

HILTI

PD 42

Operating instructions

en

Brugsanvisning

da

Bruksanvisning

sv

Bruksanvisning

no

Käyttöohje

fi

Инструкция по эксплуатации

ru

Lietošanas pamācība

lv

Instrukcija

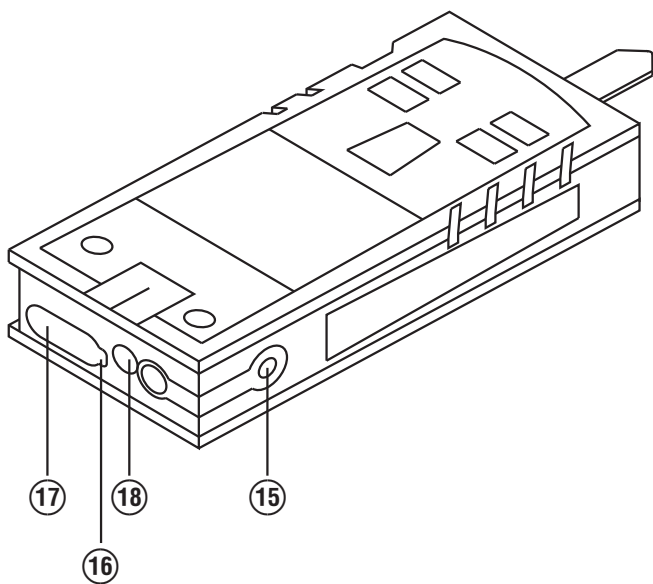
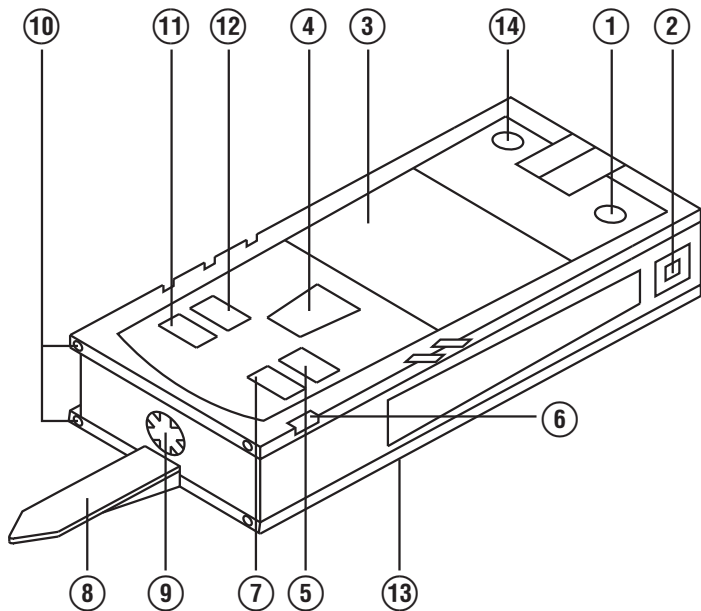
lt

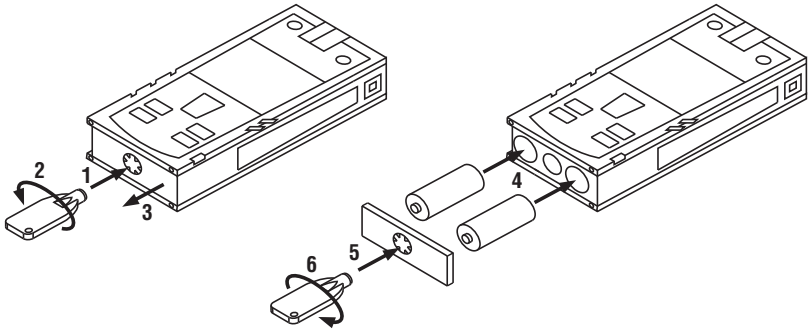
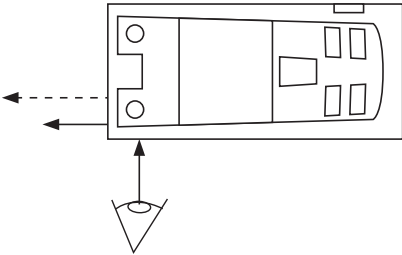
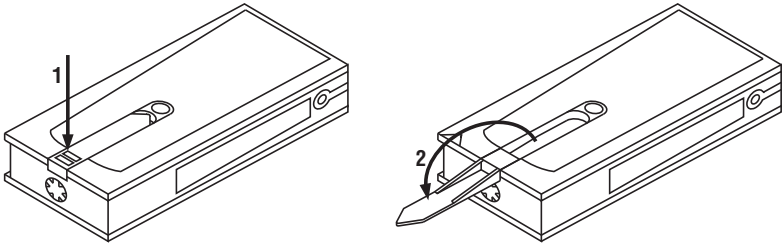
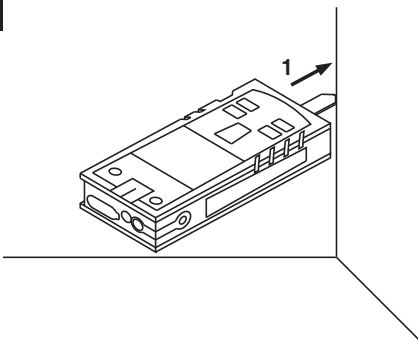
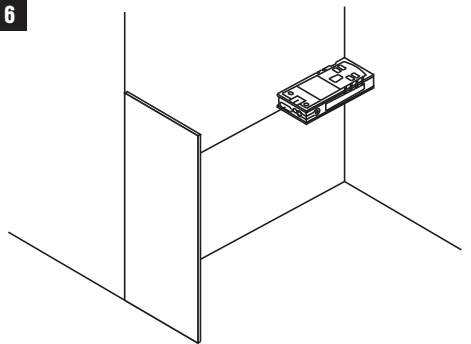
Kasutusjuhend

et

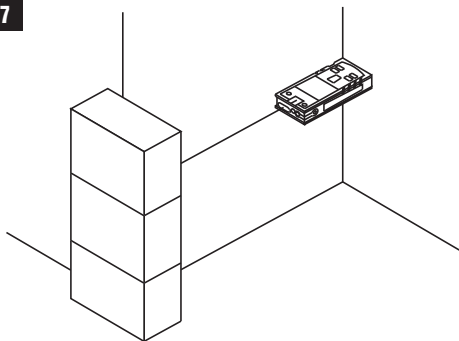


CE

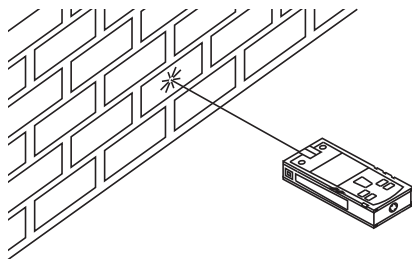


2**3****4****5****6**

7



8



ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS

PD 42 laser range meter

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 Insert tools, accessories	5
4 Technical data	5
5 Safety instructions	6
6 Before use	7
7 Operation	11
8 Care and maintenance	17
9 Troubleshooting	18
10 Disposal	19
11 Manufacturer's warranty - tools	19
12 EC declaration of conformity (original)	20

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.

en

Parts, operating controls and indicators **1**

- ① On/off button
- ② Side measure button
- ③ Graphic display
- ④ Measure button
- ⑤ Delete (clear) button
- ⑥ Horizontal bubble
- ⑦ FNC-button
- ⑧ Folding spike
- ⑨ 1/4" thread for PDA 71 measuring extension
- ⑩ Rear contact points
- ⑪ Minus button
- ⑫ Plus button
- ⑬ 1/4" thread on the underside
- ⑭ Reference button
- ⑮ Optical sight
- ⑯ Laser exit lens
- ⑰ Receiving lens
- ⑱ Vertical bubble

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.



Return waste material for recycling.



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

en



Laser Class 2 in accordance with IEC/EN 60825-1:2007



Do not look into the beam.



Temperature indicator



Battery status indicator



Hardware errors



Unfavorable operating conditions

KCC-REM-
HLT-PD42

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 tool is designed for measuring distances, adding and subtracting distances and offers many practical functions such as a timer, area and volume measurement, min/max calculation, setting out, painter's area measurement, Pythagoras function and data memory.

Do not use the tool as a leveling tool.

Measurements taken from plastic foam materials such as polystyrene foam, from snow or from highly reflective surfaces (mirrors, glass, etc.) may produce inaccurate results.

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

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

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 additional equipment. Modification of the tool is not permissible.

NOTE

Observe the permissible operating and storage temperatures.

2.2 Display

The measurements, settings and tool status are shown in the display. When the tool is in measuring mode, the measurements taken are shown at the bottom of the display area (the result line). When using a function, e.g. area measurement, the distances measured are shown in the intermediate result line and the calculated result is shown at the bottom of the display (the result line).

2.3 Display illumination

In low light conditions, the display is illuminated automatically as soon as a button is pressed. The display illumination intensity is reduced to 50% after 10 seconds. If no button is pressed over a period of 20 seconds, the display illumination switches off automatically.

NOTE

Illumination of the display consumes battery power. Shorter battery life is therefore to be expected when this feature is used frequently.

2.4 Basic principle

The distance is measured along a laser beam emitted by the tool to the point at which the beam strikes a reflective surface. The target from which the measurement is taken is clearly identified by the red laser measuring spot. The range of the tool depends on the reflectance and structure of the target surface from which measurements are taken.

2.5 Measuring principle

The tool emits a visible laser beam carrying signal pulses which are reflected by the target. The time between reflected pulses is used as a basis for determining the distance.

This measuring principle permits highly accurate and reliable measurement of distances to objects without need for special reflectors.

2.6 Standard measuring display mode

Standard measuring display mode is always activated when the “On/off” or “Measure” button is pressed to switch the tool on.

2.7 Symbols in the display

Temperature	Temperature too high (>+50°C) / too low (<-10°C).	Allow the tool to cool down or warm up.
Unfavorable conditions, poor signal	Insufficient reflected laser light.	Observe the minimum measuring distance (50 mm from the front edge of the tool); clean the lenses; take measurements from a different surface or use a target plate.
General hardware error	Switch the tool off and on again. If the fault persists, please contact Hilti Service.	

2.8 Control panel

Measure button	Activates the laser beam.
	Begins distance measurement.
	Activates continuous measuring mode (long press, approx. 2 sec.).
	Stops continuous measuring mode.
Plus button	Initiates distance, area and volume addition.
	Adds distances in standard measuring and painter’s measuring modes.
	Adds areas and volumes in the relevant modes.

Minus button	Initiates distance, area and volume subtraction.
	Subtracts distances in standard measuring and painter's measuring modes.
	Subtracts areas and volumes in the relevant modes.
FNC button	Always activates the previously used function.
	Press the button repeatedly to activate or select the functions one after the other (when no measurements have been taken).
	When measurements have already been taken: Deletes all measurements and restarts the function.
	Stops continuous measuring (tracking).
Delete (clear) button	The C-button has various functions depending on operating mode.
	Stops continuous measuring (tracking).
	Clears the standard measurement display.
	Clears the last measurement and returns to "Functions".
	Clears data memory (long press when data memory is displayed).
On/off button	Ends the function if no measurements have been taken.
	When the tool is switched off, press the button briefly to switch it on.
	When the tool is switched off, press and hold the button to activate the menu.
Reference button	When the tool is switched on, press the button briefly to switch it off.
	Switches between the various measuring reference points (front, tripod thread on the underside, rear).

2.9 Battery condition indicator

Number of segments shown	Charge status in %
4	= 100 % capacity
3	= 75 % capacity
2	= 50 % capacity
1	= 25 % capacity
0	Fully discharged

2.10 Items supplied as standard

- 1 PD 42 laser range meter
- 1 Hand strap
- 1 PDA 51 target plate
- 2 Batteries
- 1 Battery compartment key
- 1 Operating instructions
- 1 Manufacturer's certificate

2.11 PUA 60 laser visibility glasses

The laser visibility glasses have no protective function and thus do not protect the eyes from laser beams. As these glasses limit color vision they must not be worn by persons driving on a public road and must not be used to look directly into the sun.

The PUA 60 laser visibility glasses improve laser beam visibility considerably.

2.12 PDA 50 / 51 / 52 target plate

The PDA 50 target plate is made of durable plastic with a special reflective coating. Use of the target plate is recommended at distances greater than 10 m in poor light conditions.

The PDA 51 target plate has no reflective coating and its use is recommended in poor light conditions and at short distances. The PDA 52 target plate is equipped with the same reflective coating as the PDA 50 but is considerably larger in size (A4 format, 210 x 297 mm). This makes it much easier to aim the tool at the target plate over long distances.

NOTE

For reliable distance measurements, care should be taken to ensure that the laser beam strikes the target plate at right angles as far as possible. The laser spot on the target plate and the measuring reference point (starting point) may otherwise be in different planes (parallax error).

NOTE

When the target plate is used and very high accuracy is required, 1.2 mm should be added to the measurement obtained.

2.13 PDA 71 measuring extension

The measuring extension is made from aluminium and is equipped with a non-conductive plastic grip. The screw on the measuring extension should be screwed into the threaded bush on the rear contact surface of the PD 42. When the measuring extension is screwed onto the tool, the rear reference is then relocated to the tip of the measuring extension, i.e. the rear reference is extended by 1270 mm (50 inches).

3 Insert tools, accessories

Designation	Description
Target plate	PDA 50
Target plate	PDA 51
Target plate	PDA 52
Measuring extension	PDA 71

Designation	Description
Hand strap	PDA 60
Soft pouch	PDA 65
Laser visibility glasses	PUA 60

4 Technical data

Right of technical changes reserved.

Technical data	Values
Power supply	3V DC AA-size batteries
Battery condition check	Battery condition indicator with 4 segments showing 100%, 75%, 50%, 25% charge : No segments shown: The batteries are exhausted
Measuring range	0.05...200 m
Typical measuring range without target plate	Drywall panel, white: 100 m Concrete, dry: 70 m Brick, dry: 50 m
Accuracy	Typically ± 1.0 mm for single and continuous measurement
Smallest unit displayed	1 mm

Technical data	Values
Beam diameter	Beam length 10 m: Max. 6 mm Beam length 50 m: Max. 30 mm Beam length 100 m: Max. 60 mm
Basic operating modes	Single measuring, continuous measuring, calculation/functions
Display	Illuminated dot-matrix display with permanent indication of operating mode and battery condition
Laser	Visible 635 nm, Output power less than 1 mW: Laser Class 2: IEC/EN 60825-1:2007; Laser Class II CFR 21 §1040 (FDA)
Optical sight	Side-mounted, with laser reference
Automatic cut-out	Laser: 1 min Tool: 10 min
Battery life	Max. number of measurements with laser beam switched on for a time of 10 s Alkaline 8,000... 10,000 NiMH 6,000...8,000
Operating temperature range	-10...+50°C
Storage temperature	-30...+70°C
Protection class (except battery compartment)	IP 54 protection against dust and water jets IEC 60529
Weight without batteries	170 g
Dimensions	120 mm x 55 mm x 28 mm

Menu / units	Distance	Area	Volume
m	Meters	m ²	m ³
cm	Centimeters	m ²	m ³
mm	Millimeters	m ²	m ³
In	Inches, decimal	Inches ²	Inches ³
In 1/8	1/8 inch	Inches ²	Inches ³
In 1/16	1/16 inch	Inches ²	Inches ³
In 1/32	1/32 inch	Inches ²	Inches ³
Ft	Feet, decimal	Feet ²	Feet ³
Ft 1/8	Feet-inches-1/8	Feet ²	Feet ³
Ft 1/16	Feet-inches-1/16	Feet ²	Feet ³
Ft 1/32	Feet-inches-1/32	Feet ²	Feet ³
Yd	Yards, decimal	Yards ²	Yards ³

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 Basic information concerning safety

- Do not render safety devices ineffective and do not remove information and warning notices.**
- Keep laser tools out of reach of children.**
- Failure to follow the correct procedures when opening the tool may cause emission of laser radiation in excess of class 2. **Have the tool repaired only at a Hilti service center.**
- Check that the tool functions correctly each time before use.**
- Operation of the tool in the proximity of pregnant women is not permissible.**
- Measurements taken from surfaces with low reflectivity in highly reflective surroundings may be inaccurate.
- Measurements taken through panes of glass or other objects may be inaccurate.

- h) Rapid changes in the conditions under which the measurement is taken, e.g. persons walking through the laser beam, may lead to inaccurate results.
- i) **Do not point the tool toward the sun or other powerful light sources.**

5.2 Proper organization of the workplace

- a) **Avoid unfavorable body positions when working on ladders or scaffolding. Make sure you work from a safe stance and stay in balance at all times.**
- b) **Check the measuring reference setting before taking the measurement.**
- c) **When the tool is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice-versa, allow it to become acclimatized before use.**
- d) **As a precaution, check the previous settings and adjustments you have made.**
- e) **When setting up the tool with the aid of the bubble level, view the bubble level at a slight angle.**
- f) **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.**
- g) **Use the tool only within its specified limits.**
- h) **Observe the accident prevention regulations applicable in your country.**

5.3 Electromagnetic compatibility

NOTE

Only for Korea: This device is suitable for the commercial and industrial field and the electromagnetic radiation encountered in this field (Class A). Users must pay attention to this point and not use this device in a residential environment.

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). The tool complies with the

requirements of class A; The possibility of interference occurring in a domestic environment cannot be excluded.

5.4 General safety rules

- a) **Check the condition of the tool before use. If the tool is found to be damaged, have it repaired at a Hilti service center.**
- b) **The user must check the accuracy of the tool after it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.**
- c) **Although the tool is designed for the harsh conditions of jobsite use, as with other measuring instruments it should be treated with care.**
- d) **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.**

5.5 Electrical

- a) **Keep the batteries out of reach of children.**
- b) **Do not allow the batteries to overheat and do not expose them to fire.** The batteries may explode or release toxic substances.
- c) **Do not charge the batteries.**
- d) **Do not solder the batteries into the tool.**
- e) **Do not discharge the batteries by short-circuiting.** This may cause them to overheat and present a risk of personal injury (burns).
- f) **Do not attempt to open the batteries and do not subject them to excessive mechanical stress.**

5.6 Laser classification

Depending on the version purchased, the tool complies with Laser Class 2 in accordance with IEC825-1:2007 / EN60825-1:2007 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.

5.7 Transport

Always remove the batteries before shipping the tool.

6 Before use



6.1 Inserting the batteries 2

CAUTION

Do not use damaged batteries.

CAUTION

Always replace the complete set of batteries.

DANGER

Do not mix old and new batteries. Do not mix batteries of different makes or types.

1. Unscrew the battery compartment cover from the rear of the tool.
2. Remove the batteries from the packaging and insert them in the tool.

NOTE Take care to observe correct polarity (see symbols in battery compartment).

3. Check to ensure that the battery compartment cover is closed securely.

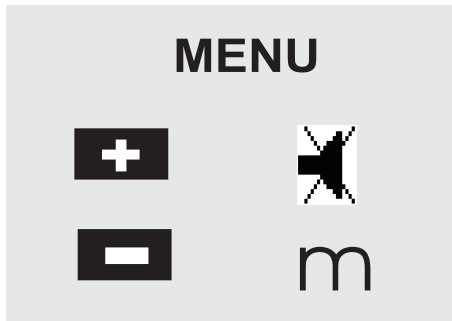
6.2 Switching the tool on / off

1. The tool can be switched on by pressing either the "On / off" button or the "Measure" button.
2. When the tool is switched off, press the "On / off" button: The tool switches on.
The laser beam is switched off.
3. When the tool is switched on, press the "On / off" button: The tool switches off.
4. When the tool is switched off, press the "Measure" button: The tool and the laser beam switch on.

6.3 First distance measurements

1. Press the "Measure" button once.
If switched off, the tool will be switched on and the laser beam activated.
If the tool is already switched on, the laser beam will be activated.
2. Aim the tool by positioning the visible laser spot on a white surface at a distance of approx. 3 - 10 m.
3. Press the "Measure" button again.
The distance will be displayed in less than a second, e.g. 5.489 m.
You have just taken your first measurement with the tool.

6.4 Settings menu

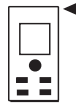


1. With the tool switched off, press the "On / off" button for approx. 2 seconds to enter menu mode.
2. Press the "Plus" button to switch the beep signal on or off.
3. Press the "Minus" button repeatedly to scroll through the choice of units.
4. Press the "On / off" button briefly to close the menu.
The tool is switched off and all the settings shown will be saved.

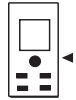
6.5 Measuring references

NOTE

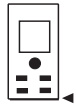
The tool can take measurements from 5 different reference (contact) points. The "Reference" button on the top left on the front of the tool is used to switch between the front and rear references (front or rear edge of the tool). The reference is set automatically to the tip of the spike when the spike is folded out through 180°. When the measuring extension is screwed onto the tool at the rear (at the battery compartment), this is detected automatically by the tool and indicated by the long extension symbol in the display. The PDA 71 measuring extension can also be fitted to the underside of the tool, but is not detected automatically when in this position.



Front edge



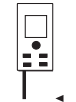
Thread on underside



Rear edge



Spike



PDA 71 measuring extension screwed on at the rear

6.6 Optical sight

NOTE

The optical sight is useful when measuring distances greater than 10 meters.

The built-in optical sight is particularly helpful outdoors and in situations where the laser spot is otherwise difficult to see or no longer visible. With the aid of the optical sight,

the tool can be aimed accurately at targets even at great distance. When the tool is switched on, the laser spot can be seen in the optical sight. If the laser spot cannot be seen in the optical sight, either the measurement has been successfully completed or the laser beam has switched itself off after the corresponding time interval. The axis of the optical sight lies parallel to the axis of the laser beam.

1. Press the "Measure" button to switch the laser beam on and then aim the tool at the target.
2. Press the "Measure" button or the side "Measure" button and aim the tool at the target until the laser spot disappears from the optical sight. The distance is shown in the display.

6.7 Measuring distances

NOTE

When the spike is folded back in, the measuring reference is always reset to the rear edge of the tool irrespective of how far the spike was folded out or to which point on the tool the measuring reference was previously set.

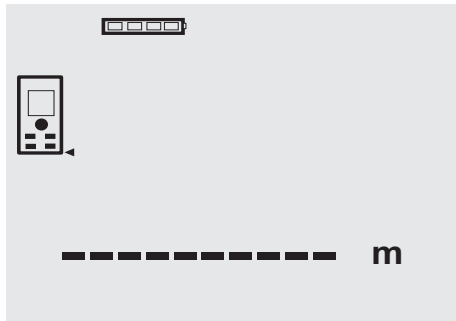
Distances can be measured from all stationary targets without a highly reflective surface, i.e. concrete, stone, wood, plastic, paper, etc. The use of prisms or other highly reflective targets is not permissible and, if attempted, may falsify the results.

6.7.1 Measuring distances step by step

NOTE

The range meter measures distances in a very short time and simultaneously shows various information in the display.

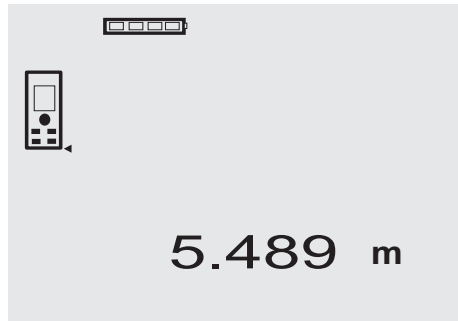
Switch the tool on by pressing the "On / off" button.



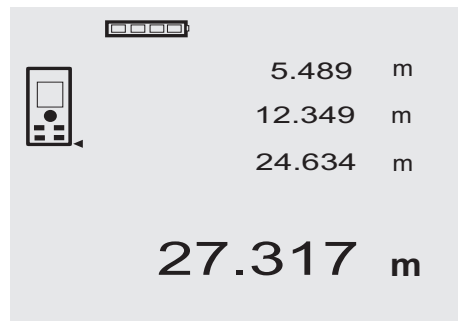
Press the "Measure" button once. The laser beam is switched on and is visible in the form of a spot on the target surface. This aiming mode is indicated in the display by a blinking laser symbol.



Aim at the target. Press the "Measure" button once again to measure the distance. The result usually appears in the result line in less than a second and the laser beam then switches off.



If further measurements are taken, up to three previously determined distances are shown in the intermediate result lines, i.e. a total of the last four measured distances are shown.



The tool can, of course, be switched on again at any time by pressing the "Measure" button. Pressing the C-button clears all currently displayed values.

6.7.2 Measuring modes

Distances can be measured using two different measuring modes, i.e. single distance measuring or continuous measuring. Continuous measuring mode is used for setting out given distances or lengths and can also be used where distance measurement is otherwise difficult, e.g. at corners, edges or in niches, etc.

6.7.2.1 Single distance measuring ("Measure" button)

1. Switch the laser beam on by pressing the "Measure" button.
2. Press the "Measure" button again.
The measured distance will be shown in the result line at the bottom of the display in less than a second.

6.7.2.2 Single distance measuring ("On / off" button)

1. Switch the laser beam on by pressing the "On / off" button.
2. Press the "Measure" button to switch the laser beam on and then aim the tool at the target.
3. Press the "Measure" button again.
The measured distance will be shown in the result line at the bottom of the display in less than a second.

6.7.2.3 Continuous measuring (tracking)

NOTE

Continuous measuring is possible in all situations where individual distances can be measured. This applies also to functions, such as areas.

1. Press the "Measure" button for about 2 seconds to activate the continuous measuring mode.

NOTE When doing so, it doesn't matter whether the tool or the laser beam is switched on or off. The tool will always switch to continuous measuring mode.

During continuous measuring, distances are updated in the result line at the rate of approx. 6 - 10 measurements every second. The measuring rate depends on reflectivity of the target surface. If the beep signal is active, continuous measuring is indicated by a beep signal approx. 2 - 3 times per second.

2. Measuring is stopped by pressing the "Measure" button once again.

The last valid measurement is then shown in the result line in the display.

6.7.3 Measuring from corners 4 5

The spike is used when measuring diagonally across rooms or from inaccessible corners.

1. Fold out the spike through 180°.

The measuring reference is then set automatically to the end of the spike. The range meter takes the extended reference point into account and corrects the measured distances accordingly.

2. Position the range meter with the spike at the desired starting point for the measurement and aim toward the target.

3. Press the "Measure" button.

The measured distance is shown in the display.

6.7.4 Measuring with the aid of target objects 6 7

When taking measurements to outside corners (e.g. on outside walls of buildings, perimeter fences, etc.), boards, bricks or other suitable objects can be held against the corner and used as the target. Use of the PDA 50, PDA 51 or PDA 52 target plate is recommended for long distances and in unfavorable light conditions, e.g. in strong sunlight.

6.7.5 Measuring in bright conditions

We recommend use of the PDA 50, PDA 51 or PDA 52 target plate for long distances and in very bright light conditions.

6.7.6 Taking measurements to rough surfaces 8

When measuring to rough surfaces, e.g. rough plaster etc., an average distance value is measured with the center of the laser spot weighted higher than the edges of the laser spot.

6.7.7 Taking measurements to curved or inclined surfaces

If the laser beam strikes the target surface at a very narrow angle, the light reflected may be inadequate. Conversely, too much light may be reflected toward the tool in situations where the laser beam strikes the target perpendicularly. We recommend use of the PDA 50, PDA 51 or PDA 52 target plate in both of these situations.

6.7.8 Taking measurements to wet or shiny surfaces

As long as the range meter can be aimed directly at the surface, the distance to the target will be reliably measured. With highly reflective surfaces, a reduction in range must be expected and the distance to the actual point of reflection may be measured.

6.7.9 Taking measurements to transparent surfaces

It is generally possible to measure distances to transparent or semi-transparent materials, e.g. liquids, polystyrene foam, etc. Light penetrates these materials, however, and measuring errors may therefore occur. Measuring errors may also occur when measurements are taken through glass or if objects are present within the line of the laser beam.

6.7.10 Measuring range

6.7.10.1 Increased range

The range of the tool is generally increased when measurements are taken in the dark, at dawn or dusk and when the target and/or the tool is shaded from bright light.

Use of the PDA 50, PDA 51 or PDA 52 target plate also increases the range of the tool.

6.7.10.2 Reduced measuring range

Measuring range may be reduced in bright conditions, e.g. in bright sunlight or when working under very powerful floodlights.

The range of the tool may be reduced when measurements are taken through glass or when objects lie within the path of the laser beam.
The range of the tool may be reduced when measurements are taken to mat green, blue or black surfaces or to wet or shiny surfaces.

en

7 Operation



NOTE

The direct control buttons are used for adding and subtracting distances. All other functions are activated by pressing the FNC-button.

7.1 Distance measurements

NOTE

With all functions of the tool, each step in the operation is always indicated in the display.

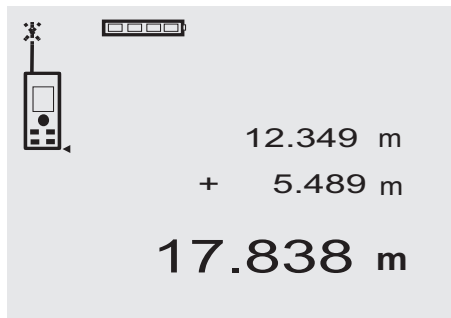
NOTE

Continuous measuring mode can be used with all functions in which individual distance measurement is possible.

NOTE

If measuring errors occur during continuous measuring, and continuous measuring mode is canceled by pressing the "Measure" button again, the last valid measurement will be displayed.

7.2 Adding distances

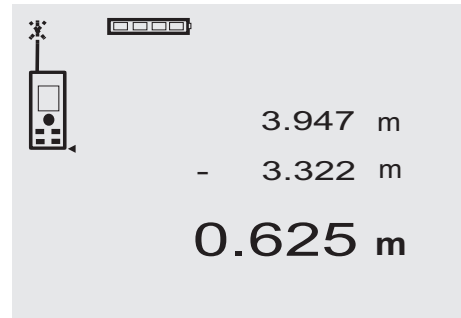


Individual distances can be conveniently added. This is useful, for example, for determining the total length of the inner face of door or window openings or for adding several individual distances that form a perimeter.

1. Press the "Measure" button (the laser beam will switch on).
2. Aim the range meter at the target.

3. Press the "Measure" button.
The first distance will be measured and displayed (the laser then switches off).
4. Press the "Plus" button. The first distance is then displayed in the middle result line and a plus sign appears in the lower (intermediate) result line (the laser beam switches on).
5. Aim the range meter at the target.
6. Press the "Measure" button.
The second distance is then measured and displayed in the lower (intermediate) result line. The result of the addition is shown in the result line.
The current total of the distances is always shown in the result line.
The procedure can be repeated until all distances have been added.
7. To terminate the addition of distances, simply measure a distance without first pressing the "Plus" button.
All previous measuring and calculation results are shown in the intermediate results lines.
8. Press the C-button to clear the display.

