kahjustuste, kahjude või kulutuste eest, mille põhjuseks on seadme kasutamine või kasutamise võimatus. Välistatud on kaudsed kasutatavuse või teatud otstarbeks sobivuse garantiid.

Parandamiseks või asendamiseks tuleb seade ja/või asjaomased osad saata kohe pärast piiduse avastamist Hilti müügiesinduse poolt näidatud aadressile.

Käesolev garantii hõlmab kõiki Hilti garanteerimise kohustusi ning asendab kõiki varasemaid või samal ajal tehtud garantikkohustusi käsitlevaid avaldusi ning kirjaliikke ja suulisi kokkuleppeid.

## 12 EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)

|                 |            |
|-----------------|------------|
| Nimetus:        | Punktlaser |
| Tüübithis:      | PMP 45     |
| Valmistusaasta: | 2009       |

Kinnitame ainuvastutajana, et käesolev toode vastab järgmiste direktiivide ja normide nõuetele: 2004/108/EÜ, 2006/95/EÜ, 2011/65/EL, EN ISO 12100.

### Tehnilised dokumendid saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012



**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

# ORIGINALI NAUDOJIMO INSTRUKCIJA

## PMP 45 Taškinis lazeris

Prieš pradėdami ekspluatuoti, būtinai perskaitykite naudojimo instrukciją.

Šią naudojimo instrukciją visada laikykite prie prietaiso.

Perduodami prietaisą kitiems asmenims, būtinai pridėkite ir šią naudojimo instrukciją.

| Turinys                                   | Puslapis |
|---|----------|
| 1 Bendrojo pobūdžio informacija           | 51       |
| 2 Aprašymas                               | 52       |
| 3 Priedai                                 | 53       |
| 4 Techniniai duomenys                     | 53       |
| 5 Saugos nurodymai                        | 54       |
| 6 Prieš pradedant naudotis                | 55       |
| 7 Darbas                                  | 55       |
| 8 Techninė priežiūra ir remontas          | 56       |
| 9 Gedimų aptikimas                        | 57       |
| 10 Utilizacija                            | 57       |
| 11 Prietaiso gamintojo teikiama garantija | 58       |
| 12 EB atitinkties deklaracija (originali) | 58       |

lt

■ Šiai numeriais žymimos nuorodos į atitinkamas iliustracijas. Iliustracijos pateiktos viršelio atlenkiamuose laipuose. Studijuodami instrukciją, žiūrėkite iliustracijas. Šios naudojimo instrukcijos tekste vartojamas žodis „prietaisas“ visada reiškia taškinį lazerį PMP 45.

### Prietaiso konstrukciniai elementai ■

- ① Ijungimo-išjungimo mygtukas
- ② Šviesos diodas
- ③ Švytuoklė
- ④ Nuimamas pagrindas
- ⑤ Tvirtinimo vieta

## 1 Bendrojo pobūdžio informacija

### 1.1 Ispėjamieji žodžiai ir jų reikšmė

#### -PAVOJINGA-

Šis įspėjimas vartojamas norint atkreipti dėmesį į pavojingą situaciją, kai galite susižaloti ar net žūti.

#### ISPĖJIMAS

Šis žodis vartojamas, siekiant įspėti, kad nesilaikant instrukcijos reikalavimų kyla rimto sužeidimo ar mirties pavojus.

#### ATSARGIAI

Šis žodis vartojamas norint atkreipti dėmesį į pavojingą situaciją, kuri gali tapti lengvo žmogaus sužalojimo, prietaiso gedimo ar kito turto pažeidimo priežastimi.

#### NURODYMAS

Nurodymai dėl naudojimo ir kita naudinga informacija.

### 1.2 Piktogramų ir kitų nurodymų paaiškinimai

#### Ispėjamieji ženklai



Bendro  
pobūdžio  
įspėjimas

### Simboliai



Prieš  
naudodami  
perskaitykite  
instrukciją



Prietaisu ir  
maitinimo  
elementų /  
akumuliatorų  
negalima  
utilizuoti  
kartu su  
buitiniemis  
atliekomis.



Lazerio klasė II pagal  
CFR 21, § 1040 (FDA)



Lazerio  
klasė 2 pagal  
EN 60825-  
3:2007

### Identifikacinių duomenų vieta ant prietaiso

Prietaiso tipas ir serijos numeris yra nurodyti gaminio tipo lentelėje. Užsirašykite šiuos duomenis savo instrukcijoje ir visuomet juos nurodykite kreipdamiesi į mūsų atstovybę ar klientų aptarnavimo skyrių.

## 2 Aprašymas

### 2.1 Naudojimas pagal paskirtį

PMP 45 yra automatiškai susiniveliuojantis taškinis lazeris, kuriuo vienas asmuo yra pajėgus greitai ir tiksliai nustatyti vertikalumą, perkelti 90° kampą, horizontaliai niveliuoti ir vykdysti išlyginimo darbus. Prietaisas turi penkis sutampačius lazerio spindulius (spinduliai išeina iš vieno taško). Visi spinduliai turi vienodą 30 m veikimo nuotolių (veikimo nuotolis priklauso nuo aplinkos apšvietumo).

Prietaisas pirmiausia skirtas naudoti patalpose vertikalėms ar išlyginimo linijoms rasti bei tikrinti, taip pat vertikalės pagrindui žymėti.

Norint prietaisą naudoti lauke, reikia atkreipti dėmesį į tai, kad tokio naudojimo tipinės sąlygos atitinką prietaiso naudojimo patalpose sąlygas. Galimos naudojimo sritys:

Pertvarų padėties žymėjimas (status kampas ir vertikali plokštuma).

Montuojamų dalių, įrenginių ir kitų struktūrinių elementų išlyginimas trijose ašyse.

Stacių kampų tikrinimas ir perkėlimas.

Grindyne pažymėtų taškų perkėlimas ant lubų.

Prietaisą keisti ar modifikuoti draudžiama.

Laikykiteis naudojimo instrukcijoje pateiktų nurodymų dėl darbo su įrenginiu ir jo priežiūros.

Norėdami išvengti pavojaus susižaloti, naudokite tik originalius „Hilti“ priedus ir įrankius.

Neteisingai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisais gali būti pavojingas.

### 2.2 Išskirtinės savybės

Didelis horizontaliųjų ir statmenųjų spinduliuų tikslumas ( $\pm 3$  mm / 10 m).

Susiniveliuojantis visomis kryptimis  $\pm 5^\circ$  ribose.

Nedidelė susiniveliovimo trukmė: ~3 sekundės

Apie susiniveliovimo diapazono viršijimą išpeja mirksintys lazerio spinduliai.

PMP 45 pasižymi lengvu valdymu, paprastu naudojimu, tvirtu plastiko korpusu, o jo nedideli matmenys ir mažas svoris supaprastina transportavimą.

Normaliai režime prietaisas išsijungia po 15 minučių. Ilgalaikio darbo režimas įjungiamas keturias sekundes spaudžiant įjungimo-išjungimo mygtuką.

### 2.3 Darbiniai signalai

|                   |   |  |
|-------------------|---|--|
| Šviesos diodas    | Šviesos diodas nešviečia.                               | Prietaisas yra išjungtas.                              |
|                   | Šviesos diodas nešviečia.                               | Maitinimo elementai / akumulatoriai yra išsekę.        |
|                   | Šviesos diodas nešviečia.                               | Netinkamai įdėti maitinimo elementai / akumulatoriai.  |
|                   | Šviesos diodas šviečia nuolat.                          | Lazerio spindulys įjungtas. Prietaisas veikia.         |
|                   | Šviesos diodas kas 10 sekundžių du kartus sumirksci.    | Maitinimo elementai / akumulatoriai yra beveik išsekę. |
| Lazerio spindulys | Lazerio spindulys kas 10 sekundžių du kartus sumirksci. | Maitinimo elementai / akumulatoriai yra beveik išsekę. |
|                   | Lazerio spindulys mirksi dideliu dažniu.                | Prietaisas negali susiniveliuoti.                      |

### 2.4 Kartoninėje dėžutėje tiekiamo taškinio lazerio komplektas

- 1 Taškinis lazeris PMP 45
- 1 Prietaiso deklas
- 4 Maitinimo elementai
- 1 Naudojimo instrukcija
- 1 Gamintojo sertifikatas

### 3 Priedai

| Pavadinimas                     | Sutrumpintas žymėjimas | Aprašymas  |
|---------------------------------|------------------------|--|
| Stovas                          | PMA 20                 |  |
| Taikinys                        | PMA 54/55              |  |
| Magnetinis laikiklis            | PMA 74                 |  |
| Teleskopinis iveržiamas strypas | PUA 10                 |  |
| Greitas fiksatorius             | PMA 25                 |  |
| Universalus adapteris           | PMA 78                 |  |
| „Hilti“ lagaminas               | PMA 62                 |  |
| Lazerio akiniai                 | PUA 60                 | Tai nėra apsauginiai akiniai ir neapsaugo akinį nuo lazerinio spindulavimo. Dėl spalvinio matomumo ribojimo šiuo akinijų negalima naudoti važiuojant bendrojo naudojimo keliais, jei tinka naudoti tik dirbant su PMP. |

lt

### 4 Techniniai duomenys

Gamintojas pasilieka teisę vykdyti techninius pakeitimų!

|  |  |
|--|--|
| Tašķu veikimo nuotolis   | 30 m (98 ft)   |
| Tikslumas <sup>1</sup>   | ±2 mm / 10 m (±0.08 in / 33 ft)  |
| Susiniveljavimo trukmė   | 3 s (tipinė)   |
| Lazerio klase  | 2 klasė, matomas, 620–690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); class II (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Spindulio skersmuo   | Nuotolis 5 m: < 4 mm<br>Nuotolis 20 m: < 16 mm   |
| Susiniveljavimo diapazonas   | ±5° (tipinės)  |
| Automatinis išsijungimas   | isijungia po: 15 min.  |
| Darbinės būklės indikacija   | Šviesos diodai ir lazerio spindululiai   |
| Maitinimas   | AA tipo maitinimo elementai, Mangano hidroksido akumuliatoriai: 4  |
| Veikimo trukmė   | Mangano hidroksido akumuliatorius 2500 mAh, Temperatūra +25 °C (+77 °F): 30 h (tipinė)                     |
| Darbinė temperatūra  | Min. -10 °C / Maks. +50 °C (Nuo +14 iki 122 °F)  |
| Laikymo temperatūra  | Min. -25 °C / Maks. +63 °C (Nuo -13 iki 145 °F)  |
| Apsaugos nuo dulkių ir vandens purslų laipsnis (išskyrus maitinimo elementų dėklą) | IP 54 pagal IEC 529  |
| Stovo sriegis (prietaise)  | UNC 1/4"   |
| Stovo sriegis (pagrindo)   | BSW 5/8" UNC 1/4"  |
| Svoris   | su pagrindu ir be maitinimo elementų / akumuliatorių: 0,413 kg ( 0.911 lbs)                                |
| Matmenys   | su pagrindu: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>be pagrindo: 96 mm X 65 mm X 107 mm                                |

<sup>1</sup> Tokie veiksnių kaip dideli temperatūros svyravimai, drėgmė, smūgiai, kritimas ir t. t. gali turėti įtakos tikslumui. Jeigu nenurodyta kitaip, prietaisas buvo derintas ir kalibruotas esant standartinėms aplinkos sąlygoms (MIL-STD-810F).

## 5 Saugos nurodymai

Šalia saugumo technikos nurodymų, pateiktų atskiruose šios naudojimo instrukcijos skyriuose, būtina visuomet griežtai laikytis ir toliau pateiktų taisykių.

### 5.1 Bendrosios saugos priemonės

- a) Prieš prietaisą naudodamai ar juo matuodamai, patikrinkite jo tikslumą.
- b) Netinkamai, neapmokyto personalo arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas ir jo pagalbinės priemonės gali būti pavojingi.
- c) Siekdami išvengti sužalojimų, naudokite tik originalius „Hilti“ reikmenis ir pagalbinius įrenginius.
- d) Prietaisa keisti ar modifikuoti draudžiamą.
- e) Atkreipkite dėmesį į naudojimo instrukcijoje pateiktą informaciją dėl prietaiso naudojimo, priežiūros bei remonto.
- f) Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite skydelių su įspėjamaisiais ženklais ar kita svarbi informacija.
- g) Lazerinius prietaisus laikykite vaikams neprieinamoje vietoje.
- h) Ivertinkite aplinkos įtaką. Saugokite prietaisą nuo kritulių, nenaudokite jo drėgnoje ar šlapioje aplinkoje. Nenaudokite prietaiso degioje arba sprogoje aplinkoje.
- i) Prieš naudojimą patikrinkite, ar prietaisas nėra sugedes. Jei sugedes, atiduokite ji remontuoti „Hilti“ techninės priežiūros centri.
- j) Jei prietaisas nugriuvu ar buvo kitaip mechaniskai paveiktas, reikia patikrinti jo tikslumą.
- k) Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkštai, prieš naudodamai palaukitė, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.
- l) Jei naudojate adapterius, įsitikinkite, kad prietaisas yra gerai pritvirtintas.
- m) Siekdamai išvengti neteisingų matavimų, saugokite lazerio spindulio išėjimo angą nuo nešvarumų.
- n) Nors prietaisas yra pritaikytas naudoti statybų aikštelėse, juo, kaip ir kitais optiniais bei elektroiniais prietaisais (žiūronais, akiniais, fotoaparatais), reikia naudotis atsargiai.
- o) Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, ji gerai nusausinkite.
- p) Naudojimo metu keletą kartų patikrinkite prietaiso tikslumą.

### 5.2 Tinkamas darbo vietų įrengimas

- a) Aptverkite matavimo vietą ir pastatydami prietaisą atkreipkite dėmesį, kad spindulys nebūtų nukreiptas į kitus asmenis ar į jus pati.
- b) Jei dirbate stovėdami ant kopėcių, venkite neįprastos kūno padėties. Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilius pagrindo ir nepraraskite pusiausvyros.
- c) Matuojant pro stiklą ar kitus objektus, rezultatas gali būti netikslus.

- d) Atkreipkite dėmesį į tai, kad prietaisas būtų pastatytas ant plokščio ir stabilaus (nevibrujančio!) pagrindo.
- e) Prietaisą naudokite tik pagal paskirtį.
- f) Jeigu darbo zonoje yra naudojama daugiau lazerių, įsitikinkite, kad savo prietaiso spinduliu nepainiojate su kitaip spinduliais.
- g) Magnetai gali daryti itaką tikslumui, todėl arti neturi būti jokių magnetų. Dirbant su „Hilti“ universaliu adapteriu, jokių trukdžių nėra.
- h) Prietaisas neturi būti naudojamas arti medicininių prietaisų.

### 5.3 Elektromagnetinis suderinamumas

Nors prietaisas atitinka griežčiausius direktyvų reikalavimus, „Hilti“ negali atmetti galimybęs, kad dėl stiprus elektromagnetinio spinduliuavimo prietaisui gali būti sukeliami trukdžiai ir jis gali veikti netinkamai. Tokiai arba panašiai atvejais reikėtų atlėkti kontrolinius matavimus. Taip pat „Hilti“ negali garantuoti, kad prietaisas neskleis trukdžių kitiems prietaisams (pvz., lėktuvų navigacijos įrenginiams).

### 5.4 Lazerinių prietaisų klasifikacija - 2 klasė / class II

Prieklausomai nuo parduotos versijos, prietaisas atitinka lazerio klasę 2 pagal IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 ir Class II pagal CFR 21 §. 1040 (FDA). Šiuos prietaisus leidžiama naudoti, nesiimant jokių kitų saugos priemonių. Atsitiktinai trumpai pažvelgus į lazerio spindulį, akys apsi-saugo refleksiškai užsimerkdamos. Tačiau šį refleksą gali sulėtinti vaistai, alkoholis arba narkotikai. Todėl nereikia žiūrėti tiesiai į lazerio šviesos šaltinių, lygai kaip ir į saulę. Draudžiama lazerio spindulį nukreipti į žmones.