7.3 Subtracting distances

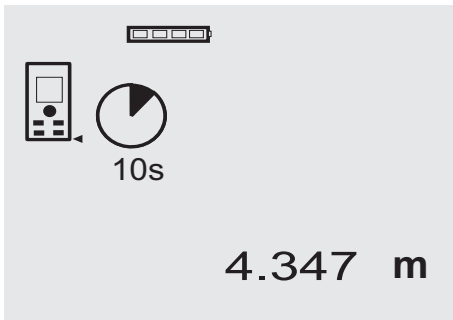


Individual distances can be conveniently subtracted from each other, e.g. in order to determine the distance between the underside of a pipe and the ceiling. This can be done by subtracting the distance between the floor and the underside of the pipe from the distance between the floor and the ceiling. If the pipe diameter is subtracted, the result is the distance between the top of the pipe and the ceiling.

1. Press the "Measure" button (the laser beam switches on).

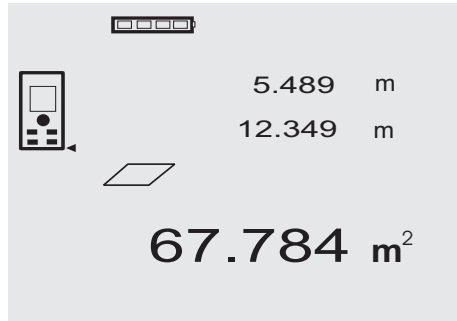
2. Aim the range meter at the target.
3. Press the "Measure" button. The first distance will be measured and displayed (the laser then switches off).
4. Press the "Minus" button. The first distance is then displayed in the middle result line and a minus sign appears in the lower (intermediate) result line (the laser beam switches on).
5. Aim the range meter at the target.
6. Press the "Measure" button.
The second distance is then measured and displayed in the lower (intermediate) result line.
The result of the subtraction is shown in the result line.
The current difference in distance is always shown in the result line.
The procedure can be repeated until all distances have been subtracted.
7. To terminate the subtraction of distances, simply measure a distance without first pressing the "Minus" button.
All previous measuring and calculation results are shown in the intermediate results lines.
8. Press the C-button to clear the display.

7.4 Timer



The timer function works like the self-timer on a camera. The "Plus" and "Minus" buttons can be used to adjust the timer interval to one of the three settings: 5, 10 or 20 seconds. To activate the timer, press the "Measure" button. To stop the timer, press the C-button. A beep sound is emitted every second up to about 4 seconds before the timer triggers the tool. The last 4 seconds are counted down by a double beep every second.

7.5 Measuring areas



Each step of the area measurement operation is indicated graphically in the display. For example, to determine the floor area of a room, proceed as follows:

1. Press the FNC-button to activate the area function.
NOTE When the area function is activated, the laser beam is already switched on.
2. Aim the range meter at the target.
3. Press the "Measure" button.
The width of the room is measured and the value displayed.
The graphic display automatically prompts you to measure the length of the room.
4. Aim the tool at the next target to obtain the length of the room.
5. Press the "Measure" button.
The second distance is then measured, the area calculated immediately and the result is displayed in the result line.
Both distances used for the area calculation are shown in the intermediate result lines and can be noted down conveniently at the end of the operation.

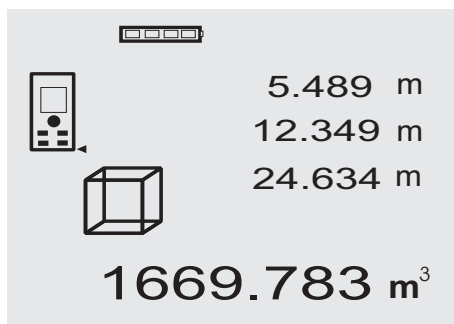
- The C-button can be pressed at any time to stop the measuring operation. Each measurement can then be cleared, one after the other, and measuring restarted.

NOTE If the C-button is pressed several times or the FNC-button is pressed, the function will be canceled or, respectively, restarted.

NOTE If the second distance is measured using continuous measuring mode (tracking), the result of the area calculation is updated continuously. This allows parts of the area to be included/excluded.

NOTE After calculation of an area, the “Plus” button can be pressed to add another area or, respectively, the “Minus” button used to subtract an area.

7.6 Measuring volumes



Each step of the volume measurement operation is indicated graphically in the display. For example, to determine the volume of a room, proceed as follows:

- Press the FNC-button to activate the volume function. A volume can be determined in a single measuring operation.

NOTE When the volume function is activated, the laser beam is already switched on.

- Aim the range meter at the target.
- Press the “Measure” button.
The width of the room is measured and the value displayed.
- The graphic display automatically prompts you to measure the length of the room.
- Aim the tool at the next target to obtain the length of the room.
- Press the “Measure” button.
The length of the room is measured and the value displayed.
- Press the “Measure” button.
- Aim the tool at the next target to obtain the height of the room.
- Press the “Measure” button.
The volume is calculated and shown in the result line in the display as soon as the height of the room has been measured.

All three distances used for the volume calculation are shown in the intermediate result lines and can be noted down conveniently at the end of the operation.

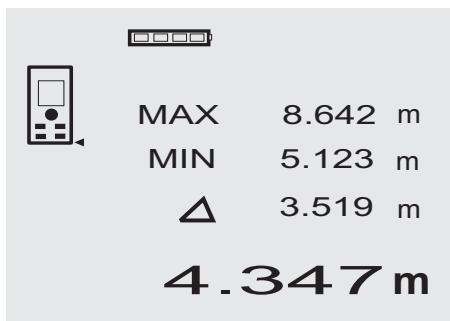
- The C-button can be pressed at any time to stop the measuring operation. Each measurement can then be cleared, one after the other, and measuring restarted.

NOTE If the C-button is pressed several times or the FNC-button is pressed, the function will be canceled or, respectively, restarted.

NOTE If the third distance is measured using continuous measuring mode (tracking), the result of the volume calculation is updated continuously. This allows parts of the volume to be included/excluded.

NOTE After calculation of a volume, the “Plus” button can be pressed to add another volume or, respectively, the “Minus” button used to subtract a volume.

7.7 Measuring using the “Min/max” function



The “Maximum” function is used mainly to determine the length of diagonals, while the “Minimum” function is used to check parallels and set up objects parallel to each other, or to take measurements in situations where access is difficult. The “Maximum” function makes use of continuous measuring mode. The value shown in the display is updated whenever the measured distance increases. The “Minimum” function also makes use of continuous measuring mode. The value shown in the display is updated whenever the measured distance decreases. By combining the “Maximum” and “Minimum” functions, differences in distance can be determined very quickly, easily and reliably. The distance between a pipe and ceiling, or the distance between two objects even in inaccessible locations, can thus be easily and reliably determined.

- Press the FNC-button to activate the “Min/max” function.

NOTE When the “Min/max” function is activated, the laser beam is already switched on.

- Aim the range meter at the target.
- Press the “Measure” button.
Continuous measuring then begins.

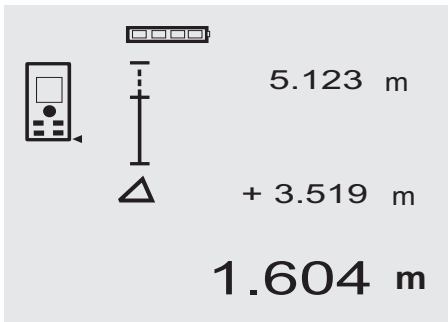
The values shown in the MIN and MAX display areas are then updated whenever the measured distance increases or decreases.

- Press the “Measure” button to stop measuring. The maximum distance, minimum distance and the difference between minimum and maximum are then shown in the display.
- The C-button can be pressed at any time to stop the last measuring operation, clear the result and restart measuring.

NOTE If the C-button is pressed several times or the FNC-button is pressed, the function will be canceled or, respectively, restarted.

NOTE Further “Undo” steps are not possible. If the C-button is pressed several times or the FNC-button pressed once, the function will be canceled.

7.8 Measuring / setting out



The tool can be used to indicate given distances, e.g. when setting out and marking the position of drywall framing.

7.8.1 Setting out using a measured distance

- Press the FNC-button to activate the “Setting out” function.

NOTE When the “Setting out” function is activated, the laser beam is already switched on.
- Aim the range meter at the target.
- Press the “Measure” button.

The initial distance, i.e. the distance to be transferred, is then measured and shown in the uppermost intermediate result line.
- Press the “Measure” button.

The tool begins measuring in continuous measuring mode.

The difference between the currently measured distance (see result line) and the initial distance is shown in the lowest intermediate result line.
- Move the tool back and forth until the difference shown is as close to zero as is required for your purpose.
- The C-button can be pressed at any time to stop the last measuring operation, clear the result and restart measuring.

NOTE Further “Undo” steps are not possible. If the C-button is pressed several times or the FNC-button pressed once, the function will be canceled.

7.8.2 Setting out given distances

- Press the FNC-button to activate the “Setting out” function.

NOTE When the “Setting out” function is activated, the laser beam is already switched on.
- Enter the initial distance by pressing the “Plus” button.

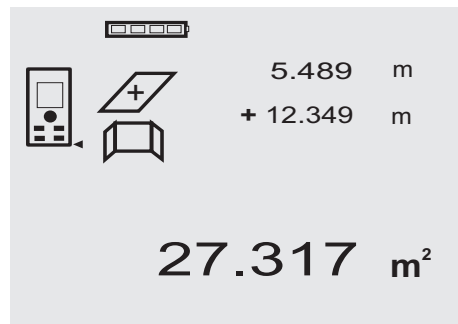
NOTE Pressing the “Plus” button briefly causes the last digit to change (increase) by 1. Pressing and holding the “Plus” button causes the digits to change at a faster rate. The longer the button is pressed, the faster the digits change. The “Minus” button functions in the same way as the “Plus” button, except that the digits decrease.
- Press the “Measure” button.

The tool begins measuring in continuous measuring mode.

The difference between the currently measured distance (see result line) and the initial distance is shown in the lowest intermediate result line.
- Move the tool back and forth until the difference shown is as close to zero as is required for your purpose.
- The C-button can be pressed at any time to stop the last measuring operation, clear the result and restart measuring.

NOTE Further “Undo” steps are not possible. If the C-button is pressed several times or the FNC-button pressed once, the function will be canceled.

7.9 Painter’s area



The painter’s area function is used, for example, to determine the surface area of the walls in a room. This is done by determining the total length of all walls and multiplying this figure by the height of the room.

- Press the FNC-button to activate the painter’s area function.

NOTE When the painter’s area function is activated, the laser beam is already switched on.
- Measure the length of the first wall.

The length is shown in the top intermediate result line.

3. Press the “Plus” button and measure the next length. The sum of the two lengths is shown in the results line.
4. Press the “Plus” button again to make the tool ready to measure the next length. The total length is then displayed in the top intermediate result line.
5. Measure the third length and, if necessary, any further lengths.
6. Once all wall lengths have been added together, press the “Measure” button again after taking the last measurement and when the total of all measurements is shown in the result line at the bottom of the display. The total length is transferred to the top intermediate result line and a multiplication symbol is shown in the line below.
7. Now measure the height of the walls (= height of the room). The total wall area of the room is shown in the result line at the bottom of the display.
8. The C-button can be pressed at any time to stop the last measuring operation, clear the result and restart measuring.

NOTE Further “Undo” steps are not possible. If the C-button is pressed several times or the FNC-button pressed once, the function will be canceled.

NOTE The “Minus” button can be used to subtract certain distances, e.g. dimensions of windows or doors. The “Plus” and “Minus” buttons can be used alternately at any time.

7.10 Indirect measurements

A distance can be measured indirectly by taking several measurements and the result then calculated using the Pythagoras rule. The indirect measurement functions are accessed by pressing the FNC-button. Three functions are available for use:

The “Single Pythagoras” function using a triangle with two measured distances.

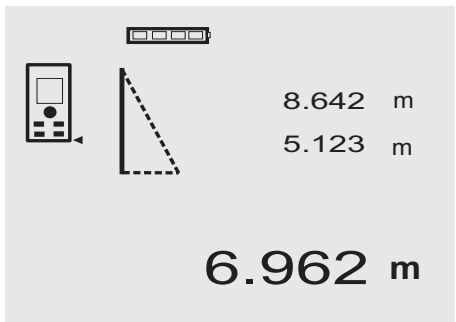
The “Double Pythagoras” function with 2 adjoining triangles.

The “Combined Pythagoras” function using 2 part triangles.

NOTE

A reduced level of accuracy, much lower than the level of accuracy of the tool itself, must generally be expected when the indirect measuring method is used. In order to obtain the best results, care must be taken regarding the geometry of the situation (i.e. right angles and triangle relationships). Best results are obtained when the tool is aimed carefully at the corners of the object, when all points are within the same plane and when the measurements are taken from a location not too far away from the object.

7.10.1 The “Single Pythagoras” method



Follow the symbols in the display. The blinking side of the triangle indicates the measurement to be taken. When the 2 required distances have been measured, the result is then calculated and shown in the result line in the lower area of the display.

1. Press the FNC-button to activate the “Single Pythagoras” function.

NOTE When the “Single Pythagoras” function is activated, the laser beam is already switched on.

2. Aim the tool at the target as indicated by the symbol in the display.

Press the “Measure” button.

3. The graphic display automatically prompts you to measure the shorter distance.

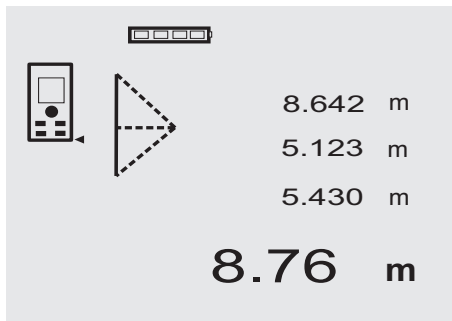
4. Aim the laser spot at the target and press the “Measure” button.

NOTE Please note that this distance is measured in continuous measuring mode in order to ensure that the shortest distance to the target (at right angles) is measured reliably.

When the second measurement has been taken, the tool then immediately calculates the opposite “indirect distance”.

The system checks whether the geometric relationship allows a result to be calculated. An invalid result, due to inappropriate geometry, is indicated by the result line blinking (broken line). In this case, one or both of the distances must be remeasured.

7.10.2 The "Double Pythagoras" method

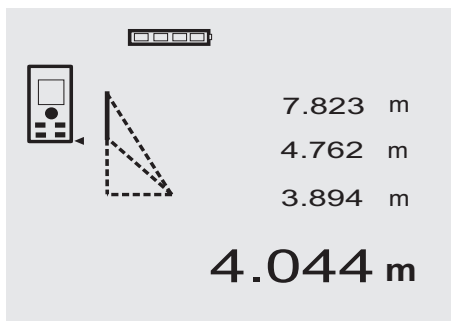


Follow the symbols in the display. The blinking side of the triangle indicates the measurement to be taken. When the 3 required distances have been measured, the result is then calculated and shown in the result line at the bottom of the display.

1. Press the FNC-button to activate the "Double Pythagoras" function.
NOTE When the "Double Pythagoras" function is activated, the laser beam is already switched on.
2. Aim the tool at the target as indicated by the symbol in the display.
Press the "Measure" button.
3. The graphic display automatically prompts you to measure the middle distance.
NOTE Please note that this distance is measured in continuous measuring mode in order to ensure that the shortest distance to the target (at right angles) is measured reliably.
4. Sweep the laser spot slowly over the target at the point where the distance is shortest and then stop measuring by pressing the "Measure" button.
After the last distance has been measured, the tool immediately calculates the opposite "indirect distance".

The system checks whether the geometric relationship allows a result to be calculated. An invalid result, due to inappropriate geometry, is indicated by the result line blinking (broken line). In this case, one or more of the distances must be remeasured.

7.10.3 The "Combined Pythagoras" method

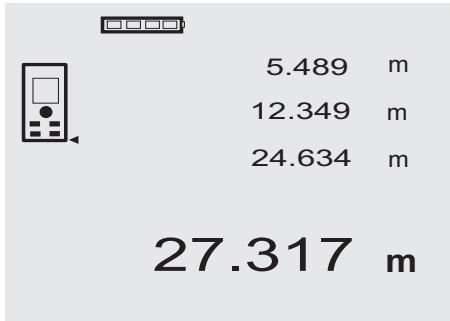


Follow the symbols in the display. The blinking side of the triangle indicates the measurement to be taken. When the 3 required distances have been measured, the result is then calculated and shown in the result line at the bottom of the display.

1. Press the FNC-button to activate the "Combined Pythagoras" function.
NOTE When the "Combined Pythagoras" function is activated, the laser beam is already switched on.
2. Aim the tool at the target as indicated by the symbol in the display.
Press the "Measure" button.
3. The graphic display automatically prompts you to measure the middle distance.
4. The graphic display prompts you to measure the last distance.
NOTE Please note that this distance is measured in continuous measuring mode in order to ensure that the shortest distance to the target (at right angles) is measured reliably.
After the last distance has been measured, the tool immediately calculates the opposite "indirect distance".

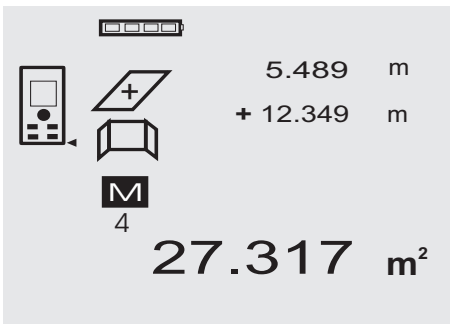
The system checks whether the geometric relationship allows a result to be calculated. An invalid result, due to inappropriate geometry, is indicated by the result line blinking (broken line). In this case, one or more of the distances must be remeasured.

7.11 Saving the current measurement



If several distance measurements have been taken, up to 3 previous measurements are shown in the intermediate result lines in the standard display, i.e. in total, the 4 previous measurements are shown and saved. The last measurement taken is shown in the lowest line of the display.

7.12 Data memory



The tool saves measurements and the results of calculations continuously while in operation. A total of up to 30 values, including graphic symbols, are saved in this way. The complete set of information displayed is saved in the following situations:

A function provides a valid result when:

A valid distance is measured and shown in the standard display:

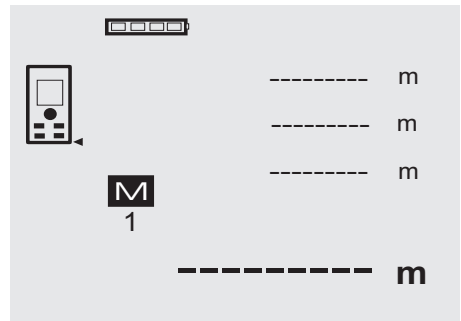
Distances are added using the “Plus” button – the last total is saved in each case.

Distances are subtracted using the “Minus” button – the last total is saved in each case.

NOTE

When data memory is already filled with the 30 previous sets of displayed data, the “oldest” set of data is deleted when a new set of displayed data is saved.

7.12.1 Clearing data memory



Data memory can be completely cleared by pressing the C-button for approx. 2 seconds while data memory is displayed.

8 Care and maintenance

8.1 Cleaning and drying

1. Blow dust off the lenses.
2. Do not touch the glass or the filter 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. The temperature limits for storage of your equipment must be observed, especially in winter / summer.

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 Calibration and adjustment

8.4.1 Calibration

Monitoring of measuring equipment for users certified in accordance with ISO 900X: As specified in ISO 900X, you

may carry out the inspection and testing of the PD 42 laser range meter yourself (see ISO 17123-4: Field Process for Accuracy Examination of Geodetic Instruments: Part 6, Close-range Opto-electrical Range Meters).

1. Select a readily accessible measuring distance of a known length (approx. 1 to 5 meters / 3 to 15 feet) which does not change over time and measure the same distance 10 times.
2. Determine the mean deviation from the known distance. This value should be within the specified accuracy tolerance for the tool.
3. Keep a record of this value and note the date when the next test is due.

Repeat this test at regular intervals as well as before and after important measuring tasks.

Apply a test and inspection confirmation sticker to the PD 42 and keep a record of the entire monitoring, test and inspection procedure and the results.

Please refer to the technical data contained in the operating instructions and the information concerning measuring accuracy.

8.4.2 Adjustment

To ensure that the laser range meter is adjusted correctly, we recommend that it is returned to a Hilti Service Center for calibration. Accurate adjustment of the tool will be confirmed by a calibration certificate.

8.4.3 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 batteries are exhausted.	Replace the batteries.
	Incorrect battery polarity.	Insert the batteries correctly and close the battery compartment cover.
	The button is faulty.	Return the tool to Hilti for repair.
No distances displayed by the tool.	"Measure" button was not pressed.	Press the "Measure" button.
	Faulty display.	Return the tool to Hilti for repair.
Frequent error messages or the tool doesn't measure.	The target surface is too brightly lit by the sun.	Measure from the other direction – sun from behind.
	The target surface is too shiny.	Take measurements from less shiny surfaces.
	The target surface is too dark.	Use the PDA 50/ PDA 51/ PDA 52 target plate.
	Bright sunlight towards the tool.	Use the PDA 50/ PDA 51/ PDA 52 target plate.
Measuring reference not set to the spike.	The spike is not folded out fully.	Fold the spike out fully.
	The spike is faulty.	Return the tool to Hilti for repair.
Measuring reference not set to the extension.	The measuring extension is not screwed in fully.	Screw the measuring extension in fully.
	Dirt or foreign matter in the threaded bush.	Clean the threaded bush.
No result obtained using Pythagoras function.	A distance is missing.	Measure the missing distance(s).
	The difference between the distances is insufficient.	The distance to be calculated should be greater than 1/4 of the distances measured.

Fault	Possible cause	Remedy
No result obtained using Pythagoras function.	The result cannot be calculated (geometry incorrect).	Move as close as possible to the object to be measured. Triangles are possibly too small.
No result obtained using functions.	Distance measurements are missing.	Measure the missing distance(s).
	Numerical value of the result is too high (cannot be displayed).	Change to a larger unit.

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 and 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 the European Directive 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 - tools

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)

Designation:	Laser range meter
Type:	PD 42
Year of design:	2006

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

**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

Technical documentation filed at:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

en

PD 42 Laserafstandsmåler

Læs brugsanvisningen grundigt igennem, inden maskinen/instrumentet tages i brug.

Opbevar altid brugsanvisningen sammen med maskinen/instrumentet.

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

Indholdsfortegnelse	side
1 Generelle anvisninger	21
2 Beskrivelse	22
3 Værktøj, tilbehør	25
4 Tekniske specifikationer	25
5 Sikkerhedsanvisninger	26
6 Ibrugtagning	27
7 Anvendelse	30
8 Rengøring og vedligeholdelse	36
9 Fejlsøgning	37
10 Bortskaffelse	38
11 Producentgaranti - Produkter	38
12 EF-overensstemmelseserklæring (original)	39

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

da

Instrumentkomponenter, betjenings- og visningselementer 1

- 1 Tænd/sluk-knap
- 2 Sidemåletast
- 3 Grafisk visning
- 4 Måletast
- 5 Slettetast (clear)
- 6 Horisontal-libelle
- 7 FNC-tast
- 8 Målespids
- 9 1/4 tomme gevind til måleforlænger PDA 71
- 10 Bagerste anslagstap
- 11 Minustast
- 12 Plustast
- 13 1/4 tomme gevind på undersiden
- 14 Referencetast
- 15 Optisk kikkertsigte
- 16 Laserudgangslinse
- 17 Modtagelinse
- 18 Vertikal-libelle

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 potentielt farlig situation, der kan forårsage alvorlige personskader eller døden.

FORSIGTIG

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

BEMÆRK

Står ved anvisninger om brug og andre nyttige oplysninger.

1.2 Forklaring af piktogrammer og yderligere anvisninger

Advarselssymboler



Generel fare

Symboler



Læs brugsanvisningen før brug



Affald skal indleveres til genvinding på en genbrugsstation.



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

da



Laser, klasse 2 iht. IEC/EN 60825-1:2007



Undgå at se ind i laseren



Temperaturvisning



Batteriindikator



Hardwarefej



Dårlige signalforhold

KCC-REM-
HLT-PD42

Placering af identifikationsoplysninger på maskinen/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:

2 Beskrivelse

2.1 Anvendelsesformål

Instrumentet er beregnet til måling af afstande samt addition eller subtraktion af afstande, og det har mange praktiske funktioner såsom timer, areal-, volumen-, min/maks beregninger, opmåling/afsætning, beregning af flader, der skal males, og pythagorasberegninger samt datahukommelse.

Du må ikke bruge instrumentet til nivellering.

Hvis man måler på opskummede kunststoffer såsom styropor eller styrodor eller på sne eller stærkt reflekterende flader osv., kan det medføre forkerte måleresultater.

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.

Tag hensyn til påvirkning fra omgivelserne. Brug ikke fjernbetjeningen, hvis der er risiko for brand eller eksplosion.

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

Brug kun originalt Hilti-tilbehør og ekstraudstyr for at undgå ulykker.
Det er ikke tilladt at modificere eller tilføje ekstra dele til instrumentet.

BEMÆRK

Overhold drifts- og opbevaringstemperatur.

2.2 Visning

Displayet viser måleværdier, indstillinger og instrumentets status. I målemodus vises de aktuelle måleværdier i det nederste felt (resultatlinjen). I funktioner såsom Areal vises de målte afstande på mellemresultatlinjerne og det beregnede resultat i det nederste felt (resultatlinjen).

da

2.3 Displaybelysning

Når der ikke er tilstrækkeligt lyst i omgivelserne, kobles displaybelysningen automatisk til, når man trykker på en tast. Efter 10 sekunder reduceres belysningsintensiteten til 50%. Hvis ikke man trykker på en tast inden for 20 sekunder, slukkes belysningen.

BEMÆRK

Displaybelysningen bruger ekstra strøm. Du kan derfor forvente en kortere batterilevetid, hvis displaybelysningen bruges ofte.

2.4 Funktionsprincip

Afstanden måles langs en udsendt lasermålestråle til det punkt, hvor strålen rammer en reflekterende flade. Målet identificeres entydigt på det røde lasermålepunkt. Rækkevidden afhænger af refleksionsevnen og målets overfladebeskaffenhed.

2.5 Måleprincip

Instrumentet udsender impulser via en synlig laserstråle, som reflekteres på et objekt. Værdien af løbetiden er et mål for afstanden.

Dette måleprincip muliggør meget hurtige og pålidelige afstandsmålinger på objekter uden en speciel reflektor.

2.6 Standardvisning af målinger

Standardvisningen af målinger aktiveres altid, når man tænder instrumentet med tænd/ sluk-knappen eller med måletasten.

2.7 Symboler på displayet

Temperatur	Temperaturen for høj (>+50°C) / for lav (<-10°C)	Lad instrumentet køle af eller varme op
Dårlige signalforhold	Før lidt reflekteret laserlys	Overhold en måleafstand >50 mm fra forkanten; rengør optikken; mål mod en anden overflade, eller brug en målplade
Generel hardwarefejl	Sluk og tænd for instrumentet igen, hvis fejlen varer ved, skal du kontakte Hiltis kundeservice	

2.8 Tastatur

Måletast	Aktiverer laseren.
	Starter afstandsmåling.
	Aktiverer kontinuerlig måling (langt tryk ca. 2 sek.).
	Standser kontinuerlig måling.
Plustast	Aktiverer afstands-, areal- og volumenaddition.
	Afstande adderes under standardvisning af måling og i malerfunktionen.
	Arealer og volumen adderes i de relevante funktioner.
Minustast	Aktiverer afstands-, areal- og volumensubtraktion.
	Afstande subtraheres under standardvisning af måling og i malerfunktionen.

Minustast	Arealer og volumen subtraheres i de relevante funktioner.
FNC-tast	Aktiverer altid den senest benyttede funktion. Hvis man trykker flere gange, aktiveres eller vælges funktionerne efter hinanden, når der ikke foreligger måleværdier. Når der foreligger måleværdier: sletter alle måleværdier og starter funktionen igen. Standser kontinuerlig måling (tracking).
Slettetast (clear)	C-tasten har forskellige funktioner alt efter driftstilstand Standser kontinuerlig måling (tracking). Sletter standardvisningen af måling. Sletter den seneste måling og går et trin tilbage i funktioner. Sletter datahukommelsen (langt tryk på hukommelsesindikatoren). Afslutter funktionen, når der ikke foreligger måleværdier.
Tænd/sluk-knap	Når instrumentet er slukket, skal du trykke kortvarigt på tasten for at tænde det. Når instrumentet er slukket, skal du trykke i længere tid på tasten for at aktivere menuen. Når instrumentet er tændt, skal du trykke kortvarigt på tasten for at slukke det.
Referencetast	Omskifter de forskellige målereferencer mellem foran, stativ (gevind på undersiden) og bagved.

2.9 Batteritilstandsindikator

Antal segmenter	Ladetilstand i %
4	= 100 % fuld
3	=75 % fuld
2	=50 % fuld
1	=25 % fuld
0	tom

2.10 Medfølgende dele

- 1 Lserafstandsmåler PD 42
- 1 Strop
- 1 Målplade PDA 51
- 2 Batterier
- 1 Batterinøgle
- 1 Brugsanvisning
- 1 Producentcertifikat

2.11 Laserbrille PUA 60

Dette er ikke laserbeskyttelsesbriller, og de beskytter ikke øjnene mod laserstråler. Du må ikke benytte brillerne i trafikken på grund af deres reducere af farvesynet, og du må ikke se direkte på solen.

Laserbrillen PUA 60 gør det betydeligt lettere at se laserstrålen.

2.12 Målplader PDA 50/ 51/ 52

Målpladen PDA 50 består af fast kunststof med en særlig reflekterende overflade. Målpladen kan med fordel anvendes på afstande over 10 m under dårlige lysforhold.

Målpladen PDA 51 har ikke en reflekterende overflade og kan med fordel anvendes under dårlige lysforhold og ved kortere afstande. Målpladen PDA 52 er har den samme reflekterende overflade som PDA 50, den er dog væsentligt større (210 x 297 mm) A4-format. Derved kan man væsentligt lettere ramme målpladen over større afstande.

BEMÆRK

Der skal måles så nær lodret på målpladen som muligt for at opnå pålidelige afstandsmålinger. Ellers kan det forekomme, at målepunktet på målpladen ikke er i plan med opstillingspunktet (parallelakse).

BEMÆRK

For at opnå et helt nøjagtigt måleresultat med målpladen skal man lægge 1,2 mm til den målte afstand.