### 5.5 Elektrosauga



- a) Prieš siušdami prietaisą, akumulatorius / maitinimo elementus izoliuokite ar visiškai išimkite.
- b) Kad nedaparytumėte žalos aplinkai, prietaisą utilizuokite pagal savo šalyje galiojančius teisės aktus. Iškilus abejonėms, pasikonsultuokite su gamintoju.
- c) Saugokite maitinimo elementus nuo vaikų.
- d) Neperkaitinkite maitinimo elementų ir nelaiakykite jų arti ugnies. Maitinimo elementai gali sprogti arba iš jų gali išsiskirti toksiskos medžiagos.
- e) Neįkraukite maitinimo elementų.
- f) Neprilituojite maitinimo elementų prie prietaiso kontaktų.
- g) Neiškraukite maitinimo elementų juos trumpai su jungdami – jie gali ikaisti, ir ant Jūsų rankų gali iškilti nudegimo pūslės.

- h) Maitinimo elementų neardykite ir neapkraukite per didele mechanine apkrova.
- i) Nenaudokite pažeistų maitinimo elementų.
- j) I prietaisą nedékite naujų maitinimo elementų kartu su senais. Viename prietaise tuo pat metu nenaudokite skirtingu gamintoju ir skirtingu tipu maitinimo elementų.

## 5.6 Skysčiai

Netinkamai naudojant akumulatoriu ar maitinimo elementus, iš jų gali ištekėti skysčis. **Venkit kontaktu su šiuo skysčiu.** Jei skysčio atsitiktinai pateko ant odos, nuplaukite ją vandeniu. Jei skysčio pateko į akis, praplaukite jas dideliu kiekiu vandens ir nedelsdami kreipkitės į gydytoją. Akumulatorius skysčis gali sudirginti arba nudeginti odą.

## 6 Prieš pradedant naudotis



### 6.1 Maitinimo elementų / akumulatorių idėjimas 2

#### -PAVOJINGA-

I prietaisą dékite tik naujus akumulatorius / maitinimo elementus.

1. Nuo prietaiso nuimkite pagrindą.
  2. Atidarykite maitinimo elementų déklą.
  3. Maitinimo elementus / akumulatorius išimkite iš pakuočės ir iškart idékite į prietaisą.
- NURODYMAS** Prietaisus leidžiama eksplloatuoti tik su „Hilti“ rekomenduotais maitinimo elementais / akumulatoriais.
4. Kontroliuokite, kad maitinimo elementų poliariskumas atitinku prietaiso apacijoje pateiktus nurodymus.
  5. Maitinimo elementų déklą uždarykite. Kontroliuokite, kad fiksatorius būtų švarus.
  6. Pagrindą vėl pritrivinkite prie prietaiso.

lt

## 7 Darbas



### 7.1 Naudojimas

#### 7.1.1 Lazerio spindulių išjungimas

Spustelėkite i Jungimo-išjungimo mygtuką.

#### 7.1.2 Prietaiso / lazerio spindulių išjungimas

I Jungimo-išjungimo mygtuką spauskite tol, kol lazerio spindulio nebebus matyti, o šviesos diodas užges.

#### NURODYMAS

Po maždaug 15 minučių prietaisas išsijungs automatiškai.

#### 7.1.3 Išjungimo automatikos išaktyvinimas

I Jungimo-išjungimo mygtuką laikykite nuspauštą (maždaug 4 sekundes) tol, kol lazerio spindulys patvirtindamas tris kartus sumirksts.

#### NURODYMAS

Prietaisas išsijungs, jeigu bus paspaustas i Jungimo-išjungimo mygtukas arba bus išsekę maitinimo elementai / akumulatoriai.

### 7.2 Naudojimo pavyzdžiai

#### 7.2.1 Sausos statybos elementų montavimas, pertveriant patalpas 3

### 7.2.2 Apšvietimo armatūros montavimas 4

#### 7.3 Tirkiniimas

##### 7.3.1 Vertikalės pagrindo tirkiniimas 5

1. Aukštoje patalpoje (pavyzdžiu, 5-10 m aukščio laiptinėje) ant grindų pažymėkite kryžių.
  2. Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus.
  3. Prietaisą i junkite.
  4. Prietaisą apatinį statmenu spinduliu pastatykite į kryžiaus centrą.
  5. Pažymėkite vertikalalus statmeno spindulio tašką lubose. Tuo tikslu prieš tai prie lubų pritrivinkite poveriaus ląpą.
  6. Pasukite prietaisą  $90^{\circ}$  kampu.
- NURODYMAS** Apatinis statmenasis spindulys turi likti kryžiaus centre.
7. Pažymėkite vertikalalus statmeno spindulio tašką lubose.
  8. Procedūrą pakartokite, prietaisą pasukdami  $180^{\circ}$  ir  $270^{\circ}$  kampu.
- NURODYMAS** 4 gautieji taškai apibrėžia apskritimą, kuriame ištrizainių d1 (1-3) ir d2 (2-4) susikirtimo taškas žymi tikslų vertikalės pagrindą.
9. Tikslumą apskaičiuokite taip, kaip aprašyta 7.3.1.1 punkte.

### 7.3.1.1 Tikslumo skaičiavimas

$$R = \frac{10}{RH \text{ [m]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [mm]}}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH \text{ [ft]}} \times \frac{(d1 + d2) \text{ [inch]}}{4} \quad (2)$$

Formulės ( $RH$  = patalpos aukštis) rezultatas ( $R$ ) reiškia tikslumą "mm / 10 m" (formulė (1)). Šis rezultatas ( $R$ ) neturi viršyti nurodytos prietaiso charakteristikos, t.y. 3 mm / 10 m.

### 7.3.2 Lazerio priekinio spindulio niveliavimo tikrinimas 6

- Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus, maždaug 20 cm nuo sienų (A), ir lazerio spindulį nukreipkite į sieną (A).
- Sienoje (A) kryžiuku pažymėkite lazerio tašką.
- Pasukite prietaisą 180° kampu ir kryžiuku pažymėkite lazerio tašką priešingoje sienoje (B).
- Prietaisą pastatykite ant lygaus ir horizontalaus paviršiaus, maždaug 20 cm nuo sienos (B), ir lazerio spindulį nukreipkite į sieną (B).
- Sienoje (B) kryžiuku pažymėkite lazerio tašką.
- Pasukite prietaisą 180° kampu ir kryžiuku pažymėkite lazerio tašką priešingoje sienoje (A).
- Išmatuokite atstumą d1 tarp taškų 1 ir 4 bei atstumą d2 tarp taškų 2 ir 3.
- Pažymėkite d1 ir d2 vidurinius taškus.  
Jeigu etaloniniai taškai 1 ir 3 yra skirtingose vidurinio taško pusėse, tuomet iš d1 atimkite d2.  
Jeigu etaloniniai taškai 1 ir 3 yra vienoje vidurinio taško pusėje, tuomet d1 ir d2 susumuokite.
- Rezultatą padalinkite iš dvigubo patalpos ilgio.  
Didžiausia paklaida gali būti 3 mm / 10 m.

### 7.3.3 Statmenumo (horizontalaus) tikrinimas 7 8 9

- Naudodami apatinį statmeną spindulį, pastatykite prietaisą etaloninio kryžiaus centre patalpos viduryje maždaug 5 m atstumu nuo sienų taip, kad pirmojo taikinio vertikali linija (a) eitu tiksliai per lazerio taško viduri.
- Pusiaukelėje per centrą fiksukite kitą taikinį (b) arba standaus popieriaus lape. Pažymėkite dešiniojo pasukto kampu spindulio vidurinį tašką (d1).
- Pasukite prietaisą 90° kampu tiksliai nuo viršaus pagal laikrodžio rodyklę. Apatinis statmenas spindulys turi likti etaloninio kryžiaus centre, o kairiojo pasukto kampu spindulio centras turi būti tiksliai taikinio (a) vertikaloje linijoje.
- Taikinyje (c) pažymėkite dešiniojo pasukto kampu spindulio vidurinį tašką (d2).
- Lazerio tašką (d3) pažymėkite taikinyje (b) arba standaus popieriaus lape iš 7 žingsnio.
- NURODYMAS** 5 m matavimo atstumu horizontalus nuotolis tarp d1 ir d3 neturi viršyti 3 mm.
- Pasukite prietaisą 180° kampu tiksliai nuo viršaus pagal laikrodžio rodyklę. Apatinis statmenas spindulys turi likti etaloninio kryžiaus centre, o dešiniojo pasukto kampu spindulio centras turi būti tiksliai pirmojo taikinio (a) vertikaloje linijoje.
- Tada taikinyje (c) pažymėkite kairiojo pasukto kampu spindulio vidurinį tašką (d4).
- NURODYMAS** 5 m matavimo atstumu horizontalus nuotolis tarp d2 ir d4 neturi viršyti 3 mm.
- NURODYMAS** Jeigu d3 yra d1 dešinėje, horizontaliai nuotolių d1-d3 ir d2-d4 suma 5 m matavimo atstumu neturi viršyti 3 mm.
- NURODYMAS** Jeigu d3 yra d1 kairėje, horizontaliai nuotolių d1-d3 ir d2-d4 skirtumas 5 m matavimo atstumu neturi viršyti 3 mm.

## 8 Techninė priežiūra ir remontas

### 8.1 Valymas ir nusausinimas

- Nuo lėšių nuvalykite dulkes.
- Nelieskite stiklo pirštais.
- Valykite tik švaria minktą šluoste; jei reikia, galite ją sudrekinči grynu spiritu ar nedideliu kiekliu vandens.
- NURODYMAS** Nenaudoti jokių kitų skytių, nes jie gali pakenkti plastikinėms detalėms.
- Atkreipkite dėmesį į aplinkos, kurioje laikote prietaisą (ypač žiemą ir vasarą, jei prietaisus laikote automobilio salone) ribines temperatūros reikšmes (nuo -25 iki +63 °C / nuo -13 iki 145 °F).

### 8.2 Laikymas

Išpuakuokite prietaisą, jei jis sušlapo. Prietaisą, transportavimo dėčę ir priedus išdžiovinkite (ne aukštėsneje nei 40 °C / 104 °F temperatūroje) ir išvalykite. Vėl supakuokite tik tada, kai jis bus visiškai išdžiūvę.

Nenaudojė prietaiso ilgesnį laiką ar po ilgesnio jo transportavimo, prieš naudodamiesi atlikite prietaiso kontrolinį matavimą.

Jei prietaiso nenaudosite ilgesnį laiką, išsimkite maitinimo elementus / akumuliatorius. Iš maitinimo elementų / akumuliatorių ištekėjës skystis gali sugadinti prietaisą.

### 8.3 Transportavimas

Norédami įranga transportuoti arba išsiusti, naudokite „Hilti“ lagaminą arba lygiavertę pakuotę.

### ATSARGIAI

Prieš siušdami prietaisą, visuomet išsimkite maitinimo elementus/ akumuliatorių bateriją.

### 8.4 Kalibravimas „Hilti“ centre

Rekomenduojame reguliarai tikrinti prietaisus „Hilti“ kalibravimo centre, kad jie būtų patikimi ir atitiktų teisės normas ir reikalavimus.

Į „Hilti“ kalibravimo centrą galite užsukti bet kuriuo metu; tačiau prietaiso patikrą rekomenduojama atlikti bent kartą per metus.

„Hilti“ kalibravimo centras suteiks garantiją, kad prietaisai patikros dieną atitinka visas naudojimo instrukcijoje nurodytas techninės specifikacijas.

Taip pat šiame centre bus suremontuoti gamintojo nurodyti duomenų neatitinkantys matavimo prietaisai. Suregulius ir patikrinus prietaisą, ant jo užklijuojamas kalib-

ravimo ženklielis. Be to, išduodamas kalibravimo sertifikatas, kuriame pažymėta, kad prietaisas atitinka gamintojo duomenis.

Kalibravimo sertifikato visuomet reikia bendrovėms, turinčioms ISO 900X sertifikatą.

Norédami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į bendrovę „Hilti“.

## 9 Gedimų aptikimas

| Gedimas  | Galima priežastis  | Gedimo šalinimas   |
|--|--|--|
| Prietaisais neįsijungia.                                 | Maitinimo elementai / akumulatoriai yra išsekė.                | Pakeisti maitinimo elementus / akumulatorius.                            |
|  | Netinkamas maitinimo elementų / akumulatorių poliariskumas.    | Maitinimo elementus / akumulatorius ijdėti tinkamai.                     |
|  | Neuždarytas maitinimo elementų dėklas.                         | Uždaryti maitinimo elementų dėklą.                                       |
|  | Prietaiso arba įjungimo-įjungimo mygtuko gedimas.              | Jeigu reikia, atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą. |
| Nėra kai kurių lazerio spindulių.                        | Lazerio šviesos šaltinio arba lazerio valdymo schemos gedimas. | Atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą.               |
| Prietaisą galima įjungti, tačiau nėra lazerio spindulių. | Lazerio šviesos šaltinio arba lazerio valdymo schemos gedimas. | Atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą.               |
|  | Temperatūra per aukštą arba per žema.                          | Prietaisui leisti atvėsti arba jšilti.                                   |
| Neveikia automatinis susiniveljavimas.                   | Prietaisais pastatytais ant nuožulnaius paviršiaus.            | Prietaisą pastatyti horizontaliai.                                       |
|  | Polinkio jutiklio gedimas.                                     | Atiduokite prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninį centrą.               |

## 10 Utilizacija

### ISPĖJIMAS

Jei įranga utilizuojama netinkamai, gali kilti šie pavojai:

degant plastiko dalims susidaro nuodingų dujų, nuo kurių gali susirgti žmonės;  
pažeisti ar labai įkaitę maitinimo elementai gali sprogti ir apnuodyti, sudirginti, nudeginti odą arba užteršti aplinką;  
lengvabūdžiai ir neapgalvotai utilizuodami sudarote salygas neigaliotiems asmenims naudoti įrangą ne pagal taisykles.  
Todėl galite smarkiai susižaloti ir Jūs pats, ir kiti asmenys arba gali būti padaryta žala aplinkai.



Didelė „Hilti“ prietaisų dalis pagaminta iš medžiagų, kurias galima perdirbti antrą kartą. Būtina antrinio perdirbimo salyga yra tinkamas medžiagų išrūšiavimas. Daugelyje šalių „Hilti“ iš savo klientų jau priima perdirbtį neberekaltingus senus prietaisus. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiai „Hilti“ techniniame centre arba prietaiso pardavėjo.



Tik ES valstybėms

Neišmeskite elektrinių įrankių į buitinius šiukšlynus!

Laikantis Europos direktyvos 2012/19/ES dėl naudotų elektros ir elektronikos prietaisų ir sprendimo dėl jos ištraukimo į nacionalinius teisės aktus, naudotus elektrinius įrankius būtina surinkti atskirai ir pateikti antriniam perdirbimui pagal aplinkosaugos reikalavimus.

lt



Maitinimo elementus / akumulatorius utilizuokite laikydamiesi Jūsų šalyje galiojančių teisės aktų

## 11 Prietaiso gamintojo teikiama garantija

„Hilti“ garantuoja, kad pristatytas prietaisas neturi medžiagos arba gamybos defektų. Ši garantija galioja tik su salyga, kad prietaisas tinkamai naudojamas, valdomas, prizūrimas ir valomas vadovaujantis „Hilti“ naudojimo instrukcijos nurodymais ir yra užtikrinamas jo techninis vieningumas, t. y. su prietaisu naudojamos tik originalios „Hilti“ eksplotaciniės medžiagos, priedai ir atsarginės dalys.

lt

Ši garantija apima nemokamą remontą arba nemokamą sugedusių dalių keitimą visą prietaiso tarnavimo laikotarpi. Natūraliai susidėviničioms dalims garantija netinka koma.

Kitos pretenzijos nepriimamos, jei jų priimti nereikalaujama pagal šalies įstatymus. „Hilti“ neatsako už tiesioginę arba netiesioginę materialinę ir dėl jos atsiradusią žalą, nuostolius arba išlaidas, atsiradusias dėl prietaiso naudojimo arba dėl negalėjimo jo naudoti kokiu nors kitu tikslu. Nėra jokių kitų prietaiso naudojimo ar jo tinkamumo kokiems nors tikslams atvejų, kurie nebūtų aprašyti čia.

Jei prietaisa reikia remontuoti arba pakeisti, nustatę gedimą nedelsdami nusiųskite prietaisą atsakingai „Hilti“ prekybos atstovybei.

Ši garantija apima visus „Hilti“ garantinius įspareigojimus ir pakeičia iki šiol galiojusius ir galiojančius pareiškimus, raštiškus arba žodinius susitarimus dėl garantijos.