2.13 Måleforlænger PDA 71

Måleforlængerer er fremstillet af aluminium og udstyret med et ikke-ledende greb af kunststof. Man skal skruer den skruer, der findes på måleforlængerer, ind i gevindbøsningen på instrumentets bagerste anslag PD 42. Så snart måleforlængerer er skruet på, skifter det bagerste anslag på instrumentet til spidsen af måleforlængerer, som forlænger det bagerste anslag med 1270 mm.

da

3 Værktøj, tilbehør

Betegnelse	Beskrivelse
Målplade	PDA 50
Målplade	PDA 51
Målplade	PDA 52
Måleforlænger	PDA 71

Betegnelse	Beskrivelse
Strop	PDA 60
Taske	PDA 65
Laserbriller	PUA 60

4 Tekniske specifikationer

Ret til tekniske ændringer forbeholdes!

Tekniske specifikationer	Værdiangivelse
Strømforsyning	3V DC AA-batterier
Batteristatuskontrol	Batteriindikator med 4 segmenter med 100%, 75%, 50%, 25% opladet : Alle segmenter slettet: Batteri hhv. akkumulator tom
Måleområde	0,05...200 m
Typisk måleområde uden målplade	Hvid elementvæg: 100 m Tør beton: 70 m Tør mursten: 50 m
Præcision	±1,0 mm typisk for enkelte og kontinuerlige målinger
mindste enhed på displayet	1 mm
Strålediameter	Strålelængde 10 m: Maks. 6 mm Strålelængde 50 m: Maks. 30 mm Strålelængde 100 m: Maks. 60 mm
Basisanvendelse	Enkelte målinger, kontinuerlig måling, beregninger/funktioner
Visning	Belyst dot-matrix-display med permanent visning af driftstilstand og strømforsyning
Laser	synlig 635 nm, Udgangseffekt mindre 1 mW: Laser-klasse 2: IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA)

Tekniske specifikationer	Værdiangivelse
Optisk kikkertsigte	Monteret i siden og med laserreference
Automatisk slukning	Laser: 1 min Maskine: 10 min
Driftstid	maks. antal målinger ved tilkoblet laser i en varighed på 10 S Alkalimangan 8.000...10.000 NiMH 6.000...8.000
Arbejdstemperatur	-10...+50 °C
Opbevaringstemperatur	-30...+70 °C
Kapslingsklasse (undtagen batterirum)	IP 54 Støv- og stænkvangsbeskyttelse IEC 60529
Vægt uden batteri	170 g
Mål	120 mm x 55 mm x 28 mm

Menu/enheder	Afstand	Areal	Volumen
m	Meter	m ²	m ³
cm	Centimeter	m ²	m ³
mm	Millimeter	m ²	m ³
In	Tomme.decimal	Tomme ²	Tomme ³
In 1/8	1/8 tomme	Tomme ²	Tomme ³
In 1/16	1/16 tomme	Tomme ²	Tomme ³
In 1/32	1/32 tomme	Tomme ²	Tomme ³
ft	Fod.decimal	Fod ²	Fod ³
ft ^{1/8}	Fod-tomme-1/8	Fod ²	Fod ³
ft ^{1/16}	Fod-tomme-1/16	Fod ²	Fod ³
ft ^{1/32}	Fod-tomme-1/32	Fod ²	Fod ³
Yd	Yard.decimal	Yard ²	Yard ³

5 Sikkerhedsanvisninger

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

5.1 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

- Undlad at deaktivere sikkerhedsanordninger og fjerne advarselsskilte af nogen art.
- Opbevar laseren utilgængeligt for børn.
- Der kan forekomme højere stråling end klasse 2, hvis de korrekte procedurer ikke overholdes, når kabinettet åbnes. Fjernbetjeningen må kun repareres af Hiltis kundeservice.
- Kontrollér hver gang før brug, at instrumentet fungerer korrekt.
- Instrumentet må ikke anvendes i nærheden af gravide.
- Målinger på dårligt reflekterende baggrunde i stærkt reflekterende omgivelser kan resultere i forkerte måleværdier.
- Målinger taget gennem glasplader eller andre objekter kan være unøjagtige.

- Måleresultatet kan blive forkert ved hurtigt ændrede målebetingelser, f.eks. personer, som løber gennem målestrålen.

- Ret aldrig instrumentet mod solen eller andre stærke lyskilder.

5.2 Korrekt indretning af arbejdspladsen

- Undgå at stå i akavede stillinger, når du arbejder på en stige. Sørg for at have et sikkert fodfæste, og hold balancen.
- Kontroller indstillingen af målereferencen før målingen.
- 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.
- Kontroller for en sikkerheds skyld de værdier, du forinden har indstillet, og tidligere indstillinger.
- Ved justering af instrumentet med dæselibellen må man kun kigge skråt på instrumentet.

- f) 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.
- g) Anvend kun instrumentet inden for de definerede driftsgrænser.
- h) Vær opmærksom på de landespecifikke bestemmelser til forebyggelse af uheld.

5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

BEMÆRK

Kun for Korea: Dette instrument egner sig til elektromagnetiske bølger, som forekommer ved professionel brug (klasse A). Brugeren bør være opmærksom på dette og ikke anvende instrumentet i boligområder.

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. Instrumentet modsvarer kravene i klasse A; Driftsforstyrrelser i boligområder kan ikke udelukkes.

5.4 Generelle sikkerhedsforanstaltninger

- a) **Kontrollér fjernbetjeningen før brug. Hvis fjernbetjeningen er beskadiget, skal den sendes til reparation hos Hilti.**
- b) **Hvis instrumentet har været tabt eller udsat for anden mekanisk påvirkning, skal dets nøjagtighed testes.**

- c) **Selvom instrumentet er robust konstrueret til brug på byggepladsen, bør det behandles med forsigtighed som andre elektroniske måleinstrumenter.**
- d) **Selvom instrumentet er modstandsdygtigt over for fugt, bør det tørres af, så det er tørt, inden det lægges i transportbeholderen.**

5.5 Elektrisk

- a) **Batterierne skal opbevares utilgængeligt for børn.**
- b) **Batterierne må ikke overophedes eller brændes.** Batterierne kan eksplodere eller afgive giftige stoffer.
- c) **Batterierne må ikke oplades.**
- d) **Batterierne må ikke loddes sammen i fjernbetjeningen.**
- e) **Undgå at aflade batteriet gennem kortslutning.** Der kan i så fald opstå overophedning og forbrændinger.
- f) **Batterierne må ikke åbnes eller udsættes for kraftige mekaniske belastninger.**

5.6 Laserklassificering

Alt efter den solgte version opfylder instrumentet kravene i laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 og klasse II iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Disse instrumenter kan betjenes uden yderligere beskyttelsesforanstaltninger. Øjenlågets lukkereflex beskytter øjet, hvis man kommer til at kigge kortvarigt ind i laserstrålen. Medicin, alkohol eller narkotika kan dog forringe øjets lukkereflex. Dog bør man, ligesom med solen, undgå at kigge direkte ind i lyskilden. Undlad at pege på andre personer med laserstrålen.

5.7 Transport

Instrumentet skal altid sendes uden batteri i.

6 Ibrugtagning



6.1 Isætning af batterier 2

FORSIGTIG

Brug aldrig beskadigede batterier.

FORSIGTIG

Udskift altid hele batteriet.

FARE

Brug ikke nye og gamle batterier sammen. Undgå at bruge batterier af forskellige mærker eller med forskellige typebetegnelser.

1. Skru batteripladen på bagsiden af.
2. Tag batterierne ud af emballagen, og sæt dem i instrumentet.

BEMÆRK Overhold polariteten (se markeringen i batterirummet).

3. Sørg for, at batterirummet er lukket ordentligt.

6.2 Tænde / slukke for instrumentet

1. Man kan tænde instrumentet med tænd/sluk-knappen og med måletasten.
2. Når instrumentet er slukket, skal man trykke på tænd/sluk-knappen: instrumentet tændes. Laseren er slukket.
3. Når instrumentet er tændt, skal man trykke på tænd/sluk-knappen: Instrumentet slukkes.
4. Når instrumentet er slukket, skal man trykke på måletasten: Instrumentet og laseren tænder.

6.3 Første afstandsmålinger

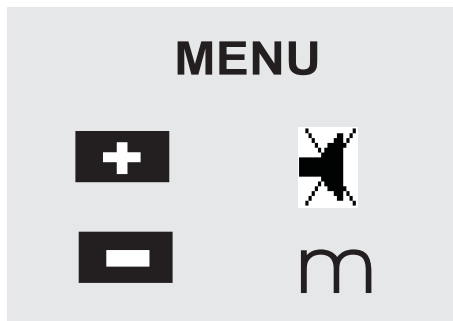
1. Tryk én gang på måletasten. Når instrumentet er slukket, tændes instrumentet og målestrålen. Når instrumentet er tændt, aktiveres målestrålen.
2. Ret det synlige laserpunkt mod en hvid flade i ca. 3-10 m afstand.

da

- Tryk igen på måletasten.
På mindre en et sekund vises en afstand på eksempelvis 5.489 m.
Du har nu foretaget den første afstandsmåling med instrumentet.

6.4 Menu Indstillinger

da

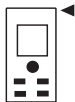


- Når instrumentet er slukket, skal du trykke på tænd/sluk-knappen i ca. 2 sekunder for at starte menuen.
- Tryk på plus-tasten for at slå biip-tonen til eller fra.
- Tryk på minus-tasten for at køre igennem enhederne en efter en.
- Tryk en enkelt gang på tænd/sluk-knappen for at afslutte menuen.
Instrumentet er slukket, og alle viste indstillinger gemmes.

6.5 Målereferencer

BEMÆRK

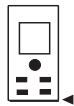
Instrumentet kan måle afstande for 5 forskellige anslag eller referencer. Man kan skifte mellem for- og bagkanten med skiftetasten foran til venstre på instrumentet. Når anslagsspidsen klappes 180° ud, skifter referencen automatisk til anslagsspidsen. Hvis måleforlængeren skrues i på instrumentets bagside (batterirummet), registreres den automatisk af instrumentet og vises med det lange målespids-symbol. Man kan også skrue måleforlængeren PDA 71 på undersiden - her genkendes den dog ikke automatisk.



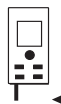
Forkant



Gevind underside



Bagkant



Anslagsspids



Måleforlænger PDA 71 skrues i på bagsiden.

6.6 Optisk kikkertsigte

BEMÆRK

Det optiske kikkertsigte kan med fordel anvendes ved afstande fra 10 m.

Det indbyggede optiske kikkertsigte er især en god hjælp ved udendørs målinger og under forhold, hvor lasermålepunktet er vanskeligt synligt eller helt usynligt. Med det optiske kikkertsigte kan man tydeligt pejle mål selv på lang afstand. Laserpunktet ses i optikken, når instrumentet er tændt. Hvis laserpunktet i optikken slukkes, skyldes det enten, at målingen er gennemført, eller at laserstrålen er afbrudt automatisk af tidsgrunde. Den optiske pejleretning er parallel med lasermålestrålen.

- Tryk på måletasten for at tænde laseren, og pej målet.
- Tryk på måletasten eller sidemåletasten, og sigt, indtil laserpunktet forsvinder i kikkertsigtet.
Afstanden vises på displayet.

6.7 Måling af afstande

BEMÆRK

Når man klapper anslagsspidsen ind, uanset hvornår den blev klappet ud, og uanset hvor anslaget var defineret, defineres målereferencen altid fra bagkanten.

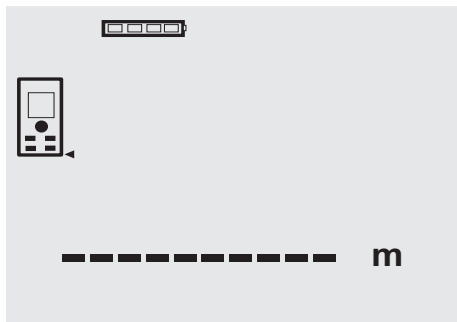
Der kan måles afstand til alle ikke-koopererende, ubevægelige mål, dvs. beton, sten, træ, plast, papir osv. Der må ikke anvendes prismer eller andre stærkt reflekterende mål, da det kan resultere i forkerte måleresultater.

6.7.1 Afstandsmåling trin for trin

BEMÆRK

Instrumentet måler afstande på ganske kort tid og giver forskellige oplysninger.

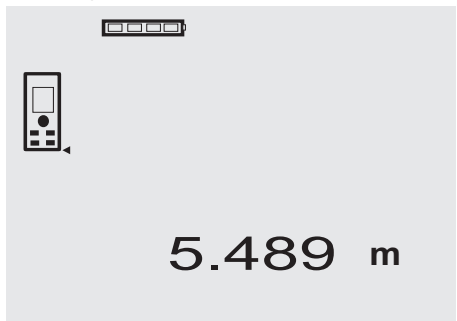
Tænd for instrumentet på tænd/sluk-knappen



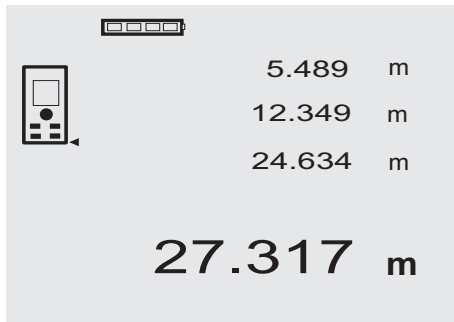
Tryk én gang på måletasten. Den røde lasermålestråle tændes og kan ses som et punkt på målefladen. På displayet vises denne sigttilstand med et blinkende lasersymbol.



Pejl målet. Tryk på måletasten igen for at måle afstanden. Resultatet vises som regel på resultatlinjen inden for et sekund, og lasermålestrålen afbrydes.



Ved flere afstandsmålinger vises op til 3 foregående afstande på mellemresultatlinjerne, dvs. ialt vises de sidste 4 afstandsmålinger.



Man kan selvfølgelig også altid tænde instrumentet med måletasten. Hvis man trykker på C-tasten på dette display, slettes alle viste værdier på displayet.

6.7.2 Målemodus

Afstandsmålinger kan foretages i to forskellige målemodusser: enkeltmåling og kontinuerlig måling. Kontinuerlig måling bruges ved afmærkning af givne afstande eller længder og på steder, hvor det er svært at måle afstande, f.eks. på hjørner, på kanter, i nicher osv.

6.7.2.1 Enkeltmåling (måletast)

1. Tænd lasermålestrålen med måletasten.
2. Tryk igen på måletasten.
Den målte afstand vises som regel på resultatlinjen forneden inden for 1 sekund.

6.7.2.2 Enkeltmåling (tænd/sluk-knap)

1. Tænd for lasermålestrålen med tænd/sluk-knappen.
2. Tryk på måletasten for at tænde laseren, og pejl målet.
3. Tryk igen på måletasten.
Den målte afstand vises som regel på resultatlinjen forneden inden for 1 sekund.

6.7.2.3 Kontinuerlig måling

BEMÆRK

Kontinuerlig måling er mulig overalt, hvor der kan måles enkeltafstande. Dette gælder også inden for funktioner såsom Areal.

1. Tryk på måletasten, og hold den inde i ca. 2 sekunder for at aktivere kontinuerlig måling.
BEMÆRK Det er underordnet, om instrumentet er slukket, og om målestrålen er tændt eller ej – instrumentet aktiverer altid kontinuerlig måling.
Ved kontinuerlig måling opdateres afstandene på resultatlinjen med ca. 6 - 10 målinger i sekundet. Dette afhænger af måloverfladens refleksionsevne. Hvis biip-tonen er slået til, signaleres kontinuerlig måling med biip-tonen ca. 2-3 gange i sekundet.

2. Man kan standse målingen ved at trykke på måletasten igen.
Den sidste gyldige måling vises på resultatlinjen.

6.7.3 Måling fra hjørner 4 5

Ved måling af rumdiagonaler eller ud fra utilgængelige hjørner anvendes anslagsspidsen.

1. Slå anslagsspidsen 180° ud.
Målerreferencen omstilles automatisk. Instrumentet registrerer den forlængede målereferencen og korrigerer automatisk den målte afstand.
2. Sæt instrumentet mod det ønskede udgangspunkt med anslagsspidsen, og ret det mod målepunktet.
3. Tryk på måletasten.
Den målte værdi vises på displayet.

6.7.4 Måling med sigtemærker 6 7

Ved måling af afstande til yderkanter (f.eks. husets ydermur, indhegninger osv.) kan du lægge hjælpemidler såsom brædder, teglsten eller andre egnede genstande an mod yderkanten som sigtemærke. Over større afstande og under ugunstige lysforhold (stærkt solskin) anbefales det at anvende målpladerne PDA 50, PDA 51 og PDA 52.

6.7.5 Måling i lyse omgivelser

Over større afstande og i meget lyse omgivelser anbefales det at anvende målpladerne PDA 50, PDA 51 og PDA 52.

6.7.6 Måling på ru overflader 8

Ved måling på ru overflader (f.eks. groft puds) måles en gennemsnitsværdi, hvor midten af laserstrålen vægtes mere end randområdet.

6.7.7 Måling på runde eller hældende overflader

Flader, der pejles i en meget spids vinkel, kan under visse forhold reflektere for lidt lysenergi til instrumentet, og ved en retvinklet pejling kan lysenergien blive for stor. I begge tilfælde anbefales det at anvende målpladerne PDA 50, PDA 51 og PDA 52.

6.7.8 Måling på våde eller glinsende overflader

I det omfang laserafstandsmåleren kan sigte mod fladen, vil der blive målt et pålideligt resultat på målepunktet. Ved stærkt spejlende flader må man forvente en mindre rækkevidde eller målinger til lysrefleksion.

6.7.9 Måling på transparente overflader

Der kan måles afstande til lysgennemsigelige materialer som f.eks. væsker, styropor, skumplast osv. Der trænger lys igennem sådanne materialer, hvorved der kan opstå målefejl. Der kan ligeledes opstå målefejl ved måling gennem glas, eller hvis der befinder sig objekter inden for målelinjen.

6.7.10 Målerækkevidde

6.7.10.1 Forlænget rækkevidde

Målinger i mørke, tusmørke og på mål, der er i skygge, samt målinger, hvor instrumentet er i skygge, forlænger i reglen rækkevidden.

Målinger, hvor man anvender målpladerne PDA 50, PDA 51 og PDA 52 forlænger rækkevidden.

6.7.10.2 Reduceret målerækkevidde

Målinger i meget lyse omgivelser, eksempelvis i sollys eller ekstremt kraftigt projektørlys, kan bevirke, at rækkevidden reduceres.

Hvis man måler gennem glas, eller når der er objekter inden for målelinjen, kan det reducere rækkevidden.

Hvis man måler på matgrønne, blå, sorte eller våde og glinsende overflader, kan det reducere rækkevidden.

7 Anvendelse



BEMÆRK

Man kan lægge afstande til og trække dem fra med de direkte taster, alle andre funktioner hentes via FNC-tasten.

7.1 Afstandsmåling

BEMÆRK

Ved alle funktioner understøttes de enkelte trin af grafiske visninger.

BEMÆRK

Man kan anvende kontinuerlig måling i alle funktioner, hvor enkeltmålinger er mulige.

BEMÆRK

Hvis der forekommer en målefejl under en kontinuerlig måling, og man standser den kontinuerlige måling med endnu et tryk på måletasten, vises den sidste gyldige afstand.

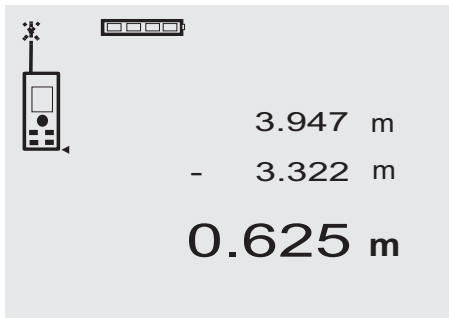
7.2 Addition af afstande



Det er nemt at addere enkelte afstande, f.eks. for at bestemme lysningen i vinduer og døre eller for at sammenfatte flere enkelte afstande til en samlet afstand.

1. Tryk på måletasten (laserstrålen er tændt).
2. Ret instrumentet mod målepunktet.
3. Tryk på måletasten.
Den første afstand måles og vises (laseren slukkes).
4. Tryk på tasten for addition. Den første afstand skrives på den midterste mellemresultatliste, og på den nederste ses et plustegn (laseren tændes).
5. Ret instrumentet mod det næste målepunkt.
6. Tryk på måletasten.
Den anden afstand måles og vises på den nederste mellemresultatliste. Resultatet af additionen vises på resultatlinjen.
Den aktuelle sum af afstandene står altid på resultatlinjen.
Gå frem på denne måde, indtil alle afstande er adderet.
7. En addition afsluttes ganske enkelt ved at måle en afstand uden først at benytte plustasten.
Alle tidligere måle- og regneresultater står i mellemvisningerne.
8. Tryk på C-tasten for at slette visningen.

7.3 Subtraktion af afstande



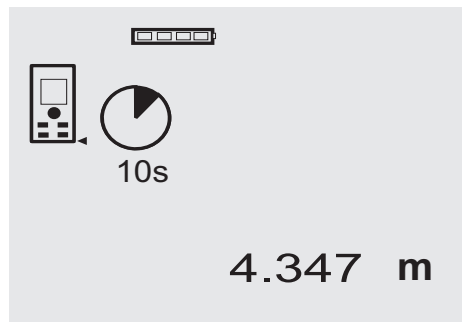
Det er nemt at subtrahere enkeltafstande, f.eks. for at bestemme afstanden fra underkanten af et rør og til loftet. Ved denne beregning trækkes afstanden fra gulvet

til rørets underkant fra afstanden til loftet. Trækkes rørets diameter også fra, bliver resultatet afstanden mellem rørets overkant og loftet.

1. Tryk på måletasten (laserstrålen tændes).
2. Ret instrumentet mod målepunktet.
3. Tryk på måletasten. Den første afstand måles og vises (laseren slukkes).
4. Tryk på tasten for subtraktion. Den første afstand skrives på den midterste mellemresultatliste, og på den nederste ses et minustegn (laseren tændes).
5. Ret instrumentet mod det næste målepunkt.
6. Tryk på måletasten
Den anden afstand måles og vises på den nederste mellemresultatliste.
Resultatet af subtraktionen vises på resultatlinjen.
Den aktuelle difference mellem afstandene står altid på resultatlinjen.
Gå frem på denne måde, indtil alle afstande er subtraheret.
7. En subtraktion afsluttes ganske enkelt ved at måle en afstand uden først at benytte minustasten.
Alle tidligere måle- og regneresultater står i mellemvisningerne.
8. Tryk på C-tasten for at slette visningen

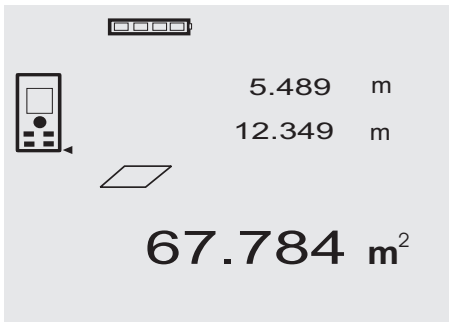
da

7.4 Timer



Timerfunktionen virker som på et kamera. Med plus- og minustasten kan man skifte op eller ned i tre trin 5, 10, 20 sekunder. Tryk på måletasten for at aktivere timeren. Timeren kan afbrydes med C-tasten. Der høres en biip-tone hvert sekund indtil ca. 4 sekunder før afslutning, hvor der høres en dobbelt biip-tone.

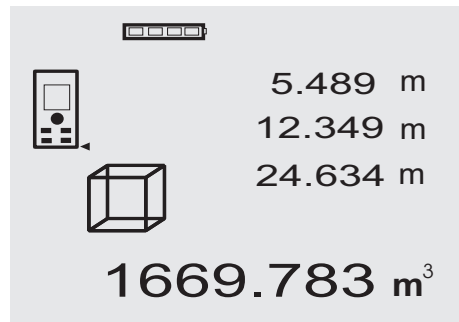
7.5 Måling af areal



De enkelte trin i arealmålingen understøttes af de grafiske figurer i displayet. Et rums grundareal bestemmes f.eks. på følgende måde:

1. Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Areal.
BEMÆRK Når funktionen "Areal" startes, er laserstrålen allerede tændt.
2. Ret instrumentet mod målepunktet.
3. Tryk på måletasten.
Rummets bredde måles og vises.
Figuren på displayet opfordrer derefter automatisk til at måle rummets længde.
4. Ret instrumentet mod det næste målepunkt for at måle rummets længde.
5. Tryk på måletasten.
Den anden afstand måles, arealet beregnes med det samme og det vises på resultatlinjen.
Begge de afstande, der blev anvendt til arealberegningen, står på mellemresultatlinjen og kan nemt noteres efter målingen.
6. Du kan altid standse målingen med C-tasten, slette de seneste målinger efter hinanden og måle igen.
BEMÆRK Hvis man trykker flere gange på C-tasten eller på FNC-tasten, afbrydes funktionen eller den startes igen.
BEMÆRK Hvis den anden afstand måles med kontinuerlig måling (tracking), opdateres fladeresultatet fortløbende. På denne måde kan man afsætte delflader.
BEMÆRK Når man har arealet, kan man med plustasten lægge det næste areal sammen med det aktuelle, eller man kan trække det fra med minustasten.

7.6 Måling af volumen

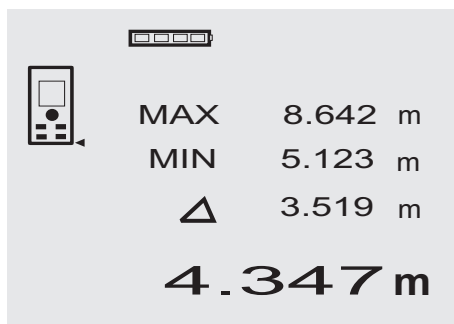


De enkelte trin i volumenmålingen understøttes af de grafiske figurer i displayet. Et rums volumen bestemmes f.eks. på følgende måde:

1. Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Volumen. Volumen kan udregnes i et enkelt måleforløb.
BEMÆRK Når funktionen "Volumen" startes, er laserstrålen allerede tændt.
2. Ret instrumentet mod målepunktet.
3. Tryk på måletasten.
Rummets bredde måles og vises.
4. Figuren på displayet opfordrer derefter automatisk til at måle rummets længde.
5. Ret instrumentet mod det næste målepunkt for at måle rummets længde.
6. Tryk på måletasten.
Rummets længde måles og vises.
7. Tryk på måletasten
8. Ret instrumentet mod det næste målepunkt for at måle rummets højde.
9. Tryk på måletasten.
Når rummets højde er målt, beregnes volumenens straks og vises på resultatlinjen.
Alle tre afstande, der blev anvendt til volumenberegningen, står på mellemresultatlinjen, og man kan nemt notere dem efter målingen.

10. Du kan altid standse målingen med C-tasten, slette de seneste målinger efter hinanden og måle igen.
BEMÆRK Hvis man trykker flere gange på C-tasten eller på FNC-tasten, afbrydes funktionen eller den startes igen.
BEMÆRK Hvis den tredje afstand måles med kontinuerlig måling (tracking), opdateres volumenresultatet fortløbende. På denne måde kan man afsætte deflader.
BEMÆRK Når man har volumen, kan man med plustasten lægge den næste volumen sammen med den aktuelle, eller man kan trække den fra med minustasten.

7.7 Min/ maks måling

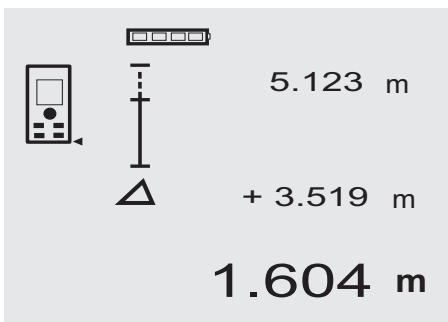


Maksimum-målingen anvendes hovedsageligt til bestemmelse af diagonaler, minimum-målingen til bestemmelse eller placering af parallelle objekter eller til måling på utilgængelige steder. Maksimum-målingen benytter kontinuerlig måling og opdaterer hele tiden visningen, når den målte afstand bliver større. Minimum-målingen benytter kontinuerlig måling og opdaterer hele tiden visningen, når den målte afstand bliver mindre. Kombinationen af maksimum- og minimumafstand gør det muligt at bestemme afstandsforskelle meget enkelt og hurtigt. På den måde kan man enkelt og sikkert bestemme rørafstande under lofter eller afstande mellem to objekter på utilgængelige steder.

- Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Min/ Maks.
BEMÆRK Når funktionen "Min/Maks" startes, er laserstrålen allerede tændt.
- Ret instrumentet mod målepunktet.
- Tryk på måletasten.
 Derefter starter den kontinuerlige måling. I displayfeltet MIN og MAX opdateres visningen, når afstanden øges eller formindskes
- Tryk på måletasten for at standse målingen. Displayet viser værdier for maksimal afstand, minimal afstand og for forskellen mellem maks og min afstand.

- Du kan altid standse målingen med C-tasten, slette og måle igen.
BEMÆRK Hvis man trykker flere gange på C-tasten eller på FNC-tasten, afbrydes funktionen eller den startes igen.
BEMÆRK Yderligere "Undo" trin er ikke mulige. Hvis man trykker flere gange på C-tasten eller en gang på FNC-tasten, afbrydes funktionen .

7.8 Opmåling/afsætning



Med instrumentet kan målt eller angivet masse, f.eks. ved indbygning af bjælker, sættes af og markeres.

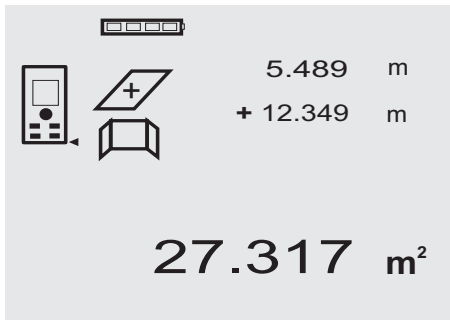
7.8.1 Overførsel af målte afstande

- Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Opmåling.
BEMÆRK Når funktionen "Opmåling" startes, er laserstrålen allerede tændt.
- Ret instrumentet mod målepunktet.
- Tryk på måletasten.
 Initialafstanden, dvs. den afstand, der skal overføres, måles og vises på resultatlinjen for oven.
- Tryk på måletasten.
 Kontinuerlig måling startes.
 På den nederste mellemresultatliste vises forskellen mellem den aktuelle afstand (se målelinje) og initialafstanden.
- Forskyd instrumentet frem og tilbage, indtil den viste forskel er tilstrækkeligt tæt på „Nul“ i forhold til dine behov.
- Du kan altid standse målingen med C-tasten, slette og måle igen.
BEMÆRK Yderligere "Undo" trin er ikke mulige. Hvis man trykker flere gange på C-tasten eller en gang på FNC-tasten, afbrydes funktionen .

7.8.2 Overførsel af foruddefinerede afstande

- Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Opmåling.
BEMÆRK Når funktionen "Opmåling" startes, er laserstrålen allerede tændt.
- Indlæs initialafstanden ved at trykke på plustasten.
BEMÆRK Hvis man trykker plustasten ned enkeltvis, tælles der op enkeltvis på sidste sted. Hvis man holder plustasten nede, tælles der hurtigere op. Jo længere til du holder tasten nede, desto hurtigere tælles der op. Minustasten tæller som plustasten – dog nedad.
- Tryk på måletasten.
Kontinuerlig måling startes.
På den nederste mellemresultatliste vises forskellen mellem den aktuelle afstand (se målelinje) og initialafstanden.
- Forskyd instrumentet frem og tilbage, indtil den viste forskel er tilstrækkeligt tæt på „Nul“ i forhold til dine behov.
- Du kan altid standse målingen med C-tasten, slette og måle igen.
BEMÆRK Yderligere "Undo" trin er ikke mulige. Hvis man trykker flere gange på C-tasten eller en gang på FNC-tasten, afbrydes funktionen .

7.9 Malerflade



Med funktionen "Malerflade" kan man eksempelvis opmåle fladerne på vægge i et rum. Her udregnes summen af alle væglængder, som så ganges med rumhøjden.

- Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Malerflade.
BEMÆRK Når funktionen "Malerflade" startes, er laserstrålen allerede tændt.
- Mål den første væglængde.
Afstanden vises på den øverste mellemresultatliste.
- Tryk på plustasten og mål den næste afstand.
Summen af de to afstande vises på måleresultatlinjen.
- Tryk på plustasten igen og mål den næste afstand.
Summen af afstande springer op på mellemresultatlisten.
- Mål den 3. afstand og flere afstande om nødvendigt.

- Hvis alle væglængder er lagt sammen, skal du trykke på måletasten igen efter den sidste afstands måling, hvis summen af alle afstande vises på resultatlinjen (for neden).
Summen af afstande springer op på mellemresultatlisten for oven, og der vises et multiplikationstegn på linjen herunder.
- Mål herefter væghøjden (= rumhøjden).
Den samlede vægflade i rummet vises på resultatlinjen (for neden).
- Du kan altid standse målingen med C-tasten, slette og måle igen.
BEMÆRK Yderligere "Undo" trin er ikke mulige. Hvis man trykker flere gange på C-tasten eller en gang på FNC-tasten, afbrydes funktionen .
BEMÆRK Du kan trække længder, f.eks. vinduer eller døre, fra med minustasten. Du kan altid skiftevis bruge plus- og minus-tasten.

7.10 Indirekte målinger

En indirekte afstand kan findes ved hjælp af flere afstands målinger samt pythagoras' læresætning. Funktionerne til indirekte måling aktiveres med FCN-tasten. Der kan skiftes mellem tre varianter:

Variant med enkelt pythagoras som en trekant med to målte afstande.

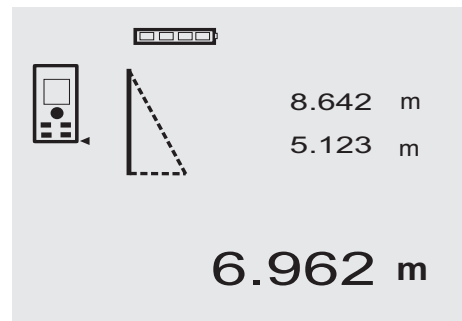
Variant med dobbelt pythagoras med 2 sammensatte trekanter.

Sammensatte pythagoras-varianter med 2 difference – trekanter.

BEMÆRK

Som hovedregel skal man ved et indirekte måleresultat påregne en reduceret nøjagtighed, der ligger noget under instrumentets nøjagtighed. For at opnå det bedst mulige resultat skal geometrien være i orden (f.eks. ret vinkel og trekantsforhold). Man opnår de bedste resultater, når man måler omhyggeligt ved hjørnerne, når alle målepunkter ligger på et rumligt niveau, og når man måler tættere på objektet snarere end langt fra det.

7.10.1 Variant med enkelt pythagoras



Følg den grafiske visning, som angiver de afstande, der skal måles, med blinkende trekantssider. Hvis de nød-

vendige 2 længder er målt, beregnes resultatet og vises på resultatlinjen for neden.

1. Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Variant med enkelt pythagoras.

BEMÆRK Når funktionen "Variant med enkelt pythagoras" startes, er laserstrålen allerede tændt.

2. Ret instrumentet mod det målepunkt, som figuren på displayet angiver.

Tryk på måletasten.

3. Figuren på displayet opfordrer derefter automatisk til at måle den korteste afstand.

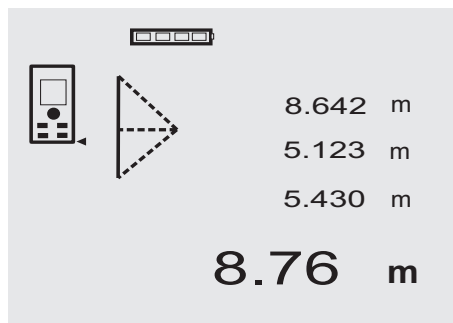
4. Indstil laserstrålen og tryk på måletasten.

BEMÆRK Det er vigtigt, at denne afstand måles kontinuerligt for mest pålideligt at kunne finde punktet med den korteste (retvinklede) afstand.

Når den anden måling er afsluttet, beregner instrumentet straks den overfor liggende "indirekte afstand".

Systemet kontrollerer, om de geometriske forhold tillader en resultatberegning. Et ugyldigt resultat, som fremkommer på grund af utilstrækkelige geometriske data, vises på en blinkende resultatlinje (understreget). I dette tilfælde skal den ene eller begge afstande måles igen.

7.10.2 Variant med dobbelt pythagoras



Følg den grafiske visning, som angiver de afstande, der skal måles, med blinkende trekantssider. Hvis de nødvendige 3 længder er målt, beregnes resultatet og vises på resultatlinjen for neden.

1. Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Variant med dobbelt pythagoras.

BEMÆRK Når funktionen "Variant med dobbelt pythagoras" startes, er laserstrålen allerede tændt.

2. Ret instrumentet mod det målepunkt, som figuren på displayet angiver.

Tryk på måletasten.

3. Figuren på displayet opfordrer derefter automatisk til at måle den midterste afstand.

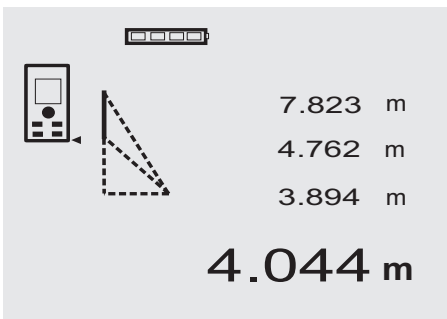
BEMÆRK Det er vigtigt, at denne afstand måles kontinuerligt for mest pålideligt at kunne finde punktet med den korteste (retvinklede) afstand.

4. Kør hen over punktet med den korteste afstand, og stands målingen med måletasten.

Når den sidste afstand er målt, beregner instrumentet straks den modsatliggende "Indirekte afstand".

Systemet kontrollerer, om de geometriske forhold tillader en resultatberegning. Et ugyldigt resultat, som fremkommer på grund af utilstrækkelige geometriske data, vises på en blinkende resultatlinje (understreget). I dette tilfælde skal en eller flere afstande måles igen.

7.10.3 Sammensat pythagoras-variant



Følg den grafiske visning, som angiver de afstande, der skal måles, med blinkende trekantssider. Hvis de nødvendige 3 længder er målt, beregnes resultatet og vises på resultatlinjen for neden.

1. Tryk på FNC-tasten for at aktivere funktionen Sammensat pythagoras-variant.

BEMÆRK Når funktionen "Sammensat pythagoras-variant" startes, er laserstrålen allerede tændt.

2. Ret instrumentet mod det målepunkt, som figuren på displayet angiver.

Tryk på måletasten.

3. Figuren på displayet opfordrer derefter automatisk til at måle den midterste afstand.

4. Figuren på displayet forespørger på den sidste afstand.

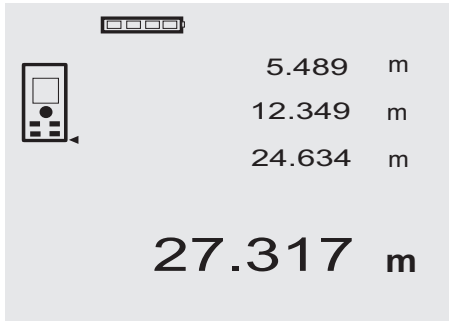
BEMÆRK Det er vigtigt, at denne afstand måles kontinuerligt for mest pålideligt at kunne finde punktet med den korteste (retvinklede) afstand.

Når den sidste afstand er målt, beregner instrumentet straks den modsatliggende "Indirekte afstand".

Systemet kontrollerer, om de geometriske forhold tillader en resultatberegning. Et ugyldigt resultat, som fremkommer på grund af utilstrækkelige geometriske data, vises på en blinkende resultatlinje (understreget). I dette tilfælde skal en eller flere afstande måles igen.

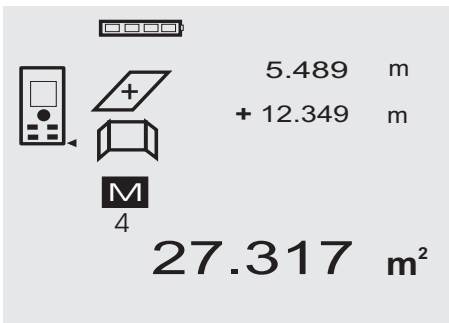
da

7.11 Lagring af aktuelle måleværdier



I standardvisningen vises der ved flere afstandsmålinger op til 3 foregående afstande på mellemresultatlinjerne, dvs. ialt vises og gemmes de sidste 4 afstandsmålinger. På den nederste linje står den seneste måleværdi.

7.12 Datahukommelse



Instrumentet gemmer måleværdier og funktionsresultater løbende. I alt gemmes der på denne måde op til 30 visninger inklusive grafiske symboler. Under følgende forudsætninger gemmes en komplet visning.

En funktion leverer et gyldigt resultat, når:

Der måles en gyldig afstand i standardvisningen.

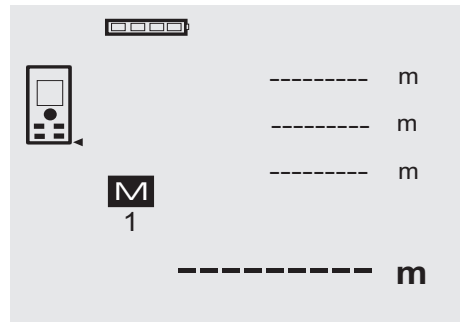
Afstande adderes med plustasten – det seneste resultat gemmes.

Afstande subtraheres med minustasten – det seneste resultat gemmes.

BEMÆRK

Hvis datahukommelsen allerede er fyldt med 30 visninger, og en ny visning overføres til hukommelsen, slettes den "ældste" visning i hukommelsen.

7.12.1 Sletning af datahukommelse



Man kan slette den samlede datahukommelse ved at trykke C-tasten på hukommelsesindikatoren ned i ca. 2 sekunder.

8 Rengøring og vedligeholdelse

8.1 Rengøring og aftørring

1. Pust støv af linserne.
2. Undlad at berøre glas og filter 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, specielt om vinteren / sommeren.

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 lækker, kan beskadige instrumentet.

8.3 Transport

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

FORSIGTIG

Laderen skal altid sendes uden batterier i.

8.4 Kalibrering og justering

8.4.1 Kalibrering

Målekontrol af instrumentet for brugere, der er ISO 900X-certificeret: Du kan selv udføre målekontrol af PD 42 laserafstandsmåleren, som foreskrevet i ISO 900 x (se ISO 17123-4 feltprocedure til nøjagtighedsundersøgelse af geodætiske instrumenter: del 6, Elektrooptisk afstandsmåler til korte afstande).

1. Væg til dette formål en let tilgængelig, fast og uforanderlig målestrækning med en længde på ca. 1 til 5 m (nominel afstand), og foretag 10 målinger på den samme afstand.
2. Bestem afvigelsen mellem middelværdi og nominel afstand. Denne værdi skal ligge inden for instrumentets specifikke nøjagtighed.
3. Før denne værdi til protokols, og fastlæg tidspunktet for den næste kontrol.
Gentag denne kontrolmåling med jævne mellemrum samt før og efter vigtige måleopgaver.
Sæt et målekontrolmærkat på PD 42, og dokumentér hele overvågningsforløbet, kontrolproceduren og resultaterne.
Læs om de tekniske data i brugsanvisningen samt afsnittet om målenøjagtighed.

8.4.2 Justering

Du opnår den optimale indstilling af laserafstandsmåleren på et Hilti-værksted, der gerne bekræfter den nøjagtige indstilling med et kalibreringscertifikat.

8.4.3 Hilti-kalibreringsservice

Det anbefales regelmæssigt at få kontrolleret instrumenterne hos Hilti-kalibreringsservice, så der er sikkerhed for, at standarderne og de lovmæssige 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 afprøvnin-gen 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.

da

9 Fejlsøgning

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Instrumentet kan ikke tændes	Ikke strøm på batteriet	Udskiftning af batterier
	Forkert polaritet på batterier	Læg batterierne rigtigt i og luk batterirummet
	Defekt tast	Aflever instrumentet til reparation hos Hilti
Instrumentet viser ingen afstande	Måletasten ikke trykket ned	Tryk måletasten ned
	Defekt display	Aflever instrumentet til reparation hos Hilti
Ofte fejlmeldinger eller ingen måling	Måleoverflade for lys på grund af solen	Ændre måleretning – sørg for at have solen i ryggen
	Måleoverfladen reflekteres	Mål på flader, der ikke reflekteres
	Måleoverfladen for mørk	Anvend måpladerne PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Stærk solskin forfra	Anvend måpladerne PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
Målespidsen ignoreres	Målespids ikke helt klappet ud	Klap målespidsen ud
	Defekt målespids	Aflever instrumentet til reparation hos Hilti
Måleforlænger ignoreres	Måleforlænger ikke skruet rigtigt på	Skrue måleforlænger helt ind
	Meget tilsmudset gevindåbning	Rengør gevindåbningen
Intet resultat på basis af pythagoras	Der mangler en afstand	Der måles ikke afstand
	Afstandene er ikke tilstrækkeligt forskellige	Den afstand, der skal beregnes, bør være større end $\frac{1}{4}$ af den målte afstand

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Intet resultat på basis af pythagoras	Resultatet kan ikke beregnes (forkerte geometriske data)	Gå så tæt som muligt på det objekt, der skal måles. Trekanten sandsynligvis for små.
Intet resultat i funktioner	Forkerte afstandsmålinger	Der måles ikke afstand
	For høj talværdi i resultatet (kan ikke vises)	Skift til en større enhed

10 Bortskaffelse

ADVARSEL

Hvis udstyret ikke bortskaffes 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 skodesløs 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 slemt til skade, eller at miljøet forurennes.



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



Kun for EU-lande

Elværktøj må ikke bortskaffes som almindeligt affald!

I henhold til Rådets direktiv om bortskaffelse af elektriske og elektroniske produkter og gældende national lovgivning skal brugte maskiner indsamles separat og bortskaffes på en måde, der skåner miljøet mest muligt.



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

11 Producentgaranti - Produkter

Hilti garanterer, at det leverede produkt er fri for materiale- og fabriktionsfejl. 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, -tilbehørsdele 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 afviser alle yderligere krav, medmindre den nationale lovgivning forbyder en sådan afvisning. 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.

12 EF-overensstemmelseserklæring (original)

Betegnelse:	Laserafstandsmåler
Typebetegnelse:	PD 42
Produktionsår:	2006

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

**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

Tekniske dokumentation ved:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

da

PD 42 Laserdistansmätare

Läs noga igenom bruksanvisningen innan du använder verktyget/instrumentet.

SV Förvara alltid bruksanvisningen tillsammans med verktyget/instrumentet.

Se till att bruksanvisningen följer med verktyget/instrumentet, om detta lämnas till en annan användare.

Innehållsförteckning	Sidan
1 Allmän information	40
2 Beskrivning	41
3 Verktyg, Tillbehör	44
4 Teknisk information	44
5 Säkerhetsföreskrifter	45
6 Före start	46
7 Drift	49
8 Skötsel och underhåll	56
9 Felsökning	56
10 Avfallshantering	57
11 Tillverkarens garanti	58
12 Försäkran om EU-konformitet (original)	58

1 Siffrorna hänvisar till olika bilder. Bilderna som hör till texten hittar du på det utvikbara omslaget. Ha alltid detta uppslaget vid genomgång av bruksanvisningen.

Instrumentets komponenter, manöver- och indikeringsdelar 1

- 1 På/av-knapp
- 2 Mätknappen på sidan
- 3 Grafisk display
- 4 Mätknapp
- 5 Raderingsknapp (Clear)
- 6 Horisontallibell
- 7 Funktionsknapp
- 8 Mätspets
- 9 1/4"-gänga för mätförlängning PDA 71
- 10 Bakre anslagsstift
- 11 Minusknapp
- 12 Plusknapp
- 13 1/4"-gänga på undersidan
- 14 Referensknapp
- 15 Optiskt sikte
- 16 Utgångslaserlins
- 17 Mottagningslins
- 18 Vertikallibell

1 Allmän information

1.1 Riskindikationer och deras betydelse

FARA

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

WARNING

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

Används för viktiga anmärkningar och annan praktisk information.

1.2 Förklaring av illustrationer och fler anvisningar

Varningssymboler



Varning för allmän fara

Övriga symboler



Läs bruksanvisningen före användning



Återvinn avfallet



Laserklass II enligt CFR 21, § 1040 (FDA)



Laserklass 2 enligt IEC/EN 60825-1:2007



Titta inte in i strålen



Temperaturindikering



Batteriindikering



Maskinvaru- fel



Ogynn- samma signalförhål- landen

KCC-REM-
HLT-PD42

Här hittar du identifikationsdata på verktyget/instrumentet

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: _____

2 Beskrivning

2.1 Korrekt användning

Verktyget är avsett för avståndsmätning, addering och subtrahering av avstånd samt försett med en mängd praktiska funktioner, som t.ex. timer, beräkning av yt-, volym- och min/max-värden, uppmätning/utstakning, uträkning av målningssytor och pythagoreiska funktioner samt dataminne.

Använd inte instrumentet som nivelleringsinstrument.

Mätning mot cellplast – t.ex. styropor eller styrodor – snö, starkt reflekterande ytor etc. kan leda till missvisande mätresultat.

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

Ta hänsyn till omgivningen. Använd inte instrumentet i utrymmen där brand- eller explosionsrisk föreligger.

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

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

Instrumentet får inte ändras eller byggas om på något sätt.

OBSERVERA

Över- eller underskrid inte drift- och förvaringstemperaturerna.

2.2 Display

Displayen visar mätvärden, inställningar och status för instrumentet. I mätläget visas aktuella mätvärden längst ner på displayen (resultatraden). Vid funktioner som t.ex. yta visas de uppmätta avstånden på mellanresultatraderna och det beräknade resultatet visas längst ner på displayen.

SV

2.3 Displaybelysning

Vid dåliga ljusförhållanden kopplas displaybelysningen automatiskt på när någon av knapparna trycks in. Efter 10 sekunder minskas ljusstyrkan med 50 %. Trycker du inte på någon annan knapp inom totalt 20 sekunder, släcks belysningen.

OBSERVERA

Displaybelysningen kräver extra ström. Batterierna tar fortare slut om du använder displaybelysningen ofta.

2.4 Funktionsprincip

Avståndet mäts längs en utsänd lasermättningsstråle tills strålen träffar en reflekterande yta. Det är enkelt att identifiera mätningmålet genom den röda lasermätpunkten. Räckvidden beror på reflektionsförmågan och målytans beskaffenhet.

2.5 Mätprincip

Instrumentet sänder ut en synlig laserpuls som reflekteras mot något föremål. Drifttidens värde ger ett mått på avståndet.

Denna mätprincip medger mycket snabba och tillförlitliga avståndsmätningar för objekt som saknar reflektorer.

2.6 Normal mätindikering

Den normala mätindikeringen aktiveras varje gång som instrumentet slås på med på/av-knappen eller mätknappen.

2.7 Displaysymboler

Temperatur	Temperaturen är för hög (>+50 °C) / för låg (<-10 °C)	Kyl resp. varm instrumentet
Ogynnsamma signalförhållanden	För lite reflekterat laserljus	Håll in mätavståndet >50 mm från framkanten. Rengör optiken. Mät mot en annan yta eller använd måltavla.
Allmänt maskinvarufel	Koppla från instrumentet och koppla till det igen. Kontakta Hilti-service om felet kvarstår.	

2.8 Knappsats

Mätningknapp	Aktiverar lasern.
	Startar avståndsmätning.
	Aktiverar kontinuerlig mätning (håll intryckt ca 2 s).
	Avbryter den kontinuerliga mätningen.
Plusknapp	Aktiverar avstånds-, yt- och volymadditionen.
	Avstånden adderas i den normala mätindikeringen och i målarfunktionerna.
	Ytor och volymer adderas i de relevanta funktionerna.
Minusknapp	Aktiverar avstånds-, yt- och volymsubtraktionen.
	Avstånden subtraheras i den normala mätindikeringen och i målarfunktionerna.
	Ytor och volymer subtraheras i de relevanta funktionerna.
Funktionsknapp	Aktiverar alltid den senast använda funktionen.

Funktionsknapp	Trycker du flera gånger på knappen aktiveras/väljs funktionerna i tur och ordning, förutsatt att inga mätvärden föreligger. Om det finns mätvärden: alla mätvärden raderas och funktionen startas om. Avbryter kontinuerlig mätning (Tracking).
Raderingsknapp (Clear)	C-knappen har olika funktioner beroende på driftläget Avbryter kontinuerlig mätning (Tracking). Raderar den normala mätindikeringen. Raderar den senaste mätningen och backar ett steg i funktionsmenyn. Raderar dataminnnet (håll knappen nedtryckt när minnet visas). Avslutar funktionen när inga mätvärden föreligger.
På/av-knapp	När instrumentet är frånkopplat trycker du en gång på knappen för att koppla till det. Är instrumentet frånkopplat, aktiverar du menyn genom att hålla knappen intryckt. Är instrumentet tillkopplat, kopplar du från det genom att trycka en gång på knappen.
Referensknapp	Skiftar mätreferensen mellan främre ände, stativ (gängen på undersidan) och bakre ände.

2.9 Tillståndsindikering för batteriet

Antal segment	Laddningsstatus i %
4	= 100 % laddning
3	= 75 % laddning
2	= 50 % laddning
1	= 25 % laddning
0	helt urladdat

2.10 I standardutrustningen ingår

- 1 Laserdistansmätare PD 42
- 1 Handledsrem
- 1 Måltavla PDA 51
- 2 Batterier
- 1 Batterinyckel
- 1 Bruksanvisning
- 1 Tillverkarcertifikat

2.11 Lasersiktesglasögon PUA 60

Detta är inga laserskyddsglasögon, de skyddar inte ögonen från laserstrålning. Glasögonen får inte användas i trafik på grund av att de begränsar färgseendet.

Lasersiktesglasögonen PUA 60 ökar laserstrålens synlighet avsevärt.

2.12 Måltavla PDA 50/51/52

Måltavlan PDA 50 består av hårdplast med ett särskilt reflektionsskikt. Det är lämpligt att använda måltavlan under besvärliga ljusförhållanden vid avstånd på mer än 10 m.

Måltavlan PDA 51 är inte utrustad med reflektionsskikt och rekommenderas vid besvärliga ljusförhållanden och kortare avstånd. Måltavlan PDA 52 är försedd med samma reflektionsskikt som PDA 50. PDA 52 är dock väsentligt större, i A4-format (210 x 297 mm). Tack vare det större formatet går det lättare att rikta in sig på denna måltavla vid långa avstånd.

OBSERVERA

Om möjligt bör mätningen ske lodrätt mot måltavlan för att säkerställa ett tillförlitligt avståndsvärde. I annat fall kan det hända att målpunkten på måltavlan inte sitter på samma nivå som uppställningspunkten (parallax).

OBSERVERA

Vid mycket noggranna mätningar med måltavla ska värdet 1,2 mm läggas till det avstånd som uppmäts.

2.13 Mätförlängning PDA 71

Mätförlängningen är tillverkad av aluminium och försedd med ett icke-ledande plasthandtag. Skruven på mätförlängningen skruvas in i gångbussningen vid det bakre instrumentanslaget på PD 42. Så snart mätförlängningen skruvas in, växlar det bakre instrumentanslaget till spetsen på mätförlängningen. Detta förlänger det bakre anslaget med 1 270 mm (50 tum).

SV

3 Verktyg, Tillbehör

Beteckning	Beskrivning
Måltavla	PDA 50
Måltavla	PDA 51
Måltavla	PDA 52
Mätförlängning	PDA 71

Beteckning	Beskrivning
Handledsrem	PDA 60
Väska	PDA 65
Lasersiktesglasögon	PUA 60

4 Teknisk information

Med reservation för tekniska ändringar!

Teknisk information	Värdeangivelse
Strömförsörjning	3 V DC AA-batterier
Kontroll av batteristatus	Batteriindikering med 4 segment för 100 %, 75 %, 50 % och 25 % laddning : Alla segment är släckta: Batteriet tomt
Mätområde	0,05...200 m
Normalt mätområde utan måltavla	Vägg av skivmaterial, vit: 100 m Betong, torr: 70 m Tegel, torr: 50 m
Precision	±1,0 mm för enstaka eller kontinuerliga mätningar
Minsta visningsenhet	1 mm
Stråldiameter	Strållängd 10 m: Max. 6 mm Strållängd 50 m: Max. 30 mm Strållängd 100 m: Max. 60 mm
Grundläggande användningsätt	Enstaka mätningar, kontinuerlig mätning, beräkningar/funktioner
Display	Upplöst punktmatrixdisplay med permanent visning av driftstatus och strömförsörjning
Laser	synlig 635 nm, Sänkt utgångseffekt 1 mW: Laserklass 2: IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA)

Teknisk information	Värdeangivelse
Optiskt sikte	Sidomonterad med laserreferens
Automatisk frånkoppling	Laser: 1 min Verktyg: 10 min
Batterilivslängd	Max. antal mätningar med påslagen laser under en tid av 10 s Alkalimangan 8 000... 10 000 NiMH 6 000... 8 000
Drifttemperatur	-10...+50 °C
Förvaringstemperatur	-30...+70 °C
Skyddstyp (utom batterifack)	IP 54 damm- och stänkvattenskydd IEC 60529
Vikt utan batteri	170 g
Mått	120 mm x 55 mm x 28 mm

Meny/Enheter	Avstånd	Yta	Volym
m	Meter	m ²	m ³
cm	Centimeter	m ²	m ³
mm	Millimeter	m ²	m ³
ln	Tum.decimal	tum ²	tum ³
ln 1/8	1/8"	tum ²	tum ³
ln 1/16	1/16"	tum ²	tum ³
ln 1/32	1/32"	tum ²	tum ³
ft	fot.decimal	fot ²	fot ³
ft1/8	fot-tum-1/8	fot ²	fot ³
ft1/16	fot-tum-1/16	fot ²	fot ³
ft1/32	fot-tum-1/32	fot ²	fot ³
Yd	Yard.decimal	Yard ²	Yard ³

5 Säkerhetsföreskrifter

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

5.1 Grundläggande säkerhetsföreskrifter

- Säkerhetsanordningarna får inte inaktiveras och anvisnings- och varningsskyltarna får inte tas bort.
- Se till att barn inte befinner sig nära laserinstrumentet.
- Om instrumentet skruvas isär på ett felaktigt sätt kan de laserstrålar som skickas ut överstiga klass 2. Låt endast auktoriserad personal från Hilti-service reparera instrumentet.
- Kontrollera alltid före start att instrumentet fungerar korrekt.
- Instrumentet får inte användas i närheten av gravida kvinnor.
- Mätningar på dåligt reflekterande underlag och i högt reflekterande omgivningar kan leda till felaktiga mätningresultat.

- Mätningar genom en glasskiva eller andra objekt kan förvanska mätresultatet.
- Mätvillkor som ändras snabbt, till exempel på grund av personer som springer i vägen för mätstrålen, kan ge felaktiga mätresultat.
- Rikta aldrig instrumentet mot solen eller mot andra starka ljuskällor.

5.2 Fackmässigt iordningställande av arbetsplatsen

- Undvik onaturliga kroppsställningar vid arbeten på stege. Se till att hela tiden stå stadigt och hålla balansen.
- Kontrollera mätreferensens inställning före mätningen.
- Låt alltid instrumentet anta omgivningens temperatur innan du använder det, om det har flyttats från stark kyla till ett varmare utrymme eller omvänt.
- Kontrollera för säkerhets skull de inställningar du gjort och tidigare inställningar.

- e) När du använder doslibellen bör du inte titta rakt på verktyget.
- f) Säkra arbetsområdet och se till att strålen inte riktas mot andra personer eller mot dig själv när instrumentet monteras.
- g) Använd endast instrumentet inom det definierade driftsområdet.
- h) Observera landsspecifika föreskrifter för att förebygga olyckor.

5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

OBSERVERA

Gäller endast Korea: Detta instrument är avsett för de elektromagnetiska vågor som förekommer i kommersiella lokaler (klass A). Som användare bör du tänka på detta och inte använda instrumentet i bostadsutrymmen.

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. Instrumentet uppfyller villkoren för klass A; störningar i bostadsområden går inte att utesluta.

5.4 Allmänna säkerhetsåtgärder

- a) **Kontrollera instrumentet innan du använder det. Om det skulle vara skadat på något sätt, lämna in det till Hiltis serviceverkstad för reparation.**

- b) **Om du har tappat instrumentet, eller om det har utsatts för annan mekanisk påverkan, måste dess precision provas.**
- c) **Även om instrumentet är konstruerat för användning på byggplatser bör du hantera det varsamt, i likhet med andra mätinstrument.**
- d) **Instrumentet är skyddat mot fukt men bör ändå torkas av innan det placeras i transportväskan.**

5.5 Elektricitet

- a) **Batterierna måste förvaras oåtkomliga för barn.**
- b) **Batterierna får inte överhettas eller kastas i öppen eld.** Batterierna kan explodera eller avge giftiga ångor.
- c) **Ladda inte batterierna.**
- d) **Batterierna får inte lödas fast i instrumentet.**
- e) **Ladda aldrig ur batterierna med kortslutning.** De kan överhettas och orsaka brännskador.
- f) **Batterierna får inte öppnas eller utsättas för kraftig mekanisk belastning.**

5.6 Laserklassificering

Beroende på version motsvarar instrumentet laserklass 2, enligt IEC60825-1:2007/EN60825-1:2007 och klass 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 detta 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.