## 12 EB atitikties deklaracija (originalai)

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Pavadinimas:      | Taškinis lazeris |
| Tipas:            | PMP 45           |
| Pagaminimo metai: | 2009             |

Prisiimdamai visą atsakomybę pareiškame, kad šis gaminis atitinka šių direktyvų ir normų reikalavimus: 2004/108/EB, 2006/95/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

### Techninė dokumentacija prie:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan**

**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

# ORIĢINĀLĀ LIETOŠANAS INSTRUKCIJA

## PMP 45 Punktveida lāzers

**Pirms iekārtas ekspluatācijas uzsākšanas obligāti izlasiet lietošanas instrukciju.**

**Vienmēr glabājiet instrukciju iekārtas tuvumā.**

**Pārliecinieties, ka instrukcija atrodas kopā ar iekārtu, ja tā tiek nodota citai personai.**

| Saturs                                    | Lappuse |
|---|---------|
| 1 Vispārēja informācija                   | 59      |
| 2 Apraksts                                | 60      |
| 3 Piederumi                               | 61      |
| 4 Tehniskie parametri                     | 61      |
| 5 Drošība                                 | 62      |
| 6 Lietošanas uzsākšana                    | 63      |
| 7 Lietošana                               | 63      |
| 8 Apkope un uzturēšana                    | 64      |
| 9 Traucējumu diagnostika                  | 65      |
| 10 Nokalpojušo instrumentu utilizācija    | 65      |
| 11 Iekārtas ražotāja garantija            | 66      |
| 12 EK atbilstības deklarācija (oriģināls) | 66      |

Iv

**1** Skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem. Attēli ir atrodami lietošanas pamācības vāka atvērumā. Lasot lietošanas pamācību, turiet šo atvērumu priekšā.

Šīs lietošanas instrukcijas tekstā ar vārdu "iekārtā" vienmēr jāsaprot punktveida lāzers PMP 45.

### Iekārtas sastāvdaļas **1**

- ① Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- ② Gaismas diode
- ③ Svārsts
- ④ Noņemama kāja
- ⑤ Stiprinājuma vieta

## 1 Vispārēja informācija

### 1.1 Signālvārdi un to nozīme

#### BRIESMAS

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

#### BRĪDINĀJUMS

Pievērš uzmanību iespējamai bīstamai situācijai, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.

#### UZMANĪBU

Šo uzrakstu lieto, lai pievērstu uzmanību iespējamai bīstamai situācijai, kas var izraisīt traumas vai materiālus zaudējumus.

#### NORĀDĪJUMS

Šo uzrakstu lieto lietošanas norādījumiem un citai nodeigai informācijai.

### 1.2 Piktogrammu skaidrojums un citi norādījumi

#### Brīdinājuma zīmes



Brīdinājums par vispārēju bīstamību

#### Simboli



Pirms lietošanas izlasiet instrukciju



Nokalpojušās iekārtas un baterijas nedrīkst izmest atkritumos.



II klasses lāzers saskanā ar CFR 21, § 1040 (FDA)



2. klasses lāzers saskanā ar EN 60825-3:2007

#### Identifikācijas datu novietojums uz iekārtas

Izstrādājuma tips un sērijas numurs vienmēr ir norādīti uz identifikācijas plāksnītes. Ierakstiet šos datus lietošanas instrukcijā un vienmēr norādīt, griezoties pie Hilti pārstāvja vai servisa.

Tips:

## 2 Apraksts

### 2.1 Izmantošana atbilstoši paredzētajiem mērķiem

PMP 45 ir pašīmēnojošs punktveida lāzers, ar kuru, arī strādājot vienatnē, iespējams ātri un precīzi iezīmēt vertikāli, pārnest 90° leņķi, veikt horizontālo līmēnošanu un novietojuma izlīdzināšanu. Iekārtai ir pieci savstarpēji atbilstoši lāzera starī (stari ar vienu izējas punktu). Visiem stariem ir vienāds darbības rādiuss - 30 m (tas ir atkarīgs no apkārtnes apgaismojuma).

Iekārtā paredzēta galvenokārt lietošanai iekštelpās, lai noteiktu un pārbaudītu vertikālas līnijas un izlīdzināšanas līnijas, kā arī atzīmētu punktus uz vertikāles.

Lietojot iekārtu ārpus telpām, jānodrošina, lai pamatnosacījumi atbilstu apstākļiem iekštelpās. Piemēram:

Starpēri novietojuma atzīmēšana (taisnā leņķi un vertikālā plaknē).

Iekārtu / instalāciju daļu un citu struktūras elementu novietojuma izlīdzināšana pa trim asīm.

Taisnus leņķu pārbaudišana un pārnešana.

Uz girdas atzīmētu punktu pārnešana uz griestiem.

Aizliegts veikt nepieļautas manipulācijas vai izmaiņas iekārtā.

Ievērojiet informāciju par instrumenta izmantošanu, kopšanu un uzturēšanu labā tehniskajā kārtībā, kas ir norādīta lietošanas instrukcijā.

Lai izvairītos no savainošanās, izmantojet tikai oriģinālos "Hilti" piederumus un iekārtas.

Ierīce un tās aprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to neatbilstoši lieto neapmācīts personāls vai tās izmantojums neatbilst paredzētajam mērķim.

### 2.2 Īpašības

Augsta horizontālo un vertikālo staru precizitāte ( $\pm 3$  mm uz 10 m).

Pašīmēnošanās visos virzienos  $\pm 5^\circ$  diapazonā.

Īss pašīmēnošanās laiks: ~3 sekundes

Par pašīmēnošanās diapazona pārsniegšanu brīdina lāzera staru mirgošana.

PMP 45 izcelas ar to, ka ir viegli apkalpojams un vienkārši lietojams un pārvietojams, tam ir robusts plastmasas korpus, un to ir viegli transportēt, pateicoties nelielajiem izmēriem un svaram.

Normāla režīmā iekārta pēc 15 minūtēm izslēdzas. Nepārtrauktas darbības režīmu var aktivēt, četras sekundes turot nospiestu ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.

### 2.3 Darbības paziņojumi

|               |   |   |
|---------------|---|---|
| Gaismas diode | Gaismas diode nedeg.                        | Iekārta ir izslēgta.                        |
|               | Gaismas diode nedeg.                        | Tukšas baterijas.                           |
|               | Gaismas diode nedeg.                        | Nepareizi ieliktas baterijas.               |
|               | Gaismas diode deg nepār-traukti.            | Lāzera stars ir ieslēgts. Iekārta darbojas. |
|               | Gaismas diode nomirgo div-reiz 10 sekundēs. | Gandrīz tukšas baterijas.                   |
| Lāzera stars  | Lāzera stars nomirgo divreiz 10 sekundēs.   | Gandrīz tukšas baterijas.                   |
|               | Lāzera stars strauji mirgo.                 | Iekārta nevar veikt pašīmēnošanos.          |

### 2.4 Punktveida lāzera piegādes komplektācija kartona etvijā

- 1 Punktveida lāzers PMP 45
- 1 Iekārtas soma
- 4 Baterijas
- 1 Lietošanas instrukcija
- 1 Ražotāja sertifikāts

### 3 Piederumi

| Apzīmējums                        | Saīsinājums | Apraksts   |
|-----------------------------------|-------------|--|
| Statīvs                           | PMA 20      |  |
| Mērķa plāksne                     | PMA 54/55   |  |
| Magnētiskais turētājs             | PMA 74      |  |
| Teleskopiskais fiksācijas stienis | PUA 10      |  |
| Ātrdarbības fiksators             | PMA 25      |  |
| Universālais adapters             | PMA 78      |  |
| Hilti koferis                     | PMA 62      |  |
| Lāzera brilles                    | PUA 60      | Lāzera brilles nav aizsargbrilles un nepasargā acis no lāzera staru ie-darbiņas. Sakarā ar to, ka šīs brilles ietekmē spēju izšķirt krāsas, tās nedrīkst Valkāt, piedaloties satiksmē, un tās ir paredzētas tikai un vienīgi lieto-šanai darbā ar PMP iekārtu. |

lv

### 4 Tehniskie parametri

Rezervētas tiesības izdarīt tehniska rakstura izmaiņas!

|  |   |
|--|---|
| Punktu darbības rādiuss  | 30 m (98 pēdas)   |
| Precizitāte <sup>1</sup>   | ±2 mm uz 10 m (±0,08" uz 33 pēdām)  |
| Pašlīmeņošanās ilgums  | 3 s (raksturīgais)  |
| Lāzera klase   | 2. klase, redzams, 620 - 690 nm, ±10 nm (EN 60825-3:2007 / IEC 60825 - 3:2007); II klase (CFR 21 §1040 (FDA)) |
| Stara diametrs   | Atstatums 5 m: < 4 mm<br>Atstatums 20 m: < 16 mm  |
| Pašlīmeņošanās diapazons   | ±5° (raksturīgais)  |
| Automātiskā izslēgšanās  | aktivējas pēc: 15 min.  |
| Darbības režima indikācija   | LED un lāzera starī   |
| Barošanas spriegums  | AA baterijas, Sārmu mangāna baterijas: 4  |
| Darbības ilgums  | Sārmu mangāna baterija 2500 mAh,<br>Temperatūra +25 °C (+77 °F): 30 h<br>(raksturīgā)                         |
| Darba temperatūra  | Min. -10 °C / Maks. +50 °C (no +14 līdz 122°F)  |
| Uzglabāšanas temperatūra   | Min. -25 °C / Maks. +63 °C (no -13 līdz 145°F)  |
| Aizsardzība pret putekļiem un ūdens šķakatām (izņemot bateriju nodalījumu) | IP 54 saskaņā ar IEC 529  |
| Statīva vītnē (iekārtai)   | UNC 1/4 "   |
| Statīva vītnē (kājai)  | BSW 5/8" UNC 1/4"   |
| Svars  | ar kāju un bez baterijām: 0,413 kg (0,911 mārc.)  |
| Izmēri   | ar kāju: 140 mm X 73 mm X 107 mm<br>bez kājas: 96 mm X 65 mm X 107 mm   |

<sup>1</sup> Precizitāti var nelabvēlgī ietekmēt tādi ārēji faktori kā lielas temperatūras svārstības, mitrums, trieciens, kritiens u.c. Ja nav norādīts citādi, iekārta ir ieregulēta un kalibrēta standarta vides apstākļos (MIL-STD-810F).

## 5 Drošība

Līdzās atsevišķajās nodalās ietvertajiem drošības tehnikas norādījumiem obligāti jāņem vērā šādi papildu drošības noteikumi.

### 5.1 Vispārīgie drošības pasākumi

- a) Pirms mērijumu veikšanas / iekārtas lietošanas jāpārbauda tās precizitāte.
- b) Ierice un tās aprīkojums var radīt bīstamas situācijas, ja to neatbilstoši lieto neapmācīts personāls vai tās izmantojums neatbilst paredzētajam mērķim.
- c) Lai izvairītos no nopietniem miesas bojājumiem, izmantojiet tikai oriģinālu Hilti papildaprīkojumu un rezerves daļas.
- d) Aizliegts veikt nepieļautas manipulācijas vai izmaiņas iekārtā.
- e) Ievērojiet lietošanas instrukcijas norādījumus par iekārtas ekspluatāciju, apkopi un uzturēšanu.
- f) Nepadariet neefektīvas instrumenta drošības ierīces un nenonemiet norādījumu un brīdinājuma plāksnītes.
- g) Neļaujiet bērniem atrasties lāzera iekārtu tuvumā.
- h) Nemiet vērā apkārtējās vides ieteikmi. Nepakļaujiet instrumentu nokrišņu ietekmei, nelietojiet to mitrā vai slajpā vidē. Neizmantojiet instrumentu vietās, kur pastāv ugunsgrēka vai eksplozijas risks.
- i) Pirms izmantošanas pārbaudiet iekārtu. Ja tiek konstatēti bojājumi, tā jānodod Hilti servisa centram, lai veiktu remontu.
- j) Ja iekārta ir nokritusi zemē vai bijusi paklauta citā veida mehāniskā slodzei, pirms lietošanas nepieciešams pārbaudīt tās darbības precizitāti.
- k) Ja iekārta no liela aukstuma tiek pārvietota siltā telpā vai otrādi, tai pirms lietošanas jālauj aklamātīzēties.
- l) Ja tiek lietoti adapteri, jānodrošina, lai iekārtu būtu stingri pieskrūvēta.
- m) Lai izvairītos no kļūdainiem mērijumiem, lāzera lodziņš vienmēr jātur tīrs.
- n) 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.).
- o) Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānosusina.
- p) Iekārtas lietošanas laikā regulāri jāpārbauda tās precizitāte.

### 5.2 Pareiza darba vietas ierīkošana

- a) Nodrošiniet mērijumu veikšanas vietu un uzstādiet iekārtu tā, lai lāzera stars nebūtu paversts ne pret citām personām, ne Jums pašiem.
- b) Ja Jūs strādājat pakāpusies uz kāpnēm vai pauaugstinājumiem, vienmēr ienemiet stabili pozu. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabājiet līdzsvara stāvokli.

- c) Mērišana caur stikla rūtīm vai citiem objektiem var dot kļūdainus mērijumu rezultātus.
- d) Pievērsiet uzmanību tam, lai iekārta būtu uzstādīta uz līdzzenas un stabilas pamatnes, kas nepieļauj vibrāciju.
- e) Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.
- f) Ja darba zonā tiek lietoti vairāki lāzeri, nodrošiniet, lai Jūsu iekārtas starī netiktu sajaukti ar citiem.
- g) Magnēti var nelabvēlīgi ietekmēt precizitāti, tādēļ tie nedrīkst atrasties iekārtas tuvumā. Lietojot Hilti universālo adapteru, nekāda ietekme nav sagaidāma.
- h) Iekārtu nedrīkst lietot medicīnisko ierīču tuvumā.

### 5.3 Elektromagnētiskā savietojamība

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām relevanto direktīvu prasībām, Hilti nevar izslēgt iespēju, ka iekārtas darbību traucē spēcīgs starojums, izraisot kļūdainas operācijas. Šāda gadījumā, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērijumu rezultātiem, jāveic kontroles mērījumi. Bez tam Hilti nevar izslēgt arī iespēju, ka tiek radīti traucējumi citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībā.

### 5.4 Lāzera klasifikācija 2. lāzera klases / class II iekārtām

Atkarībā no izplatītās versijas iekārta atbilst 2. lāzera klasē saskaņā ar IEC60825-3:2007 / EN60825-3:2007 un II klasēi saskaņā ar CFR 21 § 1040 (FDA). Šādas iekārtas var lietot bez papildu drošības pasākumiem. Nejausi un īslacīgi ieskatoties lāzera starojumā, aci pasārgā dabīgais plakstīna aizvēršanās refleks. Taču šo refleksu var mazināt medikamentu, alkohola vai narkotiku iedarbība. Jebkurā gadījumā skatīšanās tieši gaismas avotā - tāpat kā saulē - nav vēlama. Lāzera staru nedrīkst vērst pret cilvēkiem.

### 5.5 Elektrisks



- a) Pirms nosūtīšanas baterijas jāizolē vai jāizņem.
- b) Lai izvairītos no nelabvēlīgas ieteikmes uz vidi, iekārtas utilizācijā jāievēro specifiskie nacionālie normatīvi. Šaubu gadījumā jākonsultējas ar ražotāju.
- c) Baterijas nedrīkst nonākt bērnu rīcībā.
- d) Nepārkarsējiet baterijas un nemietiet tās uguni. Baterijas var eksplodēt vai izdalīt toksiskas vielas.
- e) Nemēģiniet baterijas uzlādēt.
- f) Nenostipriniet baterijas iekārtā ar lodēšanas palīdzību.
- g) Neizlādējiet baterijas, radot issavienojumu, jo tās var pārkarst un izraisīt apdedzināšanos.
- h) Nemēģiniet atvērt baterijas un nepakļaujiet tās pārmērigai mehāniskajai slodzei.

- i) Neizmantojiet bojātas baterijas.
- j) Neizmantojiet vienlaicīgi jaunas un vecas baterijas. Neizmantojiet dažādu ražotāju un atšķirīgu modeļu baterijas.

## 5.6 Šķidrumi

Nepareizi lietojot akumulatoru, no tā var izplūst šķidrums. **Nepieļaujiet tā nokļūšanu uz ādas. Ja tas tomēr nejausi ir noticis, noskalojiet ar ūdeni. Ja šķidrums ieklūst acīs, tās nekaņējoties jāizskalo ar lielu ūdens daudzumu un pēc tam jāgriežas pie ārsta. No akumulatora izplūdušais šķidrums var izraisīt ādas kairinājumu vai pat apdegumus.**

## 6 Lietošanas uzsākšana



### 6.1 Bateriju ievietošana 2

#### BRIESENAS

Ievietojiet iekārtā tikai pilnīgi jaunas baterijas.