5.7 Transport

Transportera alltid instrumentet utan batterier.

6 Före start



6.1 Sätta i batterier 2

FÖRSIKTIGHET

Sätt aldrig i skadade batterier.

FÖRSIKTIGHET

Byt alltid ut hela batterisatsen.

FARA

Blanda inte gamla och nya batterier. Använd inte batterier från olika tillverkare eller med olika typbe-teckning.

1. Skruva av batterilocket på baksidan.

2. Ta ut batterierna ur förpackningen och sätt in dem direkt i instrumentet.
OBSERVERA Se till så att polerna placeras rätt (se markeringen i batterifacket).
3. Se till att batterifackets spärr hakar i ordentligt.

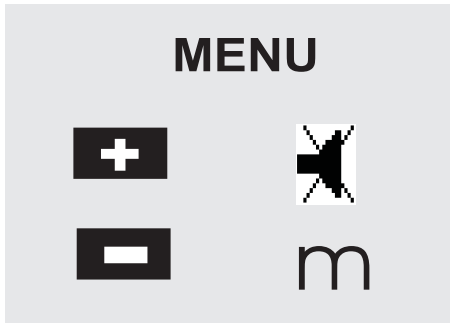
6.2 Koppla till/från instrumentet

1. Instrumentet kan slås på med såväl på/av-knappen som med mätknappen.
2. Tryck på på/av-knappen i frånkopplat läge: instrumentet slås på.
Lasern är frånkopplad.
3. Tryck på på/av-knappen i tillkopplat läge: verktyget kopplas från.
4. Tryck på mätknappen i frånkopplat läge: instrumentet och lasern slås på.

6.3 Första distansmätningarna

1. Tryck en gång på mätknappen.
Är mätaren frånkopplad kopplas den och mätstrålen in.
Om mätaren är tillkopplad kopplas mätstrålen till.
2. Sikta med laserpunkten på en vit yta cirka 3–10 m bort.
3. Tryck en gång till på mätknappen.
På mindre än en sekund visas avståndet – till exempel på 5 489 m.
Du har utfört den första avståndsmätningen med instrumentet.

6.4 Menyinställningar



1. Starta menyn genom att trycka på det frånkopplade instrumentets på/av-knapp i ca 2 sekunder.
2. Tryck på plusknappen för att koppla till eller från ljudsignalen.
3. Tryck på minusknappen för att i tur och ordning växla mellan enheterna.
4. Tryck en gång på på/av-knappen för att avsluta menyn.
Instrumentet är frånkopplat och alla indikerade inställningar sparas.

6.5 Mätreferenser

OBSERVERA

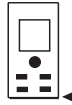
Instrumentet kan mäta avstånd från 5 olika anslag eller referenser. Växlingen mellan främre och bakre kant utförs med referensknappen framtill på instrumentets vänstersida. Viks anslagsspetsen ut 180° skiftas anslaget automatiskt till anslagsspetsen. När mätförlängningen skruvas i på instrumentets baksida (batterifacket), registreras den automatiskt av instrumentet och indikeras med den långa mätpetsymbolen. Mätförlängningen PDA 71 går också att skruva i på undersidan – detta registreras dock inte automatiskt.



Främre kant



Gånga på undersidan



Bakre kant



Anslagsspets



Mätförlängning PDA 71 för inskruvning på baksidan.

6.6 Optiskt sikte

OBSERVERA

Använd siktet på lämpligt sätt för avstånd från och med 10 m.

Det inbyggda siktet är särskilt användbart vid mätningar utomhus och alltid då lasermätpunkten är svår att urskilja eller inte syns alls. Med det optiska siktet är det enkelt att sikta mot avlägsna mål. Laserpunkten går att se när optiken är tillkopplad. Kopplas laserpunkten i optiken från, har mätningen slutförts eller också har laserstrålen kopplats från automatiskt på grund av uppnådd tidsgräns. Den optiska målinriktningen löper parallellt med lasermätningssstrålen.

1. Tryck på mätknappen för att koppla till lasern och rikta in den mot målet.
2. Tryck på mätknappen eller sidomätknappen och rikta in tills laserpunkten lyser upp i siktet
Avståndet visas på displayen.

6.7 Avståndsmätning

OBSERVERA

När anslagsspetsen fälls in, oberoende av om den tidigare var utfälld och var den var placerad, sätts mätreferensen alltid till den bakre kanten.

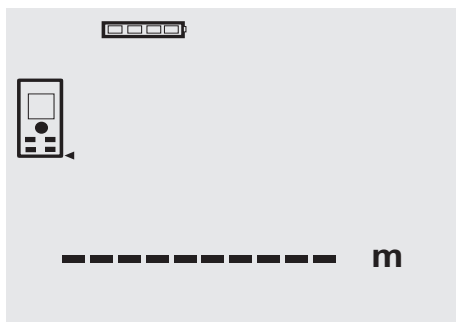
Avstånd kan mätas på alla ej samverkande orörliga mål, det vill säga betong, sten, trä, plast, papper etc. Det är inte lämpligt att använda prismor eller andra starkt reflekterande mål som kan leda till förvanskade resultat.

6.7.1 Avståndsmätning steg för steg

OBSERVERA

Instrumentet mäter avstånd under kortast möjliga tid och visar olika slags information på displayen.

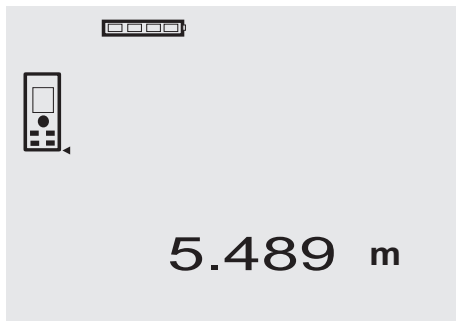
Koppla in instrumentet med på/av-knappen



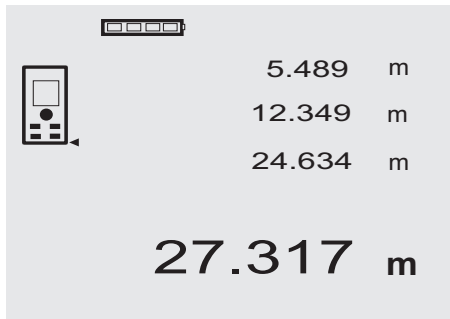
Tryck en gång på mätknappen. Den röda lasermätstrålen kopplas till och visas som en punkt på målytan. Detta målläge visas med en blinkande lasersymbol på displayen.



Rikta in mål. Tryck på mätknappen en gång till för att mäta avstånd. Resultatet visas oftast inom ett par sekunder på resultatraden och lasermätstrålen kopplas från.



Fortsätts avståndsmätningen visas upp till 3 tidigare uppmätta avstånd på mellanresultatraden, vilket innebär att de 4 senaste uppmätta avstånden visas.



Instrumentet kan förstas alltid kopplas in med hjälp av mätknappen. Om C-knappen trycks ner på denna display raderas alla visade värden på displayen.

6.7.2 Måtläge

Det går att mäta avstånd på två olika sätt: enstaka mätning och kontinuerlig mätning. Den kontinuerliga mätningen används vid utsättning av givna avstånd och längder samt vid svärmätbara avstånd, t.ex. vid mätning på hörn, kanter och nischer etc.

6.7.2.1 Enstaka mätning (mätknapp)

1. Koppla till lasermätstrålen med mätknappen .
2. Tryck några gånger på mätknappen. Det uppmätta avståndet visas efter mindre än en sekund på den nedre resultatraden.

6.7.2.2 Enstaka mätning (på/av-knapp)

1. Koppla in lasermätstrålen med på/av-knappen.
2. Tryck på mätknappen för att koppla till lasern och rikta in den mot målet.
3. Tryck några gånger på mätknappen. Det uppmätta avståndet visas efter mindre än en sekund på den nedre resultatraden.

6.7.2.3 Kontinuerlig mätning

OBSERVERA

Den kontinuerliga mätningen fungerar överallt där enstaka avstånd kan uppmätas. Detta stämmer också för funktioner som ytberäkning.

1. Håll ner mätknappen under cirka 2 sekunder för aktivering av kontinuerlig mätning.

OBSERVERA Det har ingen betydelse om instrumentet är frånkopplat eller om mätstrålen är från- eller tillkopplad – instrumentet kopplar alltid till den kontinuerliga mätningen.

Med den kontinuerliga mätningen uppdateras avstånd med cirka 6–10 mätningar på resultatraden per sekund. Detta är beroende av reflektionskapaciteten hos målytan. Har ljudsignalen kopplats in signaleras den kontinuerliga mätningen cirka 2-3 gånger per sekund.

2. Mätningen stoppas om du trycker några gånger på mätknappen.

Den senaste giltiga mätningen visas på resultatraden.

6.7.3 Mätning från hörn 4 5

Anslagsspetsen används vid mätning av rumsdiagonaler eller från svårtillgängliga hörn.

1. Vik ut anslagsspetsen ca 180°. Mätreferensen ställs om automatiskt. Instrumentet avkänner den förlängda mätreferensen och korregerar automatiskt det uppmätta avståndet genom detta värde.
2. Placera mätaren med anslagsspetsen vid önskad utgångspunkt och rikta in den mot målpunkten.
3. Tryck på mätknappen. Det uppmätta värdet visas på displayen.

6.7.4 Mätning med målmarkeringar 6 7

Vid mätning av avstånd vid ytterkanter (exempelvis ytterväggar på hus, inhägnader o.s.v.) kan du lägga dit hjälpmedel som brädor, tegelstenar eller andra lämpliga föremål som kan användas som målmarkering vid ytterkanten. Vi rekommenderar måltavlan PDA 50, PDA 51 och PDA 52 när större räckvidd behövs och vid ogynnsamma ljusförhållanden (som starkt solsken).

6.7.5 Mätning i ljus omgivning

Vi rekommenderar måltavla PDA 50, PDA 51 och PDA 52 vid längre avstånd och när ljuset är mycket starkt.

6.7.6 Mätning på ojämna ytor 8

När du mäter på ojämna ytor (t.ex. grov puts) uppmäts ett genomsnittsvärde, där laserstrålens mittpunkt viktas högre än kringområdena.

6.7.7 Mätning på runda eller lutande ytor

Skär inriktningen mot dessa ytor i mycket sned vinkel kan för lite ljusenergi nå instrumentet, eller för mycket vid rätvinkliga mål. I båda dessa fall rekommenderar måltavla PDA 50, PDA 51 och PDA 52.

6.7.8 Mätning på våta eller glänsande ytor

När laserdistanzmätaren kan riktas mot ytan uppmäts ett tillförlitligt avstånd för målpunkten. Vid starkt reflekterande ytor måste reducerad räckvidd fram till ljusreflexen tas med i beräkningen.

6.7.9 Mätning på genomskinliga ytor

I princip går det att mäta avstånd mot material som släpper igenom ljus, till exempel våtskor, styropor, skumplast etc. Mätfel kan uppstå eftersom ljus tränger in i dessa material. Vid mätning genom glas eller om objektet befinner sig innanför mållinjen kan det också uppstå mätfel.

6.7.10 Mätträckvidd

6.7.10.1 Ökad mätträckvidd

Mätningar vid mörker, skymning/gryning och mot skuggade mål eller när instrumentet är placerat i skugga, leder normalt till utökad räckvidd. Mätningar med måltavla PDA 50, PDA 51 och PDA 52 ger utökad räckvidd.

6.7.10.2 Minskad mätträckvidd

Mätningar i miljöer med starkt ljus, till exempel i solljus eller när extremt starka strålkastare lyser, kan leda till minskad räckvidd. Mätningar genom glas eller vid objekt innanför mållinjen kan leda till minskad räckvidd. Mätningar mot matt gröna, blå, svarta eller blöta och glänsande ytor kan leda till minskad räckvidd.

7 Drift



OBSERVERA

Avstånd läggs till och dras ifrån med direktknapparna, alla andra funktioner aktiveras med funktionsknappen.

7.1 Avståndsmätningar

OBSERVERA

Funktionsstegen visas nästan alltid med bilder.

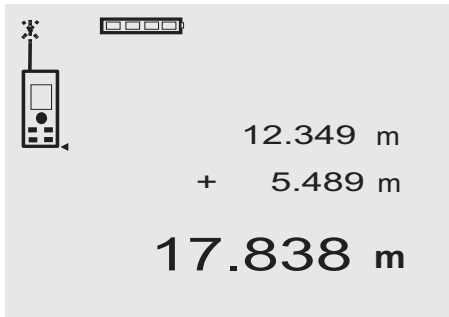
OBSERVERA

Kontinuerlig mätning kan användas för alla funktioner där det går att utföra enstaka avståndsmätningar.

OBSERVERA

Om mättingsfel uppstår under den kontinuerliga mätningen, eller om mätningen avbryts med några tryck i följd på mätknappen, visas det senaste giltiga avståndet.

7.2 Addera avstånd



Det är enkelt att addera enstaka avstånd, t.ex. att bestämma fönsters och dörrars insida eller sammanfatta flera delavstånd till ett totalavstånd.

1. Tryck på mätknappen (laserstrålen kopplas till).
2. Rikta in instrumentet mot målpunkten.
3. Tryck på mätknappen.
Det första avståndet mäts och visas (laserstrålen kopplas från).
4. Tryck på knappen för att addera. Det första avståndet visas i mitten och ett plustecken nederst på mittenraden (lasern kopplas in)
5. Rikta in instrumentet mot nästa målpunkt.
6. Tryck på mätknappen.
Det andra avståndet mäts och visas på den nedre mellanraden. Resultatet visas på resultatraden. Värdet för det aktuella avståndet visas alltid på resultatraden.
Fortsätt så tills alla avstånd har adderats.
7. För att avsluta additionen mäter du ett avstånd utan att först trycka på plusknappen.
Alla tidigare mät- och beräkningsresultat står på mellanraderna.
8. Tryck på C-knappen för att radera visningen.

7.3 Subtrahera avstånd

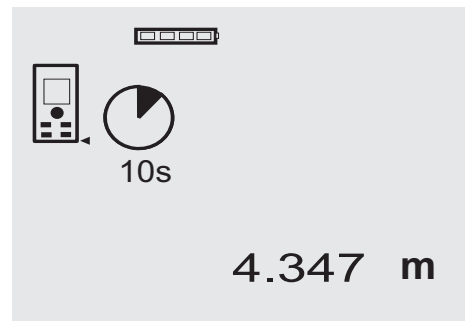


Det är enkelt att subtrahera enstaka avstånd för att t.ex. bestämma avståndet mellan ett rörs undersida och taket. Då subtraheras avståndet mellan golvet och rörets undersida från det totala avståndet mellan golvet och taket.

Om också rörets diameter tas med vid subtraktionen får man avståndet mellan rörets översida och taket.

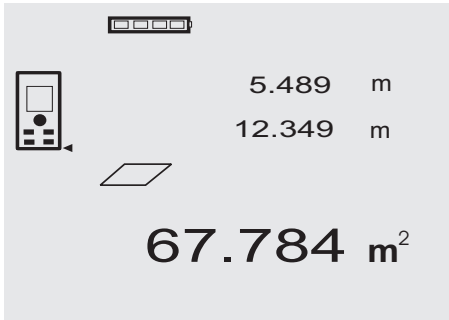
1. Tryck på mätknappen (laserstrålen kopplas in).
2. Rikta in instrumentet mot målpunkten.
3. Tryck på mätknappen. Det första avståndet mäts och visas (laserstrålen kopplas från).
4. Tryck på knappen för att subtrahera. Det första avståndet visas i mitten och ett minustecken nederst på mittenraden (lasern kopplas in).
5. Rikta in instrumentet mot nästa målpunkt.
6. Tryck på mätknappen.
Det andra avståndet mäts och visas på den nedre mellanraden.
Resultatet visas på resultatraden.
Den aktuella avståndsskillnaden visas alltid på resultatraden.
Fortsätt så tills alla avstånd har subtraherats.
7. För att avsluta subtraktionen mäter du ett avstånd utan att först trycka på minusknappen.
Alla tidigare mät- och beräkningsresultat står på mellanraderna.
8. Tryck på C-knappen för att radera visningen.

7.4 Timer



Timerfunktionen fungerar ungefär som för en kamera. Det går att växla tre steg, 5, 10, 20 sekunder uppåt eller nedåt med plus- och minusknappen. Tryck på mätknappen för att aktivera timern. Timern avbryts med C-knappen. En ljudsignal låter med en sekunds intervall till cirka 4 sekunder före start – en dubbel ljudsignal signalerar slut.

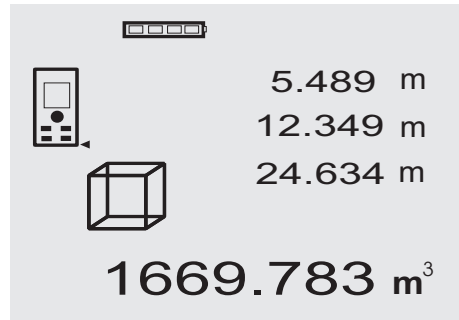
7.5 Mätning av ytor



Stegen i ytmätningen visas med bilder på displayen. Vill du t.ex. bestämma golvytan i ett rum utförs följande:

1. Tryck på funktionsknappen för att aktivera ytfunktionen.
OBSERVERA Direkt efter det att ytfunktionen har startats kopplas laserstrålen till.
2. Rikta in instrumentet mot målpunkten.
3. Tryck på mätknappen.
Utrymmets bredd mäts och visas.
Därefter följer automatiskt mätning av utrymmets längd.
4. Rikta in mätaren mot nästa målpunkt för utrymmets längd.
5. Tryck på mätknappen.
Det andra avståndet mäts. Ytan beräknas direkt och visas på resultatraden.
De båda avstånden som används vid beräkning av ytor står på mellanraderna, och det är enkelt att notera dem efter mätningen.
6. Du kan alltid stoppa mätningar med C-knappen, radera de senaste mätningarna en efter en och starta mätningen på nytt.
OBSERVERA Trycker du flera gånger på C-knappen eller funktionsknappen avbryts funktionen resp. startas om.
OBSERVERA Om det andra avståndet mäts med kontinuerlig mätning (Tracking) uppdateras ytresultatet fortlöpande. På så sätt kan mätning av delytor utföras.
OBSERVERA Efter ytresultatet går det att addera nästa yta med plusknappen eller subtrahera den med minusknappen.

7.6 Mätning av volymer



Stegen i volymmätningen visas med bilder på displayen. Följande utförs t.ex. för att bestämma ett rums volym:

1. Tryck på funktionsknappen för att aktivera volymfunktionen. Vid mätningen går det att fastställa volymen.
OBSERVERA Direkt efter det att volymfunktionen har startats kopplas laserstrålen till.
2. Rikta in instrumentet mot målpunkten.
3. Tryck på mätknappen.
Utrymmets bredd mäts och visas.
4. Därefter följer automatiskt mätning av utrymmets längd.
5. Rikta in mätaren mot nästa målpunkt för utrymmets längd.
6. Tryck på mätknappen.
Utrymmets längd mäts och visas.
7. Tryck på mätknappen.
8. Rikta in mätaren mot nästa målpunkt för utrymmets höjd.
9. Tryck på mätknappen.
När utrymmets höjd har uppmätts beräknas volymen direkt och visas sedan på resultatraden.
Alla tre avstånden som används vid beräkning av volymer står på mellanraderna och det är enkelt att notera dem efter mätningen.

10. Du kan alltid stoppa mätningar med C-knappen, radera de senaste mätningarna en efter en och starta mätningen på nytt.

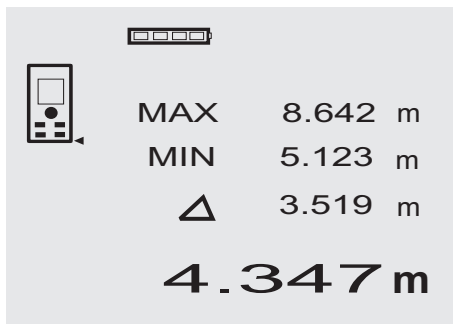
OBSERVERA Trycker du flera gånger på C-knappen eller funktionsknappen avbryts funktionen resp. startas om.

OBSERVERA Om det tredje avståndet mäts med kontinuerlig mätning (Tracking) uppdateras volymresultatet fortlöpande. På så sätt kan mätning av delvolym utföras.

OBSERVERA Efter volymresultatet går det att addera nästa volym med plusknappen eller subtrahera den med minusknappen.

SV

7.7 Min/max-mätning



Maximimätning används huvudsakligen för att fastställa diagonaler, minimimätning för att fastställa eller rikta in parallella objekt eller för mätning vid otillgängliga ställen. Vid maximimätning används kontinuerlig mätning och displayen uppdateras alltid när det uppmätta avståndet blir längre. Vid minimimätning används kontinuerlig mätning och displayen uppdateras alltid när det uppmätta avståndet blir kortare. Med kombinationen av maximi- och minimimätning är det möjligt och bestämma differensavstånd mycket enkelt, snabbt och tillförlitligt. På så sätt går det att enkelt att säkert bestämma röravstånd under tak eller avstånd mellan två objekt som är otillgängligt placerade.

1. Tryck på funktionsknappen för att aktivera min/max-funktionen.

OBSERVERA Så fort funktionen "Min/Max" har startats kopplas laserstrålen till.

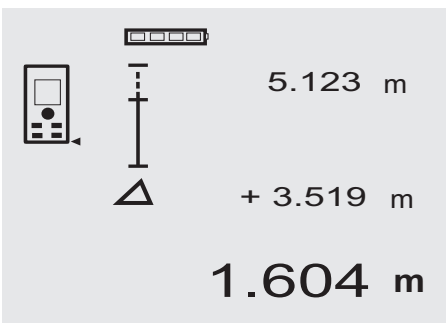
2. Rikta in instrumentet mot målpunkten.
3. Tryck på mätknappen.
Sedan startas den kontinuerliga mätningen. På MIN- och MAX-displayen uppdateras visningen av avståndsförlängning resp. avståndsförkortning
4. Tryck på mätknappen för att stoppa mätningen. Displayen visar värden för maximiavstånd, minimiavstånd och skillnaden mellan dessa båda.

5. Du kan alltid stoppa mätningar med C-knappen, radera och starta mätningen på nytt.

OBSERVERA Trycker du flera gånger på C-knappen eller funktionsknappen avbryts funktionen resp. startas om.

OBSERVERA Flera "ångra"-steg är inte möjliga. Trycker du flera gånger på C-knappen eller en gång på funktionsknappen avbryts funktionen.

7.8 Uppmätning/utstakning



Det går att sätta ut uppmätta eller angivna mått, t.ex. vid montering av monteringsckenor.

7.8.1 Överföra uppmätta avstånd

1. Tryck på funktionsknappen för att aktivera uppmätningfunktionen.

OBSERVERA Direkt efter det att uppmätningfunktionen har startats kopplas laserstrålen till.

2. Rikta in instrumentet mot målpunkten.
3. Tryck på mätknappen.
Initialavståndet, d.v.s. överfört avstånd mäts och visas på den översta mellanraden.
4. Tryck på mätknappen.
Kontinuerlig mätning startas.

På den understa mellanraden visas skillnaden mellan aktuellt avstånd (se mätrad) och initialavståndet.

5. Skjut instrumentet framåt/bakåt tills differensvisningen blir tillräckligt liten för dina behov.
6. Du kan alltid stoppa mätningar med C-knappen, radera och starta mätningen på nytt.

OBSERVERA Flera "ångra"-steg är inte möjliga. Trycker du flera gånger på C-knappen eller en gång på funktionsknappen avbryts funktionen.

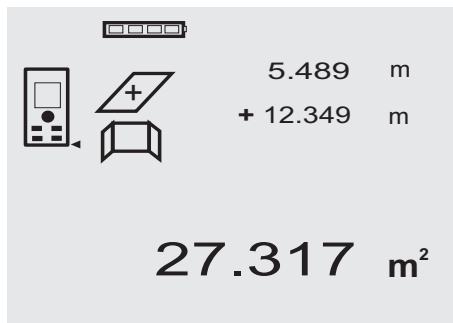
7.8.2 Överföring av givna avstånd

1. Tryck på funktionsknappen för att aktivera uppmätningfunktionen.

OBSERVERA Direkt efter det att uppmätningfunktionen har startats kopplas laserstrålen till.

- Ange initialavstånd genom att trycka på plusknappen.
OBSERVERA En tryckning på plusknappen räknas värdet upp med ett. Håller du ner plusknappen går uppräknigen snabbare. Ju längre tid, desto snabbare går uppräknigen. Minusknappen används som plusknappen – fast nedåt.
- Tryck på mätknappen.
Kontinuerlig mätning startas.
På den understa mellanraden visas skillnaden mellan aktuellt avstånd (se mätrad) och initialavståndet.
- Skjut instrumentet framåt/bakåt tills differensvinsten blir tillräckligt liten för dina behov.
- Du kan alltid stoppa mätningar med C-knappen, radera och starta mätningen på nytt.
OBSERVERA Flera "ångra"-steg är inte möjliga. Trycker du flera gånger på C-knappen eller en gång på funktionsknappen avbryts funktionen.

7.9 Målningsyta



Funktionen för målningsyta används för att fastställa t.ex. väggytan i ett rum. Summan av alla vägglängder bestäms och multipliceras med rumshöjden.

- Tryck på funktionsknappen för att aktivera målningsytafunktionen.
OBSERVERA Direkt efter det att funktionen för målningsyta har startats kopplas laserstrålen till.
- Mät den första vägglängden.
Avståndet visas på den översta mellanraden.
- Tryck på plusknappen och mät nästa avstånd.
Summan av de båda avstånden visas på mätresultatraden.
- Tryck på plusknappen och mät nästa avstånd.
Avståndssumman förs över till den översta mellanraden.
- Mät det tredje avståndet och fler avstånd om så behövs.
- När alla vägglängder har summerats trycker du en gång till på mätknappen efter den sista avståndsmätningen när summan av alla avstånd visas på mätresultatraden (nedtill).
Avståndssumman förs över till den översta mellanraden och ett multiplikationstecken till raden under.

- Mät sedan vägghöjden (= rumshöjden).
Den totala väggytan i rummet visas på mätresultatraden (nedtill).
- Du kan alltid stoppa mätningar med C-knappen, radera och starta mätningen på nytt.
OBSERVERA Flera "ångra"-steg är inte möjliga. Trycker du flera gånger på C-knappen eller en gång på funktionsknappen avbryts funktionen.
OBSERVERA Längder, t.ex. fönster eller dörrar kan subtraheras med minusknappen. Du kan växla mellan användning av plus- och minusknappen.

SV

7.10 Indirekta mätningar

Ett indirekt avstånd kan bestämmas via flera olika avståndsmätningar och beräkningar enligt Pythagoras sats. Funktionerna för indirekt mätning aktiveras med funktionsknappen. Du kan växla mellan tre varianter:

Den enkla Pythagoras-varianten som en triangel med två uppmätta avstånd.

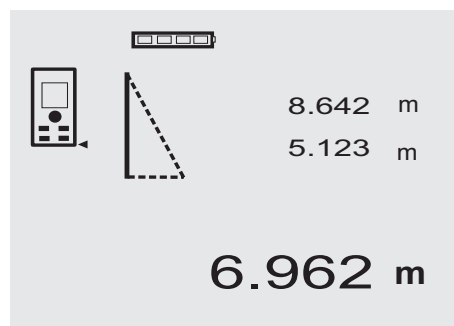
Den dubbla Pythagoras-varianten med två sammanställda trianglar.

Den sammanställda Pythagoras-varianten med två differenstrianglar.

OBSERVERA

Man måste i princip vid indirekt mätning räkna med minskad precision, som är långt mindre än instrumentprecisionen. För att få bästa möjliga resultat måste geometrin (t.ex. rätt vinkel och triangelförhållande) tas med i räkningen. De bästa resultaten uppnås om du mäter noggrant vid hörnen, alla mätpunkter ligger på en utrymmesnivå och mätningen sker nära objektet.

7.10.1 Enkel Pythagoras-variant



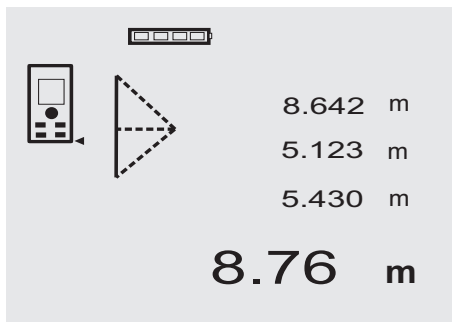
Följ bildvisningen med blinkande triangelsidor som anger de avstånd som ska mätas. Har de nödvändiga två avstånden mätts beräknas resultatet och visas på mätresultatraden (nedtill).

- Tryck på funktionsknappen för att aktivera funktionen med enkel Pythagoras-variant.
OBSERVERA Så fort funktionen med enkel Pythagoras-variant har startats kopplas laserstrålen till.

- Rikta in instrumentet mot målpunkten som visas på bilden.
Tryck på mätknappen.
- Därefter följer automatiskt mätning av det kortare avståndet.
- Justera laserstrålen och tryck på mätknappen.
OBSERVERA Här är det särskilt viktigt att avståndet mäts med kontinuerlig mätning för att bestämma punkten med det kortaste (rätvinkliga) avståndet. När den andra mätningen har slutförts beräknar instrumentet genast det motsatta indirekta avståndet.

I systemet kontrolleras om de geometriska förhållandena medger en resultatberäkning. Ett ogiltigt resultat som fås via otillräcklig geometri, visas med en blinkande mätresultatrad (understruken). I detta fall måste det ena eller båda avstånden återupprepas.

7.10.2 Dubbel Pythagoras-variant



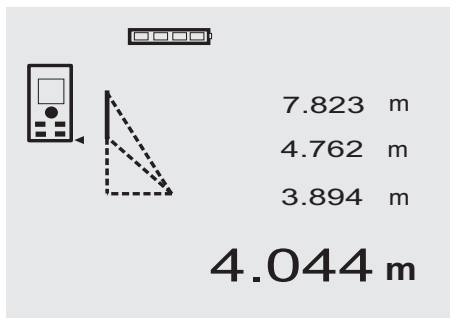
Följ bildvisningen med blinkande triangelsidor som anger de avstånd som ska mätas. Har de nödvändiga tre avstånden mätts beräknas resultatet och visas på mätresultatraden (nedtill).