1. Nonemiet iekārtas kāju.

2. Atveriet bateriju nodalījumu.
3. Izņemiet baterijas no iepakojuma un ievietojet tieši iekārtā.
- NORĀDĪJUMS** Iekārtu drīkst darbināt tikai ar Hilti ieteiktajām baterijām.
4. Pārbaudiet, vai polaritāte atbilst norādēm iekārtas apakšpusē.
5. Aizveriet bateriju nodalījuma vāciņu. Pievērsiet uzmanību nevainojamai vāciņa fiksācijai.
6. Ja nepieciešams, nostipriniet kāju atpakaļ pie iekārtas.

lv

## 7 Lietošana



### 7.1 Lietošana

#### 7.1.1 Lāzera staru ieslēgšana

Vienu reizi nospiediet ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu.

#### 7.1.2 Iekārtas / lāzera staru izslēgšana

Turiet nospiestu ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu tik ilgi, līdz lāzera stars vairs nav redzams un gaismas diode nodzīst.

#### NORĀDĪJUMS

Pēc apmēram 15 minūtēm iekārtā automātiski izslēdzas.

#### 7.1.3 Automātiskās izslēgšanās deaktivēšana

Turiet nospiestu (apmēram 4 sekundes) ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu, līdz lāzera stars trīs reizes nomirgo, apstiprinot komandu.

#### NORĀDĪJUMS

Iekārtā izslēdzas, kad tiek nospiests ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš vai kad ir izlādējušās baterijas.

### 7.2 Lietošanas piemēri

#### 7.2.1 Sausās būves nesošo profili nolīmenošana starpseni ierīkošanai 3

### 7.2.2 Apgaismes ierīču novietojums 4

#### 7.3 Pārbaude

#### 7.3.1 Perpendikula pamatpunkta pārbaude 5

1. Telpā ar augstiņiem griestiem (piemēram, kāpņu telpā ar griesti augstumu 5-10 m) izdariet uz grīdas atzīmi (krustiņu).
2. Novietojiet iekārtu uz līdzennes, horizontālas virsmas.
3. Ieslēdziet iekārtu.
4. Iestatiet iekārtu tā, lai apakšējais vertikālais stars atbilstu krustiņa centram.
5. Atzīmējiet punktu, kurā vertikālais stars krīt uz griesiem. Šim nolūkam iepriekš piestipriniet pie griestiem papīra lapu.
6. Pagrieziet iekārtu par 90°.
- NORĀDĪJUMS** Apakšējam vertikālajam staram jāpaliek krustiņa centrs.
7. Atzīmējiet punktu, kurā vertikālais stars krīt uz griesiem.
8. Atkārtojiet procedūru pie pagrieziena leņķa 180° un 270°.
- NORĀDĪJUMS** 4 rezultējošie punkti veido apli, kurā diagonālu d1 (1-3) un d2 (2-4) krustpunktū atbilst precīzam punktam uz vertikāles.
9. Aprēķiniet precīzitāti saskaņā ar 7.3.1.1. sadaļas norādījumiem.

### 7.3.1.1 Precizitātes aprēķināšana

$$R = \frac{10}{RH [m]} \times \frac{(d1 + d2) [mm]}{4} \quad (1)$$

$$R = \frac{30}{RH [ft]} \times \frac{(d1 + d2) [inch]}{4} \quad (2)$$

Formulas ( $RH$  = telpas augstums) rezultāts ( $R$ ) atspogulo precizitāti "mm uz 10 m" (formula (1)). Šim rezultātam ( $R$ ) atbilstoši iekārtas specifikācijai jābūt 3 mm uz 10 m.

### 7.3.2 Priekšējā lāzera stara noīmēnojuma pārbaude 6

- Novietojiet iekārtu uz līdzzenas, horizontālās virsmas apmēram 20 cm atstatumā no sienas (A) un iestatiet lāzera staru tā, lai tas būtu pāvērts pret sienu (A).
- Atzīmējiet lāzera punktu ar krustīnu uz sienas (A).
- Pagrieziet iekārtu par  $180^\circ$  un atzīmējiet ar krustīnu lāzera punktu uz pretejās sienas (B).
- Novietojiet iekārtu uz līdzzenas, horizontālās virsmas apmēram 20 cm atstatumā no sienas (B) un iestatiet lāzera staru tā, lai tas būtu pāvērts pret sienu (B).
- Atzīmējiet lāzera punktu ar krustīnu uz sienas (B).
- Pagrieziet iekārtu par  $180^\circ$  un atzīmējiet ar krustīnu lāzera punktu uz pretejās sienas (A).
- Izmēriet atstatumu  $d1$  starp 1 un 4 un atstatumu  $d2$  starp 2 un 3.
- Atzīmējiet  $d1$  un  $d2$  viduspunktu.  
Ja atsaucies punkti 1 un 3 atrodas dažādās viduspunkta pusēs, atņemiet  $d2$  no  $d1$ .  
Ja atsaucies punkti 1 un 3 atrodas vienā un tajā pašā viduspunkta pusē, pieskaitiet  $d1$  pie  $d2$ .
- Izdaliet rezultātu ar divkāršu telpas garuma vērtību. Maksimālā klūda ir 3 mm uz 10 m.

### 7.3.3 Taisna leņķa pārbaude (horizontāli) 7 8 9

- Novietojiet iekārtu telpas vidū, apmēram 5 m atstatumā no sienām tā, lai apakšējais perpendikulārais stars aistrastos atsauces krusta centrā un lai pirmās mērķa plāksnes "a" vertikālā līnija precīzi sakristu ar lāzera punkta centru.
- Pusēlā nofiksējiet vidū novietotu otru mērķa plāksni "b" vai stingru papīra lapu. Atzīmējiet labās pusēs leņķa stara viduspunktu.
- Pagrieziet iekārtu par  $90^\circ$  pulksteņa rādītāja kustības virzienā, skatoties no augšas. Apakšējam perpendikulārajam staram jāpaliek atsauces krusta centrā, un kreisās pusēs leņķa stara centram precīzi jāsakrīt ar mērķa plāksnes "a" vertikālo līniju.
- Atzīmējiet labās pusēs leņķa stara viduspunktu (d2) uz mērķa plāksnes "c".
- Atzīmējiet lāzera punktu (d3) uz mērķa plāksnes "b" vai stingra papīra, kā paredzēts 7. darbībā.

**NORĀDĪJUMS** Pie mērījumu atstatuma 5 m horizontālais atstatums starp  $d1$  un  $d3$  nedrīkst pārsniegt 3 mm.

- Pagrieziet iekārtu par  $180^\circ$  pulksteņa rādītāja kustības virzienā, skatoties no augšas. Apakšējam perpendikulārajam staram jāpaliek atsauces krusta centrā, un labās pusēs leņķa stara centram precīzi jāsakrīt ar pirmsāmērķa plāksnes vertikālo līniju.
- Pēc tam atzīmējiet kreisās pusēs leņķa stara viduspunktu (d4) uz mērķa plāksnes "c".

**NORĀDĪJUMS** Pie mērījumu atstatuma 5 m horizontālais atstatums starp  $d2$  un  $d4$  nedrīkst pārsniegt 3 mm.

**NORĀDĪJUMS** Ja  $d3$  atrodas pa labi no  $d1$ , horizontālā atstatuma  $d1-d3$  un  $d2-d4$  summa pie mērījumu atstatuma nedrīkst pārsniegt 3 mm.

**NORĀDĪJUMS** Ja  $d3$  atrodas pa kreisi no  $d1$ , pie mērījumu atstatuma 5 m starpība starp horizontālijiem atstatumiem  $d1-d3$  un  $d2-d4$  nedrīkst pārsniegt 3 mm.