- Tryck på funktionsknappen för att aktivera funktionen med dubbel Pythagoras-variant.
OBSERVERA Så fort funktionen med dubbel Pythagoras-variant har startats kopplas laserstrålen till.
- Rikta in instrumentet mot målpunkten som visas på bilden.
Tryck på mätknappen.
- Därefter följer automatiskt mätning av mittenavståndet.
OBSERVERA Här är det särskilt viktigt att avståndet mäts med kontinuerlig mätning för att bestämma punkten med det kortaste (rätvinkliga) avståndet.

- Stryk under punkten med det kortaste avståndet och stoppa avståndsmätningen med mätknappen. När du har uppmätt det sista avståndet beräknar instrumentet genast det motsatt liggande "indirekta avståndet".

I systemet kontrolleras om de geometriska förhållandena medger en resultatberäkning. Ett ogiltigt resultat som fås via otillräcklig geometri, visas med en blinkande mätresultatrad (understruken). I detta fall måste ett eller flera avstånd mätas på nytt.

7.10.3 Sammanställd Pythagoras-variant



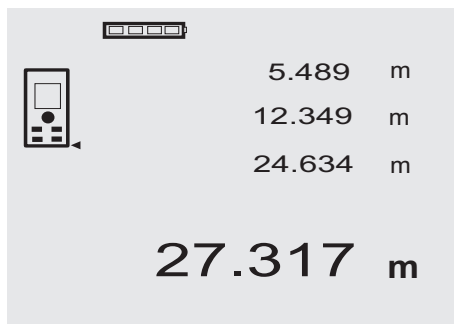
Följ bildvisningen med blinkande triangelsidor som anger de avstånd som ska mätas. Har de nödvändiga tre avstånden mätts beräknas resultatet och visas på mätresultatraden (nedtill).

- Tryck på funktionsknappen för att aktivera funktionen med sammanställd Pythagoras-variant.
OBSERVERA Så fort funktionen med sammanställd Pythagoras-variant har startats kopplas laserstrålen till.
- Rikta in instrumentet mot målpunkten som visas på bilden.
Tryck på mätknappen.
- Därefter följer automatiskt mätning av mittenavståndet.

4. Därefter följer mätning av det sista avståndet.
OBSERVERA Här är det särskilt viktigt att avståndet mäts med kontinuerlig mätning för att bestämma punkten med det kortaste (rätvinkliga) avståndet. När du har uppmätt det sista avståndet beräknar instrumentet genast det motsatt liggande "indirekta avståndet".

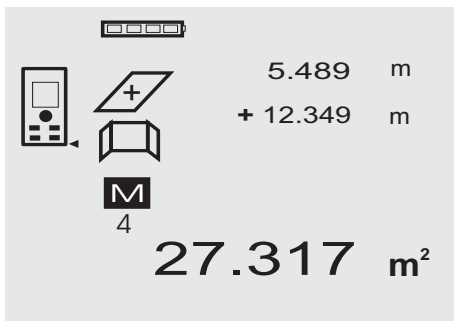
I systemet kontrolleras om de geometriska förhållandena medger en resultatberäkning. Ett ogiltigt resultat som fås via otillräcklig geometri, visas med en blinkande mätresultatrad (understruken). I detta fall måste ett eller flera avstånd mätas på nytt.

7.11 Spara aktuella mätvärden



På standarddisplayen visas vid flera avståndsmätningar upp till 3 tidigare uppmätta avstånd på mellanraden, vilket innebär att de 4 senaste uppmätta avstånden visas resp. sparas. På den understa raden finns det senast uppmätta mätvärdet.

7.12 Dataminne



Instrumentet lagrar mätvärden och funktionsresultat fort-löpande under mätningarna. Totalt kan upp till 30 indikeringar med grafiska symboler sparas på detta sätt. Under följande förutsättningar sparas alltid en komplett indikering.

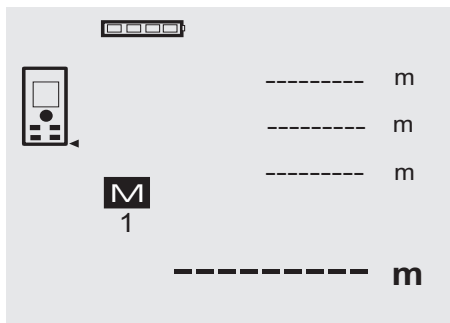
En funktion ger ett giltigt resultat om:

Ett giltigt avstånd har uppmätts på standarddisplayen.
 Avstånd adderas med plusknappen – den senaste summan sparas alltid.
 Avstånd subtraheras med minusknappen – den senaste differensen sparas alltid.

OBSERVERA

Om minnet redan har fyllts med 30 indikeringar och en ny indikering placeras i minnet raderas den "äldsta" indikeringen från minnet.

7.12.1 Radera dataminne



Hela dataminnet raderas när C-knappen trycks ner cirka två sekunder vid dataminnesdisplayen.

8 Skötsel och underhåll

8.1 Rengöring och avtorkning

1. Blås bort damm från linserna.
2. Glas och filter får inte beröras med fingrarna.
3. Använd endast rena och torra trasor vid rengöringen. Fukta lätt med ren alkohol eller lite vatten vid behov.
OBSERVERA Använd inga andra vätskor. Det kan skada plastdelarna.
4. Vid lagring av instrumentet måste temperaturgränsvärden följas, särskilt på vintern och sommaren.

8.2 Förvaring

Ta ut våta instrument. Torka av och rengör instrument, transportväska och tillbehör (vid högst 40 °C / 104 °F). Lägg inte tillbaka utrustningen innan den är helt torr. Om utrustningen har legat oanvänd 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 med batterierna uttagna.

8.4 Kalibrering och justering

8.4.1 Kalibrera

Mätinstrumentkontroll för användare som uppfyller ISO 900X: Det är möjligt att själv utföra obligatorisk mätinstrumentkontroll enligt ISO 900X för PD 42 laserdistan smätare (se ISO 17123-4 om fältprocedurer för test av geodetiska och mättekniska instrument: Del 6, elektrooptisk distansmätare för närområdet).

1. Välj oföränderliga och lätt tillgängliga mätsträckor av känd längd på cirka 1 till 5 m (böravstånd) och genomför 10 mätningar på samma avstånd.
2. Bestäm medelvärdet av avvikelserna från böravståndet. Detta värde ska ligga inom instrumentets angivna precision.
3. Registrera detta värde och sätt ut en tid för nästa kontroll.
Upprepa denna kontrollmätning med regelbundna intervall, både före och efter viktiga mätuppgifter. Märk PD 42 med en mätkontrolletikett och dokumentera hela kontrollförlöppet, testproceduren och resultatet.
Läs noga igenom den tekniska informationen i bruksanvisningen samt i förklaringen av mätprecision.

8.4.2 Justera

Låt Hilti-service utföra justering av laserdistan smätaren för att få optimala inställningar. Du får gärna ett kalibreringscertifikat över den noggranna inställningen.

8.4.3 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 avvikelser 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.

9 Felsökning

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Instrumentet går inte att koppla till	Tomt batteri	Byt batterier
	Felaktig batteripolaritet	Lägg i batterierna korrekt och stäng batterifacket
	Defekt knapp	Skicka instrumentet för reparation till Hilti
Instrumentet visar inga avstånd	Mätknappen har ej tryckts ner	Tryck på mätknappen
	Defekt display	Skicka instrumentet för reparation till Hilti
Ofta förekommande felmeddelanden eller mäter inte	Mätytan är för ljus på grund av solljuset	Ändra mätriktning – låt solen komma bakifrån mätytan

Fel	Möjlig orsak	Lösning
Ofta förekommande felmeddelanden eller mäter inte	Mätytan har reflektioner	Utför mätning på ytor som ej är reflekterande
	Mätytan är för mörk	Använd måltavlan PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Starkt solsken framifrån	Använd måltavlan PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
Mätspetsen har ej kontrollerats	Mätspetsen har inte fällts ut tillräckligt	Fällt ut mätspetsen
	Defekt mätspets	Skicka instrumentet för reparation till Hilti
Mätförlängningen har ej kontrollerats	Mätförlängningen har inte skruvats in helt	Skruva in mätförlängningen helt
	Rejält nedsmutsad gångöppning	Rengör gångöppningen
Inget resultat från Pythagoras	Ett avstånd saknas	Mät det avstånd som saknas
	Avstånden är inte tillräckligt olika	Det avstånd som ska beräknas ska vara längre än $\frac{1}{4}$ av mätavståndet
	Resultatet kan inte beräknas (felaktig geometri)	Gå så nära det objekt som ska mätas som möjligt. Triangeln är tydligen för liten.
Inget resultat i funktionerna	Avståndsmätningar saknas	Mät det avstånd som saknas
	För högt talvärde i resultat (kan inte visas)	Byt till en större enhet

10 Avfallshantering

VARNING

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

Vid förbränning av plast uppstår giftiga och hälsovådliga 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 underlåter att avfallshandera 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 sina uttjänta produkter för återvinning. Fråga Hiltis kundservice eller din Hilti-säljare.



Gäller endast EU-länder

Elektriska verktyg får inte kastas i hushållssoporna!

Enligt EG-direktivet som avser äldre elektrisk och elektronisk utrustning, och dess tillämpning enligt nationell lag, ska uttjänta elektriska verktyg sorteras separat och lämnas till återvinning som är skonsam mot miljön.



Källsortera batterierna enligt de nationella föreskrifterna

11 Tillverkarens garanti

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.

SV

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.

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:	Laserdistansmätare
Typbeteckning:	PD 42
Konstruktionsår:	2006

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

**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

Teknisk dokumentation vid:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

PD 42 Laseravstandsmåler

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	59
2 Beskrivelse	60
3 Verktøy, tilbehør	63
4 Tekniske data	63
5 Sikkerhetsregler	64
6 Ta maskinen i bruk	65
7 Betjening	68
8 Service og vedlikehold	74
9 Feilsøking	75
10 Avhending	75
11 Produsentgaranti apparater	76
12 EF-samsvarserklæring (original)	76

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

Apparatkomponenter, betjeningslementer og grafiske elementer 1

- ① På/av-tast
- ② Sidemåletast
- ③ Display
- ④ Måletast
- ⑤ Slettetast (Clear)
- ⑥ Horisontal libelle
- ⑦ FNC-tast
- ⑧ Målepigg
- ⑨ 1/4 tommers gjenger for måleforlengelse PDA 71
- ⑩ Stoppertapp bak
- ⑪ Minustast
- ⑫ Plusstast
- ⑬ 1/4 tommers gjenger på undersiden
- ⑭ Referansetast
- ⑮ Optisk sikte
- ⑯ Laserutgangslinse
- ⑰ Mottakslinse
- ⑱ Vertikal libelle

no

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 utstyret eller annen eiendom.

INFORMASJON

For bruksanvisninger og andre nyttige informasjoner.

1.2 Forklaring på piktogrammer og ytterligere opplysninger.

Varselskilt



Generell advarsel

Symboler



Les bruks-
anvisningen
før bruk



Avfall bør
resirkuleres



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



Laserklasse
2 iht. IEC/EN
60825-
1:2007



Ikke se inn i
strålen



Temperatur-
visning



Batteriindikator



Maskinvare-
feil



Ugunstige
signalforhold

KCC-REM-
HLT-PD42

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

Apparatet brukes til å måle avstander samt legge til og trekke fra avstander, og har mange praktiske funksjoner, som f.eks. tidsbryter, flate-, volum-, min./maks.-beregninger, måling/oppmerking, maleareal- og Pythagoras-beregninger og dataminne.

Ikke bruk apparatet som nivelleringsapparat.

Måling på skumstoffer som isopor og styrodor eller sterkt reflekterende flater, kan føre til feil måleresultater.

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

Ta hensyn til påvirkning fra omgivelsene. Ikke benytt maskinen på steder hvor det er brann- eller eksplosjonsfare.

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

Før å unngå risiko for skade, bruk kun originalt Hilti tilbehør og tilleggsutstyr.

Manipulering eller modifisering av apparatet er ikke tillatt.

INFORMASJON

Pass på at du overholder drifts- og lagringstemperaturene.

2.2 Display

Displayet viser måleverdier, innstillinger og apparatstatus. I målemodus vises de aktuelle måleverdiene i nederste displayfelt (resultatlinje). I funksjoner som f.eks. areal, blir alle de målte avstandene vist på mellommålingslinjene, og det beregnede resultatet vises på nederste displaylinje (resultatlinje).

2.3 Displaybelysning

Ved dårlige lysforhold slås displaybelysningen på automatisk når en tast trykkes. Etter 10 sekunder reduseres lysstyrken til 50 %. Hvis det ikke trykkes på flere taster innen 20 sekunder, slukkes belysningen.

INFORMASJON

Displaybelysningen bruker ekstra strøm. Derfor blir batterilevetiden forkortet hvis denne funksjonen benyttes ofte.

2.4 Funksjonsprinsipp

Avstanden blir målt langs en utsendt lasermålestråle når strålen treffer en reflekterende flate. Ved hjelp av det røde lasermålepunktet blir målegjenstanden entydig identifisert. Rekkevidden er avhengig av målegjenstandens refleksjonsegenskaper og overflatetype.

2.5 Måleprinsipp

Via en synlig laserstråle sender apparatet ut impulser, som reflekteres fra en gjenstand. Den totale driftstiden er et mål for avstanden.

Dette måleprinsippet tillater svært raske og pålitelige avstandsmålinger av gjenstander uten spesielle reflekterer.

2.6 Standard målevisning

Standard målevisning aktiveres alltid når apparatet slås på med PÅ/AV-tasten eller måletasten.

2.7 Symboler i displayet

Temperatur	Temperatur for høy (>+50°C) / for lav (<-10°C)	Varm opp eller avkjøl apparatet
Ugunstige signalforhold	Før lite laserlys blir reflektert	Overhold en måleavstand > 50 mm fra forkanten; Rengjør optikken; Mål mot annen overflate eller bruk måleplate
Generell maskinvarefeil	Skru avstandsmåleren av og på igjen. Kontakt Motek servicesenter hvis feilen vedvarer.	

2.8 Tastatur

Måletast	Aktiverer laseren.
	Starter avstandsmåling.
	Aktiverer kontinuerlig måling (langt trykk ca. 2 sek).
	Stopper kontinuerlig måling.
Plusstast	Aktiverer avstands-, flate- og volumaddisjon.
	Avstander adderes i standard målevisning og i malefunksjonen.
	Flater og volum adderes i de relevante funksjonene.
Minustast	Aktiverer avstands-, flate- og volumsubtraksjon.
	Avstander subtraheres i standard målevisning i malefunksjonen.
	Flater og volum subtraheres i de relevante funksjonene.
FNC-tast	Aktiverer alltid den sist brukte funksjonen.
	Flere trykk aktiverer eller velger funksjonene etter hverandre hvis det ikke foreligger måleverdier.
	Hvis det foreligger måleverdier: Sletter alle måleverdier og starter funksjonen på nytt.
	Stopper kontinuerlig måling (tracking).

Slettetast (Clear)	C-tasten har forskjellige funksjoner avhengig av driftsmodus	Stopper kontinuerlig måling (tracking).
	Sletter standard målevising.	
	Sletter den siste målingen og går et trinn tilbake i funksjonene.	
	Sletter data i minnet (langt trykk i minnedisplayet).	
	Avslutter funksjonen når det ikke foreligger måleverdier.	
På/av-tast	Trykk kort på tasten når apparatet er slått av for å slå det på igjen.	
	Trykk lenge på tasten for å aktivere menyen når apparatet er slått av.	
	Trykk kort på tasten når apparatet er slått på for å slå det av igjen.	
Referansetast	Kobler de forskjellige målereferansene mellom foran, stativ (gjenger på undersiden) og bak.	

2.9 Statusindikator for batteriet

Antall segmenter	Ladenivå i %
4	= 100 % fullt
3	= 75 % fullt
2	= 50 % fullt
1	= 25 % fullt
0	tomt

2.10 Deler som hører med til standardutstyret

- 1 Laseravstandsmåler PD 42
- 1 bærerem
- 1 Måleplate PDA 51
- 2 batterier
- 1 Batterinøkkel
- 1 bruksanvisning
- 1 produsentsertifikat

2.11 Laserbrille PUA 60

Dette er ikke en laserbeskyttelsesbrille, og den beskytter derfor ikke øyet mot laserstråling. På grunn av det begrensede fargesynet brillen gir, kan den ikke brukes i offentlig veitrafikk. Se ikke mot solen med brillen. Laserbrillen PUA 60 øker laserstrålens synlighet i betydelig grad.

2.12 Måleplate PDA 50/51/52

Måleplaten PDA 50 er laget av solid plast med et spesielt refleksjonslag. Ved avstander over 10 m er det lurt å bruke måleplaten ved ugunstige lysforhold.

Måleplaten PDA 51 er ikke utstyrt med et refleksjonslag og anbefales ved ugunstige lysforhold og korte avstander. Måletavlen PDA 52 er utstyrt med samme refleksjonslag som PDA 50, men er vesentlig større i A4-format (210 x 297 mm). Dermed er måletavlen vesentlig lettere å bruke når det skal siktes over store avstander.

INFORMASJON

For å sikre pålitelig avstand til måleplatene, må det måles mest mulig loddrett på platene. Ellers kan det forekomme at målepunktet på måleplaten ikke er i samme plan som oppstillingspunktet (parallellakse).

INFORMASJON

Ved svært nøyaktige målinger med måleplaten må verdien 1,2 mm legges til den målte avstanden.

2.13 Måleforlengelse PDA 71

Måleforlengelsen er laget av aluminium og utstyrt med et ikke-ledende kunststoffhåndtak. Skruen på måleforlengelsen skrues inn i gjengehylsen på bakre apparatstopper for PD 42. Når måleforlengelsen er skrudd inn, veksler den bakre apparatstopperen til spissen på måleforlengelsen, som forlenger den bakre stopperen med 1270 mm (50 tommer).

3 Verktøy, tilbehør

Betegnelsen	Beskrivelse
Måleplate	PDA 50
Måleplate	PDA 51
Måleplate	PDA 52
Måleforlengelse	PDA 71

Betegnelsen	Beskrivelse
bærerem	PDA 60
bæreeske	PDA 65
Laserstrålebrille	PUA 60

4 Tekniske data

Med forbehold om løpende tekniske forandringer!

Tekniske data	Verdiangivelse
Strømtilførsel	3V DC AA-batterier
Batteriladekontroll	Batteriidikator med 4 segmenter med 100 %, 75 %, 50 %, 25 % ladet : Alle segmenter slettet: Batteri utladet
Måleområde	0,05...200 m
Typisk måleområde uten måleplate	Tørrvegg, hvit: 100 m Tørr betong: 70 m Tørr murstein: 50 m
Nøyaktighet	±1,0 mm typisk for enkeltmålinger og kontinuerlige målinger
Minste forhold	1 mm
Strålediameter	Strålelengde 10 m: Maks. 6 mm Strålelengde 50 m: Maks. 30 mm Strålelengde 100 m: Maks. 60 mm
Grunnmoduser	Enkeltmålinger, kontinuerlig måling, beregninger/funksjoner
Display	Belyst punktmatrisedisplay med permanent visning av driftsmodus og strømforsyning
Laser	Synlig 635 nm, Utgangseffekt liten 1 mW: Laserklasse 2: IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA)
Optisk sikte	Montert på siden med laserreferanse
Automatisk utkobling	Laser: 1 min Maskin: 10 min
Driftsvarighet	Maks. antall målinger ved innkoblet laser i et tidsrom på 10 s Alkalimangan 8 000... 10 000 NiMH 6 000...8 000
Driftstemperatur	-10... +50 °C

Tekniske data	Verdiangivelse
Lagringstemperatur	-30... +70 °C
Beskyttelsesklasse (utenom batterirom)	IP 54 støv- og sprutbeskyttet IEC 60529
Vekt uten batteri	170 g
Mål	120 mm x 55 mm x 28 mm

Meny/enheter	Avstand	Areal	Volum
m	Meter	m ²	m ³
cm	Centimeter	m ²	m ³
mm	Millimeter	m ²	m ³
ln	Tommer, desimal	Tommer ²	Tommer ³
ln 1/8	Tommer-1/8	Tommer ²	Tommer ³
ln 1/16	Tommer-1/16	Tommer ²	Tommer ³
ln 1/32	Tommer-1/32	Tommer ²	Tommer ³
ft	Fot, desimal	Fot ²	Fot ³
ft1/8	Fot-tommer-1/8	Fot ²	Fot ³
ft1/16	Fot-tommer-1/16	Fot ²	Fot ³
ft1/32	Fot-tommer-1/32	Fot ²	Fot ³
Yd	Yard, desimal	Yard ²	Yard ³

5 Sikkerhetsregler

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

5.1 Grunnleggende sikkerhetsinformasjon

- Ikke sett verneanordninger ut av drift og ikke fjern informasjons- og varselskilt.**
- Hold barn unna laserverktøy.**
- Ved ukyndig åpning av apparatet kan det oppstå laserstråling som overstiger klasse 2. **Apparatet må bare repareres av et Moteksenter.**
- Kontroller at maskinen fungerer som den skal før du tar den i bruk.**
- Ikke bruk maskinen i nærheten av gravide.**
- Målinger på dårlig reflekterende underlag i svært reflekterende omgivelser kan føre til feil måleverdier.
- Målinger gjennom glassruter eller andre gjenstander kan føre til feil måleresultat.
- Hvis målebetingelsene endres raskt, for eksempel ved at personer går gjennom målestrålen, kan dette føre til feil måleresultat.
- Ikke rett apparatet mot solen eller andre sterke lyskilder.**

5.2 Riktig oppstilt og organisert arbeidsplass

- Unngå å innta unormale kroppsposisjoner ved arbeid i stiger. Sørg for at du står støtt og behold alltid balansen.**

- Kontroller innstillingen av målereferansen før målingen.**
- Hvis apparatet blir flyttet fra sterk kulde til varmere omgivelser eller omvendt, må du la apparatet akklimatiseres før bruk.**
- Kontroller for sikkerhets skyld tidligere innstilte verdier og foregående innstillinger.**
- Ved innretting av maskinen med libelle må du bare se skrått på maskinen.**
- Sikre arbeidsplassen. Ved oppstilling må du sørge for at strålen ikke rettes mot andre personer eller mot deg selv.**
- Maskinen må bare brukes innenfor definerte bruksgrenser.**
- Følg nasjonale arbeidsmiljølover og forskrifter.**

5.3 Elektromagnetisk kompatibilitet

INFORMASJON

Gjelder bare Korea: Dette apparatet er beregnet på elektromagnetiske bølger som opptrer i industriområder (klasse A). Brukeren skal ta hensyn til dette og ikke bruke apparatet i boligområder.

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 utelukke at annet utstyr (f.eks. navigasjonsutstyr for

fly) forstyrres. Apparatet tilsvarer klasse A. Forstyrrelser i boområdet kan ikke utelukkes.

5.4 Generelle sikkerhetstiltak

- Kontroller apparatet før bruk. Dersom apparatet er skadet, må det repareres av et Moteksenster.**
- Hvis apparatet har falt i bakken eller blitt utsatt for andre mekaniske påkjenninger, må nøyaktigheten til apparatet kontrolleres.**
- Selv om apparatet er konstruert for krevende bruk på byggeplasser, må det behandles forsiktig på lik linje med andre måleapparater.**
- Selv om apparatet er beskyttet mot inntregning av fuktighet, må det hver gang tørkes rent før det pakkes vekk.**

5.5 Elektrisk

- Batteriene må holdes utilgjengelig for barn.**
- Batteriene må ikke overoppheles, og de må ikke utsettes for åpen ild.** Batteriene kan eksplodere, eller de kan avgj giftige stoffer.

- Ikke lad opp batteriet.**
- Batteriet må ikke loddess i apparatet.**
- Ikke lad ut batteriene gjennom kortslutning.** Dette kan føre til overoppheles og brannskader.
- Ikke åpne batteriene og ikke utsett dem for sterk mekanisk belastning.**

5.6 Laserklassifisering

Avhengig av produktversjon, tilsvarer apparatet laserklasse 2 iht. IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 og klasse II iht. CFR 21 § 1040 (FDA). Dette apparatet kan brukes uten ytterligere beskyttelsestiltak. Øyelukkereflexen gir beskyttelse hvis en person ser uforvarende og kortvarig inn i laserstrålen. Denne reflexen kan imidlertid reduseres av medikamenter, alkohol eller narkotiske stoffer. Likevel må man ikke se direkte mot solen. Ikke rett laserstrålen mot personer.

5.7 Transport

Verktøyet må alltid sendes uten batterier.

6 Ta maskinen i bruk



6.1 Sette inn batterier 2

FORSIKTIG

Bruk ikke skadde batterier.

FORSIKTIG

Bytt alltid ut hele batterisetet.

FARE

Ikke bland nye og gamle batterier. Ikke bruk batterier fra ulike produsenter eller med ulik typebetegnelse.

- Skrue av batteridekslet på baksiden.
- Ta batteriene ut av emballasjen og sett dem rett inn i apparatet.
INFORMASJON Ta hensyn til polariteten (se markering i batterirommet).
- Kontroller at batteriromslåsen lukkes på riktig måte.

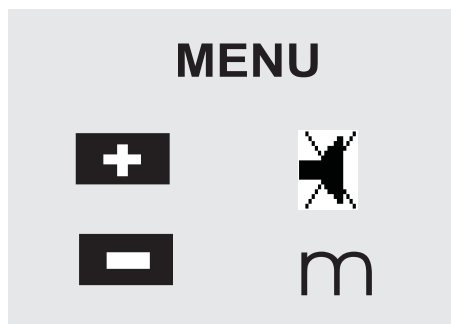
6.2 Slå apparatet på/av

- Apparatet kan slås på både med på/av-tasten og med måletasten.
- Trykk på på/av-tasten når apparatet er av: apparatet slås på.
Lasereen er avslått.
- Trykk på på/av-tasten når apparatet er på: apparatet slås av.
- Trykk på måletasten når apparatet er av: apparatet og laseren slås på.

6.3 Første avstandsmålinger

- Trykk én gang på måletasten.
Hvis apparatet er av, slås apparat og målestråle på.
Hvis apparatet er på, slås målestrålen på.
- Sikt med det synlige laserpunktet på en hvit flate på ca. 3–10 m avstand.
- Trykk én gang til på måletasten.
På mindre enn ett sekund, vises avstanden, f.eks. 5489 m.
Du har gjennomført den første avstandsmålingen med apparatet.

6.4 Innstillingsmenyen



- Trykk på på/av-tasten på avslått apparat i ca. 2 sekunder for å starte menyen.
- Trykk på plusstasten for å slå pipetonen på eller av.

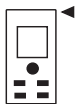
no

- Trykk på minustasten for å slå av enhetene etter hverandre.
- For å avslutte menyen, trykker du kort på på/av-tasten.
Apparatet er avslått og alle viste innstillinger lagres.

6.5 Målereferanser

INFORMASJON

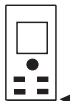
Apparatet kan måle avstander fra 5 ulike punkter og/eller referanser. Omkoblingen mellom forkant og bakkant skjer med referansetasten foran på venstre side av apparatet. Hvis piggen vippes ut 180°, kobles målepunktet automatisk over til piggen. Hvis måleforlengelsen skrues inn på baksiden av apparatet (batterierommet), gjenkjennes denne automatisk av apparatet og vises med det lange målepiggsymbolet. Måleforlengelsen PDA 71 kan også skrues inn på undersiden, men den registreres ikke automatisk.



Forkant



Gjenger på undersiden



Bakkant



Pigg



Måleforlengelse PDA 71 skrudd inn på baksiden.

6.6 Optisk sikte

INFORMASJON

For avstander over 10 m kan det være nyttig å bruke det optiske siktet.

Det innebygde optiske siktet er spesielt nyttig ved målinger utendørs og på steder der lasermålepunktet er svakt eller ikke synlig. Med det optiske siktet kan selv målepunkter som er langt unna peiles nøyaktig inn. Laserpunktet er synlig i optikken når det er slått på. Hvis laserpunktet slås av i optikken, er enten målingen avsluttet med vellykket resultat, eller laserstrålen er slått av av tidsmessige grunner. Den optiske sikteretningen går parallelt med lasermålestrålen.

- Trykk på måletasten for å slå på laseren og peile inn målet.
- Trykk på måletasten eller sidemåletasten og still inn målet inntil laserpunktet forsvinner fra siktet
Avstanden vises i displayet.

6.7 Måle avstander

INFORMASJON

Hvis piggen vippes helt inn, uavhengig av hvor langt den var vippet ut og hvor målepunktet var, blir målereferansen alltid satt til bakkant.

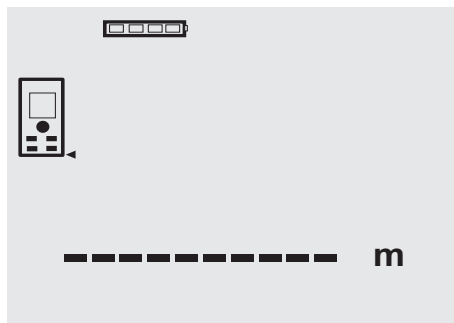
Avstander kan måles på alle ikke-aktive, ubevegelige mål som betong, stein, treverk, plast, papir osv. Det må ikke brukes prismer eller andre sterkt reflekterende mål, da dette kan gi feilmålinger.

6.7.1 Avstandsmåling trinn for trinn

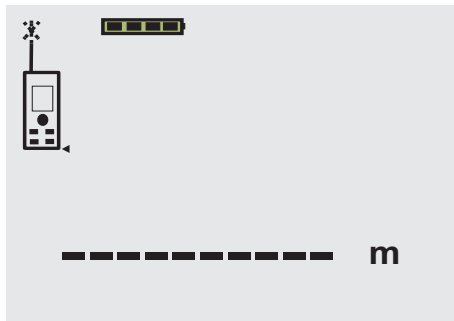
INFORMASJON

Apparatet måler avstander på kortest mulig tid og viser samtidig ulike typer informasjon i displayet.

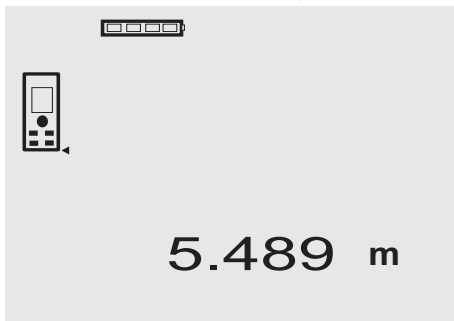
Slå på apparatet med på/av-tasten



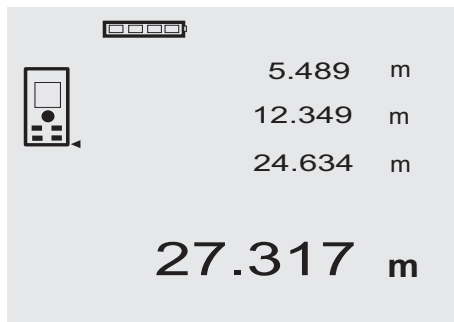
Trykk én gang på måletasten. Den røde lasermålestrålen blir slått på og er synlig som et punkt på måleflaten. I displayet er denne målemodusen synlig i form av et blinkende lasersymbol.



Peil inn målet. Trykk enda en gang på måletasten for å måle avstanden. Måleresultatet vises som regel i løpet av et knapt sekund på resultatlinjen, og laserstrålen slås av.



Ved ytterligere avstandsmålinger vises inntil tre tidligere avstander i mellomresultatlinjene, dvs. de totalt fire sist målte avstandene vises.



Apparatet kan selvfølgelig også når som helst slås på med måletasten. Hvis C-tasten trykkes i denne visningen, slettes alle viste verdier i displayet.

6.7.2 Målemodus

Avstandsmålinger kan utføres i to ulike målemoduser, enkeltmåling og kontinuerlig måling (tracking). Kontinuerlig måling (tracking) brukes ved overføring av gitte avstander og lengder og ved krevende

avstandsmålinger, for eksempel i hjørner, kanter, nisjer osv.

6.7.2.1 Enkeltmåling (måletast)

1. Slå på lasermålestrålen med måletasten.
2. Trykk én gang til på måletasten.
Den målte avstanden blir vist på mindre enn et sekund på den nederste resultatlinjen.

6.7.2.2 Enkeltmåling (på/av-tast)

1. Slå på lasermålestrålen med på/av-tasten.
2. Trykk på måletasten for å slå på laseren og peile inn målet.
3. Trykk én gang til på måletasten.
Den målte avstanden blir vist på mindre enn et sekund på den nederste resultatlinjen.

6.7.2.3 Kontinuerlig måling (tracking)

INFORMASJON

Kontinuerlig måling (tracking) kan gjennomføres overalt der enkeltavstanden kan måles. Dette gjelder også for funksjoner som areal.

1. Hold måletasten inne i ca. 2 sekunder for å aktivere kontinuerlig måling (tracking).

INFORMASJON Det spiller ingen rolle om apparatet er slått av eller om målestrålen er slått av eller på – apparatet aktiveres alltid med kontinuerlig måling (tracking).

Med kontinuerlig måling (tracking) blir avstander oppdatert med 6–10 målinger per sekund i resultatlinjen. Dette er avhengig av refleksjonsegenskapene til måleflaten. Hvis pipetonen er aktivert, blir den kontinuerlige målingen signalisert med pipetone ca. 2–3 ganger i sekundet.

2. Trykk enda en gang på måletasten for å stoppe målingen.
Da vises den siste, gyldige målingen i resultatlinjen.

6.7.3 Måling i hjørner 4 5

Piggen brukes til måling av diagonaler i rom eller til måling fra utliggjengelige hjørner.

1. Vipp ut piggen til 180°. Målereferansen blir automatisk omstilt. Apparatet gjenkjenner den forlengede målereferansen og korrigerer automatisk den målte avstanden med tilsvarende verdi.
2. Sett apparatet med piggen på ønsket utgangspunkt og rett det inn mot målepunktet.
3. Trykk på måletasten.
I displayet vises den målte verdien.

6.7.4 Måling med målemerker 6 7

Planker, mursteiner eller andre passende objekter kan brukes som målemerker når en foretar målinger fra en utvendig kant (for eksempel utvendige vegger på hus, gjerder osv.). For større rekkevidder og ugunstige lysforhold (sterkt solskinn) anbefaler vi bruk av målplatene PDA 50, PDA 51 og PDA 52.

no

6.7.5 Måling i lyssterke omgivelser

Ved lengre avstander og svært lyse omgivelser anbefaler vi bruk av måleplatene PDA 50, PDA 51 og PDA 52.

6.7.6 Måling på ru overflater 8

På ujevne overflater (f.eks. grov murpuss), måles en gjennomsnittsverdi. Sentrum av laserstrålen teller her mer enn randområdet.

6.7.7 Måling på runde eller skrå overflater

Hvis målestrålen treffer overflatene på skrå, kan det under visse omstendigheter forekomme at det blir returnert for lite eller for mye lysenergi til apparatet. I begge tilfeller blir det anbefalt bruk av måleplatene PDA 50, PDA 51 og PDA 52.

6.7.8 Måling på våte eller skinnende overflater

Så lenge laseravstandsmåleren kan peiles inn mot en flate, blir det målt pålitelige avstander til målepunktet. Ved sterkt reflekterende flater, må du regne med redusert rekkevidde eller målinger med forstyrrende lysreflekser.

6.7.9 Måling på gjennomsiktige overflater

I prinsippet kan avstanden måles på lysgjennomtrengelige materialer, f.eks. væsker, isopor, skumgummi osv. Lyset trenger inn i disse materialene, og det kan oppstå målefeil. Ved måling gjennom glass, eller hvis det befinner seg gjenstander i siktelinjen, kan det også oppstå målefeil.

6.7.10 Målerekkevidder

6.7.10.1 Økt målerekkevidde

Målinger i mørke, skumring og av skyggelagte målepunkter, eller hvis apparatet står i skyggen, fører som regel til at rekkevidden økes.

Målinger ved bruk av måleplatene PDA 50, PDA 51 og PDA 52 fører til at rekkevidden økes.

6.7.10.2 Redusert målerekkevidde

Målinger i sterkt lys, for eksempel fra sollys eller sterke lyskastere, kan føre til redusert rekkevidde.

Målinger gjennom glass eller gjenstander innenfor siktelinjen kan føre til redusert rekkevidde.

Målinger på matte grønne, blå, svarte eller våte og skinnende overflater kan føre til redusert rekkevidde.

7 Betjening



INFORMASJON

Legg til og trekk fra avstander med direktetastene. Alle andre funksjoner aktiveres med FNC-tasten.

7.1 Avstandsmålinger

INFORMASJON

I prinsippet gjelder det for alle funksjoner at de enkelte trinnene alltid også angis grafisk i displayet.

INFORMASJON

Det kan brukes kontinuerlig måling (tracking) for alle funksjoner hvor enkeltavstandsmåling er mulig.

INFORMASJON

Hvis det oppstår målefeil under kontinuerlig måling, og den kontinuerlige målingen avbrytes med et nytt trykk på måletasten, vises den siste gyldige avstanden.

7.2 Legge til avstander


$$\begin{array}{r} 12.349 \text{ m} \\ + \quad 5.489 \text{ m} \\ \hline 17.838 \text{ m} \end{array}$$

Enkeltavstander kan enkelt adresseres, f.eks. for å bestemme sprosselfengder i vinduer eller sette sammen en samlet avstand ut fra flere delavstander.

1. Trykk på måletasten (laserstrålen er slått på).
2. Rett inn apparatet mot målepunktet.

- Trykk på måletasten.
Den første avstanden måles og vises (laseren kobles ut).
- Trykk på tasten for addisjon. Den første avstanden blir vist i den midterste linjen, og det står et plusstegn i den nederste resultatlinjen (laseren slås på).
- Rett inn apparatet mot det neste målepunktet.
- Trykk på måletasten.
Den andre avstanden måles og vises på mellomresultatlinjen. Resultatet av addisjonen vises på resultatlinjen.
Den aktuelle avstandssummen vises på resultatlinjen.
Slik fortsetter du til alle avstander er addert.
- Du avslutter adderingen ved ganske enkelt å måle en avstand uten å bruke plusstasten først.
Alle tidligere måle- og regneresultater står på mellomresultatlinjene.
- Trykk på C-tasten for å slette visningen.

7.3 Subtrahere avstander

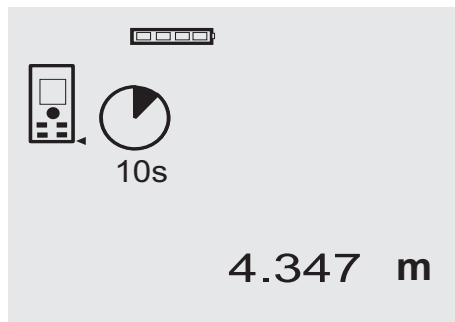


Du kan lett subtrahere enkeltdistanser, hvis du for eksempel skal bestemme avstanden fra undersiden av et rør opp til en etasjeskiller. Dette gjøres ved å subtrahere avstanden mellom gulvet og undersiden av røret fra avstanden til taket. Hvis også rørdiameteren trekkes fra, utgjør dette resultatet mellomavstanden mellom oversiden av røret og etasjeskilleren.

- Trykk på måletasten (laserstrålen slås på).
- Rett inn apparatet mot målepunktet.
- Trykk på måletasten. Den første avstanden måles og vises (laseren kobles ut).
- Trykk på tasten for subtraksjon. Den første avstanden blir vist i den midterste linjen, og det står et minustegn i den nederste resultatlinjen (laseren slås på).
- Rett inn apparatet mot det neste målepunktet.
- Trykk på måletasten.
Den andre avstanden måles og vises på mellomresultatlinjen.
Resultatet av subtraksjonen vises på resultatlinjen.
Den aktuelle avstandsdifferansen vises på resultatlinjen.
Slik fortsetter du til alle avstander er subtrahert.

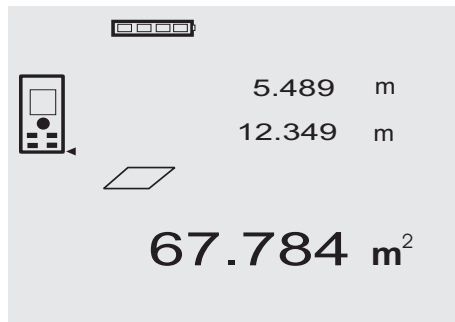
- Du avslutter subtraheringen ved ganske enkelt å måle en avstand uten å bruke minustasten først.
Alle tidligere måle- og regneresultater står på mellomresultatlinjene.
- Trykk på C-tasten for å slette visningen.

7.4 Tidsbryter



Tidsbryterfunksjonen fungerer på samme måte som på et kamera. Med pluss- og minustasten kan du stille fram og tilbake mellom tre trinn, 5, 10 og 20 sekunder. Trykk på måletasten for å aktivere tidsbryteren. Tidsbryteren kan avbrytes med C-tasten. En pipetone høres hvert sekund til et dobbelt pip varsler at det er 4 sekunder igjen til slutten.

7.5 Måle areal

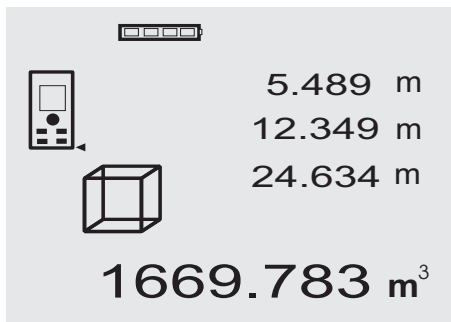


De enkelte trinnene for arealmåling blir også vist grafisk i displayet. Hvis du f.eks. vil bestemme grunnflaten i et rom, går du frem på følgende måte:

- Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen Areal.
INFORMASJON Etter start av funksjonen "areal" er laserstrålen allerede slått på.
- Rett inn apparatet mot målepunktet.
- Trykk på måletasten.
Bredden i rommet måles og vises.
Deretter blir du via displayet automatisk oppfordret til å måle romlengden.

4. Rett apparatet mot neste målepunkt og mål lengden i rommet.
5. Trykk på måletasten.
Den andre avstanden måles, arealet beregnes umiddelbart og vises på resultatlinjen.
Begge avstandene som brukes til arealberegning er oppført på mellomresultatlinjene, og kan enkelt noteres ned etter målingen.
6. Med C-tasten kan du når som helst stoppe målingen, slette de siste målingene etter hverandre og måle på nytt.
INFORMASJON Hvis C-tasten eller FNC-tasten trykkes flere ganger, avbrytes funksjonen eller den startes på nytt.
INFORMASJON Hvis den andre avstanden måles med kontinuerlig måling (tracking), oppdateres arealresultatet fortløpende. På denne måten kan delarealer overføres.
INFORMASJON Etter arealresultatet kan det neste arealet legges til med plusstasten eller trekkes fra med minustasten.

7.6 Måle volum

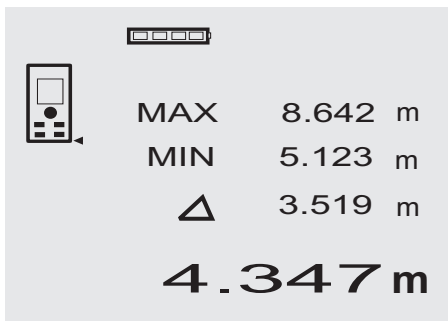


De enkelte trinnene for volummåling blir også vist grafisk i displayet. Hvis du for eksempel skal bestemme et rommål, går du frem på følgende måte:

1. Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "Volum". Du kan beregne volum i én måling.
INFORMASJON Etter start av funksjonen "Volum" er laserstrålen allerede slått på.
2. Rett inn apparatet mot målepunktet.
3. Trykk på måletasten.
Bredden i rommet måles og vises.
4. Deretter blir du via displayet automatisk oppfordret til å måle romlengden.
5. Rett apparatet mot neste målepunkt og mål lengden i rommet.
6. Trykk på måletasten.
Lengden i rommet måles og vises.
7. Trykk på måletasten.
8. Rett apparatet mot neste målepunkt og mål høyden i rommet.

9. Trykk på måletasten.
Etter måling av romhøyde, blir volumet straks beregnet og vist på resultatlinjen.
Alle de tre avstandene som brukes til volumberegning er oppført på mellomresultatlinjene og kan enkelt noteres ned etter målingen.
10. Med C-tasten kan du når som helst stoppe målingen, slette de siste målingene etter hverandre og måle på nytt.
INFORMASJON Hvis C-tasten eller FNC-tasten trykkes flere ganger, avbrytes funksjonen eller den startes på nytt.
INFORMASJON Hvis den tredje avstanden måles med kontinuerlig måling (tracking), oppdateres volumresultatet fortløpende. På denne måten kan delvolum overføres.
INFORMASJON Etter volumresultatet kan det neste volumet legges til med plusstasten eller trekkes fra med minustasten.

7.7 Min./maks.-måling

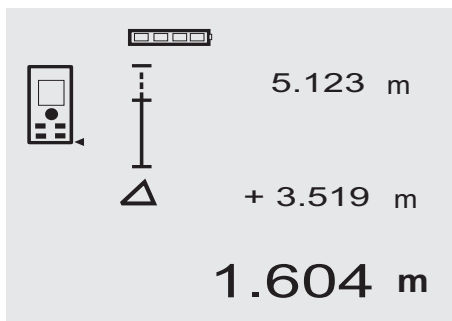


Maksimumsmålingen brukes hovedsakelig til å bestemme diagonaler, mens minimumsmålingen brukes til å bestemme eller rette inn parallelle gjenstander, eller til målinger på utilgjengelige steder. Maksimumsmålingen benytter trackingmodus, og oppdaterer displayet hver gang den målte avstanden blir større. Minimumsmålingen benytter trackingmodus, og oppdaterer displayet hver gang den målte avstanden blir mindre. Med kombinasjonen av maksimums- og minimumsmåling er det mulig å bestemme avstandsdifferanser på en svært enkel, rask og pålitelig måte. Dermed kan du enkelt og sikkert bestemme rørlengder under etasjeskillere eller avstander mellom gjenstander selv på utilgjengelige steder.

1. Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "min/maks".
INFORMASJON Etter start av funksjonen "min/maks" er laserstrålen allerede slått på.
2. Rett inn apparatet mot målepunktet.

- Trykk på måletasten.
Deretter starter den kontinuerlige målingen.
I visningsfeltet MIN og MAKS oppdateres visningen ved avstandøkning eller -reduksjon.
- Trykk på måletasten for å stoppe målingen.
Displayet viser verdier for maksimumsavstand, minimumsavstand og forskjellen mellom maks.- og min.-avstand.
- Med C-tasten kan du når som helst stoppe, slette og gjenta de siste målingene.
INFORMASJON Hvis C-tasten eller FNC-tasten trykkes flere ganger, avbrytes funksjonen eller den startes på nytt.
INFORMASJON Flere "Angre"-trinn ("Undo") er ikke mulig. Hvis C-tasten trykkes flere ganger eller FNC-tasten trykkes én gang, avbrytes funksjonen.

7.8 Måling/oppmerking



Med apparatet kan du overføre og merke målt eller angitt masse, f.eks. ved montering av tørrveggelerner.

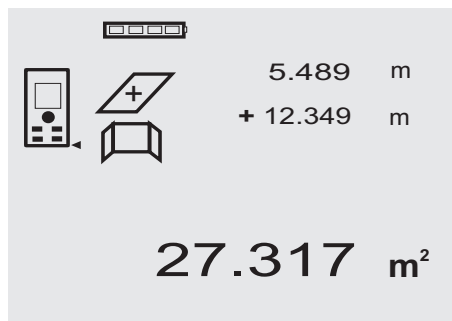
7.8.1 Overføring av målte avstander

- Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "Måling".
INFORMASJON Etter start av funksjonen "Måling" er laserstrålen allerede slått på.
- Rett inn apparatet mot målepunktet.
- Trykk på måletasten.
Den første avstanden, dvs. den avstanden som skal overføres, måles, og vises i den øverste mellomresultatlinsen.
- Trykk på måletasten.
Den kontinuerlige målingen startes.
I den nederste mellomresultatlinsen vises differansen mellom den aktuelle avstanden (se målelinje) og den første avstanden.
- Skyv apparatet frem og tilbake til differansevisningen for ditt behov er "Null".
- Med C-tasten kan du når som helst stoppe, slette og gjenta de siste målingene.
INFORMASJON Flere "Angre"-trinn ("Undo") er ikke mulig. Hvis C-tasten trykkes flere ganger eller FNC-tasten trykkes én gang, avbrytes funksjonen.

7.8.2 Overføre angitte avstander

- Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "Måling".
INFORMASJON Etter start av funksjonen "Måling" er laserstrålen allerede slått på.
- Oppgi den første avstanden ved å trykke på pluss-tasten.
INFORMASJON Trykk lett på plusstasten for å telle trinnsvis oppover fra siste sted. Hold plusstasten inne for å å telle stedene raskere oppover. Jo lenger du trykker, desto fortere går tallene oppover. Minus-tasten teller på samme måte som plusstasten, bare nedover.
- Trykk på måletasten.
Den kontinuerlige målingen startes.
I den nederste mellomresultatlinsen vises differansen mellom den aktuelle avstanden (se målelinje) og den første avstanden.
- Skyv apparatet frem og tilbake til differansevisningen for ditt behov er "Null".
- Med C-tasten kan du når som helst stoppe, slette og gjenta de siste målingene.
INFORMASJON Flere "Angre"-trinn ("Undo") er ikke mulig. Hvis C-tasten trykkes flere ganger eller FNC-tasten trykkes én gang, avbrytes funksjonen.

7.9 Maleareal



Funksjonen "maleareal" brukes til å bestemme f.eks. veggarealet i et rom. Summen av alle vegg lengder bestemmes og multipliseres med romhøyden.

- Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "maleareal".
INFORMASJON Etter start av funksjonen "maleareal" er laserstrålen allerede slått på.
- Mål den første vegg lengden.
Avstanden vises i øverste mellomresultatlinsen.
- Trykk på plusstasten og mål den neste avstanden.
Summen av de to avstandene vises i måleresultatlinjen.
- Trykk på plusstasten igjen for å måle neste avstand.
Avstandssummen hopper til øverste mellomresultatlinsen.

- 5. Mål den 3. avstanden og ytterligere avstander hvis det er nødvendig.
- 6. Når alle veggglendene er summert, trykker du på måletasten på nytt etter siste avstandsmåling, når summen av alle avstandene vises i måleresultatlinjen (nederst).
Avstandssummen hopper til øverste mellomresultatlinje og et multiplikasjonstegn vises i linjen under.
- 7. Mål vegg høyden (= romhøyden).
Den totale veggflaten i rommet vises i måleresultatlinjen (nederst).
- 8. Med C-tasten kan du når som helst stoppe, slette og gjenta de siste målingene.
INFORMASJON Flere "Angre"-trinn ("Undo") er ikke mulig. Hvis C-tasten trykkes flere ganger eller FNC-tasten trykkes én gang, avbrytes funksjonen.
INFORMASJON Med minustasten kan lengder, f.eks. vinduer eller dører, trekkes fra. Plusstasten og minustasten kan når som helst brukes.

7.10 Indirekte målinger

En indirekte avstand kan bestemmes gjennom flere avstandsmålinger og beregninger iht. Pythagoras-regler. Funksjonene for indirekte måling aktiveres med FNC-tasten. Det kan da kobles om mellom tre varianter: Den enkle Pythagoras-varianten som trekant med to målte avstander. Den doble Pythagoras-varianten med to sammensatte trekanter. Den doble Pythagoras-varianten med to differanse-trekanter.
INFORMASJON I prinsippet må det ved indirekte måleresultat regnes med redusert nøyaktighet, som er mye lavere enn apparatnøyaktigheten. For å oppnå best mulig resultat, må det tas hensyn til geometrien (f.eks. rett vinkel og trekantform). Beste resultat oppnås når hjørnene måles svært nøye, alle målepunkter ligger på samme nivå i rommet og det måles nærmere gjenstanden enn for langt unna.

7.10.1 Enkel Pythagoras-variant

8.642 m
5.123 m
6.962 m

Følg den grafiske visningen som angir avstandene som skal måles med blinkende trekantsider. Hvis de to nødvendige avstandene er målt, vil resultatet bli beregnet og vist i måleresultatlinjen (nederst).

- 1. Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "Enkel Pythagoras-variant".
INFORMASJON Etter start av funksjonen "Enkel Pythagoras-variant" er laserstrålen allerede slått på.
- 2. Rett apparatet mot målepunktet som angis grafisk i displayet.
Trykk på måletasten.
- 3. Deretter blir du via displayet automatisk oppfordret til å måle den korteste avstanden.
- 4. Rett opp laserstrålen og trykk på måletasten.
INFORMASJON Her er det spesielt viktig at denne avstanden måles i trackingmodus for å få en pålitelig bestemmelse av punktet med den korteste (rettvinklede) avstanden.
Når den andre målingen er avsluttet, beregner apparatet straks den ovenforliggende "indirekte avstanden".

Systemet kontrollerer om de geometriske forholdene tillater resultatberegning. Et ugyldig resultat, fremkalt av utilstrekkelig geometri, vises med en blinkende måleresultatlinje (streker nederst). I slike tilfeller må en eller begge avstander gjentas.

7.10.2 Dobbel Pythagoras-variant

8.642 m
5.123 m
5.430 m
8.76 m

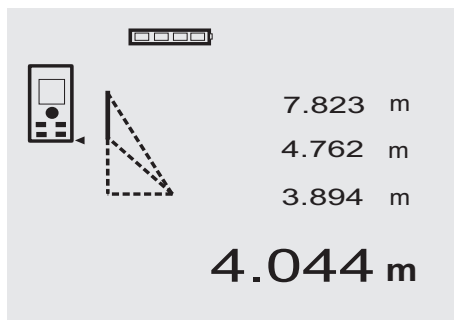
Følg den grafiske visningen som angir avstandene som skal måles med blinkende trekantsider. Hvis de tre nødvendige avstandene er målt, vil resultatet bli beregnet og vist i måleresultatlinjen (nederst).

- 1. Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "Dobbel Pythagoras-variant".
INFORMASJON Etter start av funksjonen "Dobbel Pythagoras-variant" er laserstrålen allerede slått på.
- 2. Rett apparatet mot målepunktet som angis grafisk i displayet.
Trykk på måletasten.
- 3. Deretter blir du via displayet automatisk oppfordret til å måle den mellomste avstanden.
INFORMASJON Her er det spesielt viktig at denne avstanden måles i trackingmodus for å få en pålitelig bestemmelse av punktet med den korteste (rettvinklede) avstanden.

- Stryk over punktet med den korteste avstanden, og stopp avstandsmålingen med måletasten. Etter at den siste avstanden er målt, beregner apparatet straks den ovenforliggende "indirekte avstanden".

Systemet kontrollerer om de geometriske forholdene tillater resultatberegning. Et ugyldig resultat, fremkalt av utilstrekkelig geometri, vises med en blinkende måleresultatlinje (streker nederst). I slike tilfeller må en eller flere avstander gjentas.

7.10.3 Sammensatt Pythagoras-variant



Følg den grafiske visningen som angir avstandene som skal måles med blinkende trekantsider. Hvis de tre nødvendige avstandene er målt, vil resultatet bli beregnet og vist i måleresultatlinjen (nederst).

- Trykk på FNC-tasten for å aktivere funksjonen "Sammensatt Pythagoras-variant".

INFORMASJON Etter start av funksjonen "Sammensatt Pythagoras-variant" er laserstrålen allerede slått på.

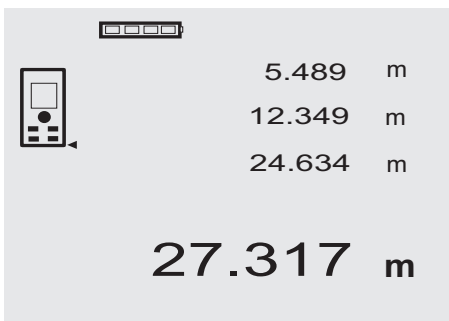
- Rett apparatet mot målepunktet som angis grafisk i displayet. Trykk på måletasten.
- Deretter blir du via displayet automatisk oppfordret til å måle den mellomste avstanden.
- Grafikken oppfordrer til siste avstand.

INFORMASJON Her er det spesielt viktig at denne avstanden måles i trackingmodus for å få en pålitelig bestemmelse av punktet med den korteste (rettvinklede) avstanden.

Etter at den siste avstanden er målt, beregner apparatet straks den ovenforliggende "indirekte avstanden".

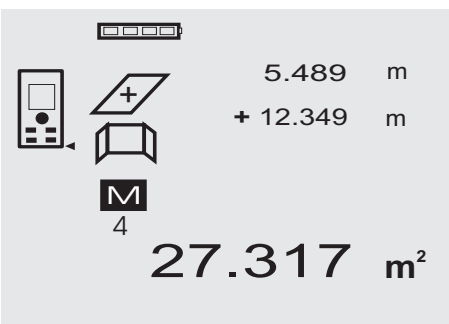
Systemet kontrollerer om de geometriske forholdene tillater resultatberegning. Et ugyldig resultat, fremkalt av utilstrekkelig geometri, vises med en blinkende måleresultatlinje (streker nederst). I slike tilfeller må en eller flere avstander gjentas.

7.11 Lagre aktuelle måleverdier



I standardvisningen blir det ved flere avstandsmålinger vist inntil tre tidligere avstander i mellomresultatlinjene, dvs. de totalt fire siste målte avstandene vises. I den nederste linjen står den sist målte verdien.

7.12 Dataminne



Apparatet lagrer måleverdier og funksjonsresultater fortløpende under målingen. Totalt lagres inntil 30 visninger inkludert grafikkensymboler på denne måten. Under følgende forutsetninger lagres en komplett visning.

En funksjon gir gyldig resultat når:

Det måles en gyldig avstand i standardvisningen.

Når det legges til avstander med plusstasten – siste sumresultat lagres.

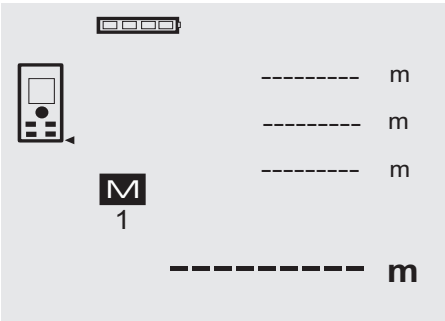
Når det fjernes avstander med minustasten – siste differanseresultat lagres.

INFORMASJON

Hvis dataminnet allerede er fylt med 30 visninger og en ny visning lagres, slettes den eldste visningen fra minnet.

no

7.12.1 Slette dataminne



Hele dataminnet slettes hvis C-tasten trykkes inn i ca. 2 sekunder ved dataminnevisning.

8 Service og vedlikehold

8.1 Rengjøring og tørking

1. Blås bort støv fra glasset.
2. Ikke berør glass og filter med fingrene.
3. Må bare rengjøres med rene og myke kluter; fukt om nødvendig med ren alkohol eller litt vann.
INFORMASJON Ikke bruk andre væsker, siden dette kan angripe plastdelene.
4. Ta hensyn til temperaturrenseverdiene ved oppbevaring av utstyret, især om vinteren/sommeren.

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

Apparatet må alltid transporteres uten ilagte batterier.

8.4 Kalibrering og justering

8.4.1 Kalibrering

Overvåkning av måleutstyr for brukere som er sertifisert iht. ISO 900X: Du kan selv foreta måleutstyrovervåkingen av PD 42 laseravstandsmåler som kreves iht. ISO 900 x (se feltprosedyre i ISO 17123-4 for nøyaktighetsundersøkelse av geodetiske instrumenter: del 6 om elektrooptisk avstandsmåling for korte avstander).

1. Velg en varig uforanderlig og lett tilgjengelig målestrekning av kjent lengde på ca. 1 til 5 m (nominell avstand) og utfør 10 målinger av samme avstand.
2. Bestem middelverdien for avvikene fra den nominelle avstanden. Denne verdien skal ligge innenfor den spesifikke apparatnøyaktigheten.
3. Loggfør denne verdien og bestem tidspunktet for neste test.
Gjenta denne testmålingen med jevne mellomrom, både før og etter viktige målinger.
Merk PD 42 med en etikett for overvåket måleutstyr og dokumenter hele overvåkningsforløpet, testprosedyre og resultater.
Ta hensyn til de tekniske dataene i bruksanvisningen samt forklaringen om målenøyaktighet.

8.4.2 Justering

For å oppnå optimal innstilling av laseravstandsmåleren, kan apparatet justeres på et Motek-verksted, som gjerne stadfester den nøyaktige innstillingen med et kalibrerings-sertifikat.