## 8 Apkope un uzturēšana

### 8.1 Tīrīšana un žāvēšana

- No lēcām jānopūš putekļi.
- Stiklu nedrīkst aizskart ar pirkstiem.
- Tīrīšanai jāizmanto tikai tīra un mīksta drāniņa; nepieciešamības gadījumā to var nedaudz samērcēt tīrā spirtā vai ūdeni.
- Jāievēro noteiktā iekārtas uzglabāšanas temperatūra, sevišķi ziemā / vasarā, ja aprīkojums tiek uzglabāts transportlīdzekļu salonā (no  $-25^\circ C$  līdz  $+63^\circ C$  no  $-13^\circ F$  līdz  $145^\circ F$ ).

### 8.2 Uzglabāšana

Ja iekārtā saslapsi, tā jāizsaino. Iekārtu, transportēšanas kārba un piederumi jāizķāvē (maksimāli  $40^\circ C$  /  $104^\circ F$ ) un

jānotīra. Aprīkojumu drīkst iepakot no jauna tikai tad, kad tas ir pilnībā sauss.

Ja aprīkojums ir ilgstoši uzglabāts vai transportēts, pirms darba uzsākšanas jāveic kontrolmērījums.

Lūdzu, pirms ilgstošas iekārtas uzglabāšanas izņemiet no tās baterijas. Ja bateriju šķidrumi izplūst, iespējami iekārtas bojājumi.

### 8.3 Transportēšana

Lūdzu, izmantojet savas iekārtas transportēšanai vai pārsūtīšanai Hilti koferi vai līdzvērtīgu iepakojumu.

### UZMANĪBU

Pirms iekārtas nosūtīšanas vienmēr jāizņem baterijas/akumulatora bloks.

#### **8.4 Hilti kalibrēšanas serviss**

Mēs iesakām regulāri izmantot Hilti kalibrēšanas servisa pakalpojumus, lai pārbaudītu iekārtas un nodrošinātu to atbilstību normām un likumdošanas prasībām.

Hilti kalibrēšanas serviss katrā laikā ir Jūsu rīcībā; tomēr ieteicams izmantot tā pakalpojumus vismaz vienu reizi gadā.

Hilti kalibrēšanas ietvaros tiek apliecināts, ka pārbauditās iekārtas specifikācija pārbaudes veikšanas dienā atbilst lietōšanas instrukcijā norādītajai tehniskai informācijai.

Ja tiek konstatētas novirzes no ražotāja norādītajiem parametriem, lietotās iekārtas tiek attiecīgi pieruglētas. Pēc pieruglēšanas un pārbaudes iekārtai tiek piestiprināta kalibrēšanas atzīme un izsniegtas kalibrēšanas sertifikāts, kas rakstiski apliecinā iekārtas funkciju atbilstību ražotāja norādītajiem parametriem.

Kalibrēšanas sertifikāti vienmēr ir nepieciešami uzņēmušiem, kas ir sertificēti saskaņā ar ISO 900X.

Tuvākā Hilti pārstāvniecība labprāt Jums sniegs sīkāku informāciju.

### **9 Traucējumu diagnostika**

| <b>Problēma</b>                                   | <b>Iespējamais iemesls</b>  | <b>Risinājums</b>   |
|---|---|---|
| iekārtu nav iespējams ieslēgt.                    | Tukša baterija.   | Nomainiet bateriju.   |
|   | Nepareiza baterijas polaritāte.   | Ievietojet bateriju pareizi.  |
|   | Nav aizvērts bateriju nodalījums.   | Aizveriet bateriju nodalījumu.  |
|   | iekārtas vai ieslēgšanas taustiņa bojājums.   | Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisa darbiniekiem.   |
| Nefunkcionē atsevišķi lāzera stari.               | Lāzera avota vai lāzera vadības bojājums.   | Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisam.   |
| iekārtā ieslēdzas, taču lāzera stari nav redzami. | Lāzera avota vai lāzera vadības bojājums.<br>Pārāk zema vai pārāk augsta temperatūra. | Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisam.<br>Jālauj iekārtai atdzist vai uzsilt līdz vajadzīgajai temperatūrai. |
| Nedarbojas automātiskā īmēnošana.                 | iekārtā novietota uz pārāk slīpas virsmas.<br>Bojāts slīpuma sensors.                 | Novietojet iekārtu uz līdzennes virsmas.<br>Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisam.                           |

### **10 Nokalpojušo instrumentu utilizācija**

#### **BRĪDINĀJUMS**

Ja aprīkojuma utilizācija netiek veikta atbilstoši priekšrakstiem, iespējamas šādas sekas:

sadedzinot plastmasas daļas, var izdalīties joti toksiskas dūmgāzes, kas var izraisīt nopietnu saindēšanos.

Baterijas var eksplodēt un bojājumu vai spēcīgas sasilšanas gadījumā izraisīt saindēšanos, apdegumus, ķīmiskos apdegumus vai vides piesārnojumu.

Viegloprātīgi izmetot aprīkojumu atkritumos, Jūs dodat iespēju nepiederošām personām izmantot to nesankcionētos nolūkos. Tā rezultātā šīs personas var savainoties pašas vai savainot citus, vai radīt vides piesārnojumu.



Hilti iekārtu izgatavošanā tiek izmantoti galvenokārt otreiz pārstrādājami materiāli. Priekšnosacījums otreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs Hilti ir izveidojis sistēmu, kas ietver nolietotu iekārtu pieņemšanu otreizējai pārstrādei. Sīkāku informāciju jautājiet Hilti klientu apkalpošanas servisā vai savam pārdevējam - konsultantam.



Tikai ES valstīm

Neizmetiet elektroiekārtas sadzīves atkritumos!

Saskaņā ar Eiropas Direktīvu 2012/19/EK par elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumiem un tās īstenošanai paredzētajām nacionālās likumdošanas normām nolietotās elektroiekārtas jāsavāc atsevišķi un jānodod utilizācijai saskaņā ar vides aizsardzības prasībām.



Utilizējiet baterijas saskaņā ar nacionālo normatīvu prasībām.

## 11 Iekārtas ražotāja garantija

Hilti garantē, ka piegādātajai iekārtai nepiemīt ar materiālu un izgatavošanas procesu saistīti defekti. Šī garantija ir spēkā ar nosacījumu, ka iekārta tiek pareizi lietota, kopta un tīrīta saskaņā ar Hilti lietošanas instrukcijas noteikumiem un ka tiek ievērota tehniskā vienotība, respektīvi, kombinācijā ar iekārtu lietoti tikai oriģinālie Hilti patēriņa materiāli, piederumi un rezerves daļas.

Šī garantija ietver bojāto daļu bezmaksas remontu vai nomaiņu visā iekārtas kalpošanas laikā. Uz daļām, kas ir paklautas dabīgam nodilumam, šī garantija neattiecas.

**Tālakas pretenzijas netiek pieņemtas, ja vien tas nav pretrunā ar saistošiem nacionāliem normatīviem. Sevišķi Hilti neuzņemas nekādu atbildību par tiešiem**

vai netiešiem bojājumiem vai to sekām, zaudējumiem vai izmaksām, kas rodas saistībā ar iekārtas izmantošanu noteiktiem mērķiem vai šādas izmantošanas neiespējamību. Neatrunātas garantijas par iekārtas izmantošanu vai piemērotību noteiktiem mērķiem tiek izslēgtas.

Lai veiktu remontu vai daļu nomaiņu, iekārta vai bojātās daļas uzreiz pēc defekta konstatēšanas nekavējoties jānosūta Hilti tirdzniecības organizācijai.

Šī garantija aptver pilnīgi visas garantijas saistības, ko uzņemas Hilti, un aizstāj jebkādus agrākos vai parālēlos paskaidrojumus un mutiskas vai rakstiskas vienošanās saistībā ar garantiju.

## 12 EK atbilstības deklarācija (oriģināls)

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Apzīmējums:         | Punktveida lāzers |
| Tips:               | PMP 45            |
| Konstruēšanas gads: | 2009              |

Mēs uz savu atbildību deklarējam, ka šis produkts atbilst šādām direktīvām un normām: 2004/108/EK, 2006/95/EK, 2011/65/ES, EN ISO 12100.

### Tehniskā dokumentācija:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland

**Hilti Corporation, Feldkircherstrasse 100,  
FL-9494 Schaan**

**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012

**Matthias Gillner**  
Executive Vice President  
Business Area Electric Tools & Accessories  
01/2012



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423/234 21 11

Fax: +423/234 29 65

[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 3773 | 0213 | 00-Pos. 3 | 1

Printed in Germany © 2013

Right of technical and programme changes reserved S. E. & O.

413279 / A3