8.4.3 Motek kalibreringsservice

Vi anbefaler regelmessig testing av apparatet hos Motek for å kunne sikre pålitelighet iht. normer og lovfastede 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 kalibrerings-sertifikat 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
Maskinen kan ikke slås på	Batteriet er tomt	Skifte ut batterier
	Feil polaritet i batteriene	Legg inn batteriene riktig og lukk batterirommet
	Tast er defekt	Lever apparatet på et Motek-verksted
Apparatet viser ingen avstander	Måletasten er ikke trykket	Trykk på måletasten.
	Display er defekt	Lever apparatet på et Motek-verksted
Hyppige feilmeldinger eller måler ikke	Måleoverflaten er for lys på grunn av sol	Endre måleretning – sol bakfra
	Måleoverflaten reflekterer	Mål på arealer som ikke reflekterer
	Måleoverflaten er for mørk	Bruk måletavlene PDA 50 / PDA 51 / PDA 52
	Sterkt solskinn forfra	Bruk måletavlene PDA 50 / PDA 51 / PDA 52
Målepiggen tas ikke hensyn til	Målepiggen er ikke vippet helt ut	Vipp ut målepiggen
	Målepigg er defekt	Lever apparatet på et Motek-verksted
Måleforlengelsen tas ikke hensyn til	Måleforlengelsen er ikke skrudd godt nok inn	Skru måleforlengelsen helt inn
	Svært skitten gjengeåpning	Rengjør gjengeåpningen
Resultat fra Pythagoras mangler	En avstand mangler	Mål manglende avstander
	Avstandene er ikke forskjellige nok	Avstanden som skal beregnes må være større enn $\frac{1}{4}$ av måleavstanden
	Resultatet kan ikke beregnes (geometrisk feil)	Gå så nær som mulig til gjenstanden som skal måles. Trekantene er sannsynligvis for små.
Resultat i funksjoner mangler	Manglende avstandsmålinger	Mål manglende avstander
	For høy tallverdi i resultatet (kan ikke vises)	Bytt til en større enhet

no

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



De fleste Hilti-verktøy og -apparater er laget av resirkulerbare materialer. En forutsetning for resirkulering er at delene tas fra hverandre. 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 om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets iverksetting i nasjonal rett, må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg.



Avhend batteriene i tråd med nasjonale forskrifter.

no

11 Produsentgaranti apparater

Motek garanterer levering av et apparat som er fritt for material- eller fabrikkasjonsfeil 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 utskiftning 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 tidligere og samtidige forpliktelser, det være seg skriftlige eller muntlige.

12 EF-samsvarserklæring (original)

Betegnelse:	Laseravstandsmåler
Typebetegnelse:	PD 42
Produksjonsår:	2006

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

Teknisk dokumentasjon hos:

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

Laseretäisyydsmittari PD 42

Lue ehdottomasti tämä käyttöohje ennen laitteen käyttämistä.

Säilytä käyttöohje aina laitteen mukana.

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

Sisällysluettelo	Sivu
1 Yleisiä ohjeita	77
2 Kuvaus	78
3 Työkalut ja lisävarusteet	81
4 Tekniset tiedot	81
5 Turvallisuusohjeet	82
6 Käyttöönotto	83
7 Käyttö	86
8 Huolto ja kunnossapito	93
9 Vianmääritys	94
10 Hävittäminen	95
11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu	95
12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)	96

1 Numerot viittaavat kuviin. Tekstiin liittyvät kuvat löydät auki taitettavilta kansisivuilta. Pidä kansisivut auki käyttöohjetta lukiessasi.

Laitteen osat, käyttö- ja näyttöelementit 1

- 1 Käyttökytin
- 2 Sivumittausnäppäin
- 3 Graafinen näyttö
- 4 Mittausnäppäin
- 5 Tyhjennysnäppäin (Clear)
- 6 Vaakasuuntainen vesivaaka
- 7 FNC-näppäin
- 8 Mittauspiikki
- 9 1/4 tuuman kierre mittausjatkeelle PDA 71
- 10 Taaempi vastinkohta
- 11 Miiusnäppäin
- 12 Plusnäppäin
- 13 1/4 tuuman kierre alapuolella
- 14 Vertailunäppäin
- 15 Optinen tähtäin
- 16 Lasersäteen lähtölinssi
- 17 Vastanottolinssi
- 18 Pystysuuntainen vesivaaka

fi

1 Yleisiä ohjeita

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



Jätteet toimitettava kierrätykseen



CFR 21, § 1040 (FDA) mukainen laserluokka II



Normin IEC/EN 60825-1:2007 mukainen luokan 2 laserlaite



Älä katso säteeseen



Lämpötilan näyttö



Akun/paristojen näyttö



Laitevika



Epäsuotuisat signaaliolosuhteet

KCC-REM-
HLT-PD42

Laitteen tunnistetietojen sijainti

Tyyppimerkinnän ja sarjanumeron löydät laitteen tyyppikilvestä. Merkitse nämä tiedot myös käyttöohjeeseen ja ilmoita nämä tiedot aina kun otat yhteyttä Hilti-myyntiedustajaan tai Hilti-asiakaspalveluun.

Tyyppi:

Sarjanumero:

fi

2 Kuvaus

2.1 Tarkoituksenmukainen käyttö

Laitte on tarkoitettu etäisyyksien mittaamiseen, mitattujen etäisyyksien yhteen laskemiseen ja toisistaan vähentämiseen. Laitteessa on monia käytännöllisiä toimintoja kuten ajastin, pinta-ala- ja tilavuuslaskenta sekä min-/max-laskenta, mittojen siirtäminen ja merkitseminen, maalauspinta-alalaskenta, Pythagoraan kaavan kolmiolaskenta ja tietojen muisti.

Älä käytä laitetta vaai'ttamiseen.

Mittauksissa pehmeiltä muovipinnoilta kuten styropor- ja styrox-pinnoilta, lumen pinnalta tai voimakkaasti heijastavilta pinnoilta voidaan saada virheellisiä mittaustuloksia.

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

Ota ympäristötökijät huomioon. Älä käytä laitetta paikoissa, joissa on tulipalo- tai räjähdysvaara.

Noudata käyttöohjeessa annettuja käyttöä, huoltoa ja kunnossapitoa koskevia ohjeita.

Loukkaantumiskeinon välttämiseksi käytä laitteessa vain alkuperäisiä Hilti-lisävarusteita ja -lisälaitteita.

Laitteeseen ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia.

HUOMAUTUS

Ota sallitut käyttö- ja varastointilämpötilat huomioon.

2.2 Näyttö

Näytössä näkyvät mittaussarvot, asetukset ja laitteen tila. Mittaustilassa näytetään nykyiset mittaussarvot näytön alimmassa kentässä (tulostusrivillä). Toiminnoissa kuten Pinta-ala näytetään mitatut etäisyydet välitulostusrivillä ja laskettu tulos näytön alimmassa kentässä (tulostusrivillä).

2.3 Näytön taustavalo

Jos ympäristön valoisuus on heikko, näytön taustavalo kytkeytyy automaattisesti päälle, kun jotakin näppäintä painetaan. Taustavalon kirkkaus pienennetään 10 sekunnin kuluttua 50 %:iin. Ellei sitten mitään näppäintä paineta 20 sekunnin kuluessa, näytön taustavalo sammuu.

HUOMAUTUS

Näytön taustavalo kuluttaa virtaa. Jos käytät taustavaloa usein, paristot tai akut tyhjentyvät nopeammin.

2.4 Toimintaperiaate

Etäisyys mitataan lähettämällä lasermittaussäde kohtaan, jossa säde osuu heijastavaan pintaan. Mittauskohteen tunnistaa selvästi punaisesta lasermittauspisteestä. Toimintaetäisyys riippuu kohdepinnan heijastavuudesta ja laadusta.

2.5 Mittausperiaate

Laite lähettää näkyvän lasersäteen muodossa mittausaaltoja, jotka heijastuvat takaisin mittauskohteen pinnasta. Etäisyys määritetään tähän kuluneen ajan perusteella.

Tämän mittausperiaatteen ansiosta etäisyys kohteeseen saadaan mitattua erittäin nopeasti ja luotettavasti ilman erityisheijastimien käyttämistä.

2.6 Perusmittausnäyttö

Perusmittausnäyttö aktivoituu aina, kun laite kytketään päälle käyttökytkimellä tai mittausnäppäimellä.

2.7 Näytön symbolit

Lämpötila	Lämpötila liian korkea (> +50 °C) / liian alhainen (< -10 °C)	Anna laitteen jäähtyä tai lämmitä
Epäsuotuisat signaaliolosuhteet	Laservaloa heijastuu takaisin liian vähän	Säilytä mittausetäisyys > 50 mm etureunasta; puhdista optiikka; mittaa toiselta pinnalta tai käytä tähtäinlevyä
Yleinen laitevika	Kytke laite pois päältä ja takaisin päälle; jos vika sitten on edelleen olemassa, ota yhteys Hilti-huoltoon	

2.8 Näppäimistö

Mittauspainike	Aktivoi laserin. Käynnistää etäisyysmittauksen. Aktivoi jatkuvan mittauksen (pitkä painallus n. 2 s). Pysäyttää jatkuvan mittauksen.
Plusnäppäin	Aktivoi yhteenlaskun etäisyys-, pinta-ala- ja tilavuuslaskennassa. Etäisyydet lasketaan yhteen perusmittausnäytössä ja maalaritoiminnossa. Pinta-alat ja tilavuudet lasketaan yhteen vastaavissa toiminnoissa.
Miinusnäppäin	Aktivoi vähennyslaskun etäisyys-, pinta-ala- ja tilavuuslaskennassa. Etäisyydet vähennetään perusmittausnäytössä ja maalaritoiminnossa. Pinta-alat ja tilavuudet vähennetään vastaavissa toiminnoissa.
FNC-näppäin	Aktivoi aina viimeksi käytetyn toiminnon. Useampi painallus aktivoi tai valitsee toiminnot peräjälkeen, ellei mittausarvoja ole olemassa. Jos mittausarvoja on olemassa: Poistaa kaikki mittausarvot ja käynnistää toiminnon uudelleen. Pysäyttää jatkuvan mittauksen (Tracking).
Tyhjennysnäppäin (Clear)	C-näppäimellä on eri toimintoja laitteen käyttötilasta riippuen Tyhjentää perusmittausnäytön. Pysäyttää jatkuvan mittauksen (Tracking).

Tyhjennysnäppäin (Clear)	Tyhjentää viimeisen mittauksen ja palaa toiminnoissa yhden vaiheen taaksepäin. Tyhjentää tietomuistin (pitkä painallus muistinäytössä). Lopettaa toiminnon, ellei mittausarvoja ole olemassa.
Käyttökytkin	Kun laite ei ole päällä, käyttökytkimen lyhyt painaminen kytkee laitteen päälle. Kun laite ei ole päällä, käyttökytkimen pitkä painaminen aktivoi valikon. Kun laite on päällä, käyttökytkimen lyhyt painaminen kytkee laitteen pois päältä.
Vertailunäppäin	Vaihtaa eri mittausreferenssien etu, jalusta (kierre alapinnassa) ja taka välillä.

fi

2.9 Pariston/akkujen kunnon näyttö

Segmenttien lukumäärä	Lataustila %
4	= 100 % täynnä
3	= 75 % täynnä
2	= 50 % täynnä
1	= 25 % täynnä
0	Tyhjä

2.10 Vakiona toimitettava varustus

- 1 Laseretäisyysmittari PD 42
- 1 Kantolenkki
- 1 Tähtäinlevy PDA 51
- 2 Akut / paristot
- 1 Paristo/akkuavain
- 1 Käyttöohje
- 1 Valmistajatodiste

2.11 Laserlasit PUA 60

Nämä lasit eivät ole suojalaseja; ne eivät suojaa silmiä lasersäteiltä. Koska lasit haittaavat värinäköä, niitä ei saa käyttää liikenteessä eikä niillä saa katsoa suoraan aurinkoon.

Laserlasit PUA 60 parantavat selvästi lasersäteen havaittavuutta.

2.12 Tähtäinlevy PDA 50/ 51/ 52

Tähtäinlevy PDA 50 on valmistettu kovamuovista ja sen pinnassa on erityinen heijastava pinnoite. Yli 10 metrin etäisyyksiä mitattaessa on järkevää käyttää tähtäinlevyä, jos valo-olosuhteet ovat epäsuotuisat.

Tähtäinlevyssä PDA 51 ei ole heijastavaa pinnoitetta, ja tätä tähtäinlevyä suositamme käytettäväksi epäsuotuisissa valo-olosuhteissa ja lyhyillä etäisyyksillä. Tähtäinlevyssä PDA 52 on sama heijastava pinnoite kuin tähtäinlevyssä PDA 50, mutta tämä tähtäinlevy on A4-kokoisena (210 x 297 mm) selvästi suurempi. Siksi tätä tähtäinlevyä voidaan helpommin käyttää pitkillä etäisyyksillä.

HUOMAUTUS

Jotta etäisyysmittaus tähtäinlevyä käytettäessä toimii luotettavasti, mittaa etäisyys mahdollisimman tarkasti pysty-suoraan tähtäinlevyyn nähden. Muutoin saattaa sattua, ettei kohdepiste tähtäinlevyssä ole samalla tasolla kuin levyn asetuslinja (samansuuntainen akseli).

HUOMAUTUS

Jos tähtäinlevyä käyttäen tehdään erittäin tarkkoja mittauksia, arvo 1,2 mm pitää lisätä mitattuihin etäisyyksiin.

2.13 Mittausjatke PDA 71

Mittausjatke on valmistettu alumiinista, ja siinä on sähköä johtamaton kahva. Mittausjatkeessa oleva ruuvi kierretään kiinni laitteen PD 42 taaemmassa vastinkohdassa olevaan kierrereikään. Kun mittausjatke on kiinnitetty, laitteen taaempi vastinkohta siirtyy mittausjatkeen piikkiin, mikä pidentää taaemman vastinkohdan sijaintia 1270 mm:llä (50 tuumaa).

3 Työkalut ja lisävarusteet

Nimi	Kuvaus
Tähtäinlevy	PDA 50
Tähtäinlevy	PDA 51
Tähtäinlevy	PDA 52
Mittausjatke	PDA 71

Nimi	Kuvaus
Kantolenkki	PDA 60
Laitepussi	PDA 65
Laserlasit	PUA 60

4 Tekniset tiedot

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään!

Tekniset tiedot	Arvo
Virtalähde	3 V DC AA-paristot
Paristojen/akun kunnon näyttö	Paristojen/akun näyttö jossa 4 segmenttiä 100 %, 75 %, 50 %, 25 % täynnä : Yksikään segmentti ei pala: Paristot tai akku tyhjä
Mittausalue	0,05...200 m
Tyypillinen mittausalue ilman tähtäinlevyä	Valkoinen sisäseinä: 100 m Kuiva betoni: 70 m Kuiva tiili: 50 m
Tarkkuus	±1,0 mm tyypillisissä yksittäismittauksissa ja jatkuvassa mittauksessa
Pienin näytöyksikkö	1 mm
Säteen halkaisija	Säteen pituus 10 m: Max. 6 mm Säteen pituus 50 m: Max. 30 mm Säteen pituus 100 m: Max. 60 mm
Peruskäyttötavat	Yksittäismittaukset, jatkuva mittaaminen, laskennat / toiminnot
Näyttö	Valaistu pistematriisinäyttö jossa käyttötilan ja jännitteensaannin jatkuva näyttö
Laser	Näkyvä 635 nm, Lähtöteho alle 1 mW: Laserluokka 2: IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA)
Optinen tähtäin	Sivuun asennettu laserreferenssilin
Automaattinen poiskytketyminen	Laser: 1 min Laitte: 10 min
Käyttöaika	Mittausten maksimilukumäärä laser päälle kytkettynä kun aika 10 s Alkaalimangaani 8000 ... 10000 NiMH 6000...8000

Tekniset tiedot	Arvo
Käyttölämpötila	-10 ... +50 °C
Varastointilämpötila	-30 ... +70 °C
Suojausluokka (akku-/paristolokeroa lukuun ottamatta)	IP 54 pöly- ja roiskevesisuojaattu IEC 60529
Paino ilman paristoja / akkua	170 g
Mitat	120 mm x 55 mm x 28 mm

Valikko/yksiköt	Etäisyys	Pinta-ala	Tilavuus
m	Metri	m ²	m ³
cm	Senttimetri	m ²	m ³
mm	Millimetri	m ²	m ³
ln	Desimaalituuma	Tuuma ²	Tuuma ³
ln 1/8	Tuuma-1/8	Tuuma ²	Tuuma ³
ln 1/16	Tuuma-1/16	Tuuma ²	Tuuma ³
ln 1/32	Tuuma-1/32	Tuuma ²	Tuuma ³
ft	Desimaalijalka	Jalka ²	Jalka ³
ft ^{1/8}	Tuumajalka-1/8	Jalka ²	Jalka ³
ft ^{1/16}	Tuumajalka-1/16	Jalka ²	Jalka ³
ft ^{1/32}	Tuumajalka-1/32	Jalka ²	Jalka ³
Yd	Desimaalijaardi	Jaardi ²	Jaardi ³

5 Turvallisuusohjeet

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

5.1 Yleisiä turvallisuusohjeita

- Älä poista turvalaitteita käytöstä tai irrota laitteesta olevia huomautus- ja varoitustarroja.
- Älä jätä laserlaitteita lasten ulottuville.
- Laitteen asiantuntemattoman avaamisen yhteydessä saattaa syntyä lasersäteilyä, jonka teho ylittää laserlaiteluokan 2 rajat. **Korjauta laite aina vain valtuutetussa Hilti-huollossa.**
- Tarkasta laitteen moitteeton toiminta aina ennen jokaista käyttämistä.
- Laitetta ei saa käyttää raskaana olevien naisten läheisyydessä.
- Mittaustulokset saattavat vääristyä, jos mittauksia suoritetaan heikosti heijastavia tustoja vasten ympäristössä, joka heijastaa voimakkaasti.
- Mittaaminen lasilevyn läpi tai muiden esineiden läheisyydessä voi vääristää mittaustulosta.
- Mittaustulos saattaa vääristyä, jos mittaolosuhteet muuttuvat nopeasti, esimerkiksi jos mittaussäteen poikki kulkee ihmisiä.
- Älä suuntaa laitetta aurinkoa tai muita voimakkaita valonlähteitä kohti.

5.2 Työpaikan asianmukaiset olosuhteet

- Vältä hankalia työskentelyasentoja, etenkin jos teet työtä tikkailta. Varmista, että seisot tukevalla alustalla ja säilytät aina tasapainosi.
- Tarkasta ennen mittausta mittausreferenssi-kohta.
- Jos laite tuodaan kylmästä tilasta lämpimään tai päinvastoin, laitteen lämpötilan on annettava tasoitua ennen käyttämistä.
- Tarkasta turvallisuuden vuoksi aiemmin valitsemasi arvot ja asetukset.
- Kun suuntaat laitetta vesivaa'an avulla, katso laitteeseen vain viistosti.
- Varmista mittaupaikan turvallisuus ja varmista laitetta käyttökuntoon asettaessasi, ettei lasersäde suuntaudu kohti muita ihmisiä tai kohti itseäsi.
- Käytä laitetta vain teknisissä tiedoissa eritellyissä käyttöolosuhteissa.
- Ota huomioon maakohtaiset määräykset onnettomuuksien ehkäisemiseksi.

5.3 Sähkömagneettinen häiriökestävyys

HUOMAUTUS

Koskee vain Koreaa: Tämä laite sietää yrityskäyttöympäristössä esiintyviä sähkömagneettisia aaltoja (luokka

A). Laitteen käyttäjän on otettava tämä huomioon eikä laitetta saa käyttää asuntoympäristössä.

Vaikka laite täyttää voimassa olevien määräysten tiukat vaatimukset, Hilti ei pysty sulkemaan pois mahdollisuutta, että voimakas häiriösäteily häiritsee laitetta, jolloin seurauksena 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 häiriöitä. Laite täyttää luokan A vaatimukset; häiriöitä saattaa esiintyä kotitalousympäristössä.

5.4 Yleiset turvallisuustoimenpiteet

- Tarkasta laite aina ennen käyttöä. Jos laite on vaurioitunut, korjauta se Hilti-huollossa.**
- Putoamisen tai vastaavan mekaanisen rasituksen jälkeen laitteen tarkkuus on tarkastettava.**
- Vaikka laite on suunniteltu kovaan rakennustyömaakäyttöön, laitetta on käsiteltävä varoen kuten muitakin mittaussaitteita.**
- Vaikka laite on suunniteltu kosteustiviikki, pyyhi laite kuivaksi aina ennen kuin laitat sen kantalaukkuun.**

5.5 Sähkön aiheuttamat vaaratekijät

- Paristot tai akut eivät saa joutua lasten käsiin.**
- Älä kuumenna paristoja tai akkuja äläkä heitä niitä avotuleen.** Paristot tai akut saattavat räjähtää, tai ilmaan saattaa päästä myrkyllisiä aineita.
- Älä yritä ladata paristoja.**
- Älä liitä paristoja tai akkuja laitteeseen juottamalla.**
- Älä pura paristojen tai akkujen latausta aiheuttamalla niihin oikosulkua.** Se voisi johtaa paristojen tai akkujen ylikuumentumiseen, mikä voisi aiheuttaa palovammoja.
- Älä avaa paristoja tai akkuja äläkä käsittele niitä kovakouraisesti.**

5.6 Laserlaiteluokitus

Myyntimallista riippuen laite vastaa laserluokkaa 2 normien IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 mukaisesti ja CFR 21 § 1040 (FDA) mukaisesti luokkaa II. Laitteen käyttö ei edellytä erityisiä suojavarusteita. Silmäluomien sulkemisrefleksi suojaa silmiä, jos henkilö katsoo hetkellisesti suoraan säteeseen. Lääkkeet, alkoholi ja muut huuomaavat aineet saattavat heikentää tätä sulkemisrefleksiä. Vältä kuitenkin katsomasta suoraan säteeseen kuten et katsoisi suoraan aurinkoonkaan. Älä suuntaa lasersädettä ihmisiä kohti.

5.7 Kuljettaminen

Lähetä laite aina ilman paristoja / akkuja.

6 Käyttöönotto



6.1 Paristojen asennus 2

VAROITUS

Älä laita laitteeseen vaurioituneita paristoja tai akkuja.

VAROITUS

Vaihda aina kaikki paristot samalla kertaa.

VAKAVA VAARA

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

- Irrota paristo-/akkulokeron kansi laitteen taustapuolelta.
- Ota paristot esille pakkauksesta ja laita ne laitteeseen.
- HUOMAUTUS** Varmista oikea napaisuus (ks. merkinnät paristo-/akkulokerossa).
- Varmista, että paristo-/akkulokero lukittuu kunnolla kiinni.

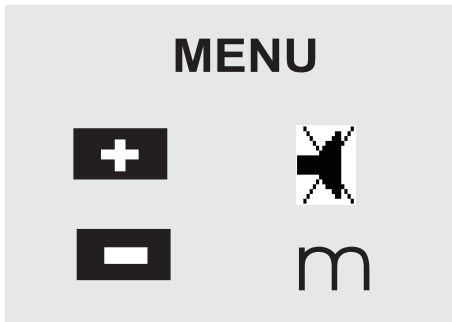
6.2 Laitteen kytkeminen päälle ja pois päältä

- Vaihtoehtoisesti voit kytkeä laitteen päälle käyttökytkimellä ja myös mittaussäppäimellä.
- Kun laite ei ole päällä, paina käyttökytkintä: Laite kytkeytyy päälle. Laser ei ole päällä.
- Kun laite on päällä, paina käyttökytkintä: Laite kytkeytyy pois päältä.
- Kun laite ei ole päällä, paina mittaussäppäintä: Laite ja laser kytkeytyvät päälle.

6.3 Ensimmäiset etäisyysmittaukset

- Paina mittaussäppäintä kerran. Jos laite on pois päältä, laite ja mittaussäde kytkeytyvät päälle. Jos laite oli päällä, mittaussäde kytkeytyy päälle.
- Suuntaa näkyvä laseripiste noin 3 - 10 metrin päässä olevalle valkoiselle pinnalle.
- Paina mittaussäppäintä taas kerran. Alle sekunnin kuluessa näytössä näkyy etäisyys, esimerkiksi 5.489 m. Olet tehnyt laitteella ensimmäisen etäisyysmittauksen.

6.4 Asetukset-valikko



1. Laitteen ollessa pois päältä paina käyttökytkintä noin 2 sekunnin ajan, jolloin valikko käynnistyy.
2. Paina plusnäppäintä kytkeäksesi piip-merkkiäänän päälle tai pois päältä.
3. Paina miinusnäppäintä selataksesi yksiköt peräjälkeen läpi.
4. Valikon lopetat painamalla käyttökytkintä lyhyesti. Laite on kytketty pois päältä ja kaikki näytetyt asetukset otetaan käyttöön.

6.5 Mittausreferenssit

HUOMAUTUS

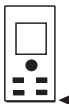
Laitteella voidaan mitata etäisyys kohteen ja laitteen viiden eri vastinkohdan eli referenssikohdan välillä. Laitteessa edessä vasemmalla olevalla vaihtonäppäimellä voit valita käytetäänkö referenssinä laitteen etu- tai takareunaa. Jos käännät piikin esiin 180°, laite kytkeytyy automaattisesti käyttämään referenssikohtana piikkiä. Jos kiinnität mittausjatkeen laitteen takapinnalle (paristo-/akkulokero), laite tunnistaa mittausjatkeen automaattisesti ja näytössä näkyy pitkä mittakärkisymboli. Mittausjatkeen PDA 71 voit kiinnittää myös laitteen alapintaan - silloin sitä ei kuitenkaan tunnisteta automaattisesti.



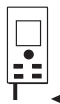
Etureuna



Kierre alapinnassa



Takareuna



Piikki



Mittausjatke PDA 71 kiinnitettynä laitteen takapinnalle.

6.6 Optinen tähtäin

HUOMAUTUS

Yli 10 metrin etäisyyksiä mitattaessa kannattaa käyttää optista tähtäintä.

Laitteessa oleva optinen tähtäin on kätevä apuväline tehtäessä mittauksia ulkona ja muissa paikoissa, joissa lasermittauspiste on vaikea nähdä. Optisen tähtäimen avulla voit tähdätä kohdepisteisiin tarkasti myös kauempaa. Laserpiste on nähtävissä optiikassa, kun se on kytketty päälle. Kun laserpiste optiikassa kytkeytyy pois päältä, mittaus on joko saatu onnistuneesti tehtyä tai lasersäde on aikarajoituksen vuoksi kytkeytynyt automaattisesti pois päältä. Optinen tähtäinsäde kulkee samansuuntaisesti lasermittaus säteen kanssa.

1. Paina mittausnäppäintä laserin päälle kytkemiseksi ja tähtää kohteeseen.
2. Paina mittausnäppäintä tai sivumittausnäppäintä ja tähtää kunnes laserpiste tähtäimessä sammuu. Etäisyys näytetään näytössä.

6.7 Etäisyyksien mittaaminen

HUOMAUTUS

Jos käännät piikin täysin sisään, laite kytkeytyy käyttämään referenssikohtana takareunaa riippumatta siitä, mikä referenssikohta oli aiemmin valittuna.

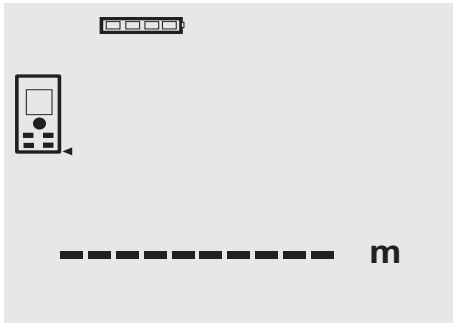
Etäisyys voidaan mitata kaikilta heijastavilta, liikkumatomilta pinoilta kuten betonista, kivistä, puusta, muovista, paperista jne. Mittaukset prismoista ja muilta voimakkaasti heijastavilta pinoilta eivät ole sallittuja, sillä mittaustulokset voivat olla virheellisiä.

6.7.1 Etäisyyksimittaukset vaihe vaiheelta

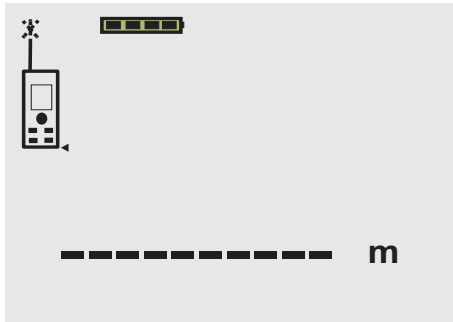
HUOMAUTUS

Laite mittaa etäisyydet nopeasti ja kertoo mittausarvon lisäksi erilaisia tietoja näytössään.

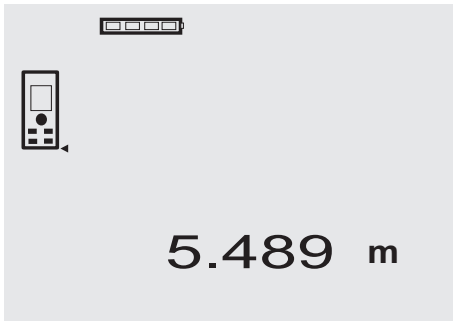
Kytke laite käyttökytkimellä päälle.



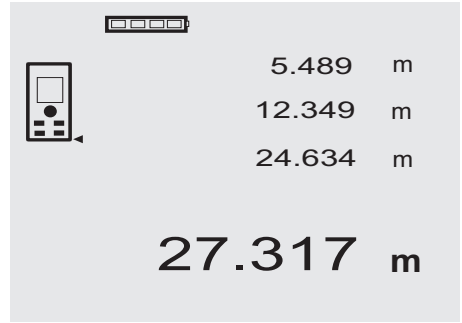
Paina mittausnäppäintä kerran. Punainen lasermittaus-säde kytkeytyy päälle ja näet sen kohteen pinnalle ilmestyvänä pisteenä. Laitteen näytössä tunnistat tämän kohdistustilan vilkkuvasta lasersymbolista.



Tähtää kohteeseen. Etäisyyden mittaamiseksi paina mittausnäppäintä uudelleen. Tulos näkyy yleensä alle sekunnissa näytön tulosrivillä ja lasermittaus-säde kytkeytyy pois päältä.



Jos teet useamman mittauksen, kolme edellistä mittaus-tulosta näytetään laitteen näytön välituloriveillä, ts. laitteen näytössä voi näkyä enintään neljän viimeisen etäisyyksimittauksen tulos.



Vaihtoehtoisesti voit kytkeä laitteen milloin tahansa päälle myös mittausnäppäimellä. Jos tässä näytössä painat C-näppäintä, kaikki näytössä näkyvät arvot tyhjennetään.

6.7.2 Mittaustila

Etäisyyksimittauksia voit tehdä kahdessa eri mittaustilassa, jotka ovat yksittäismittaus tai jatkuva mittaus. Jatkuvaa mittausta käytetään merkittäessä annettuja etäisyyksiä tai pituuksia ja vaikeita etäisyyksiä mitattaessa (esimerkiksi kulmissa, reunoissa, koloissa jne.).

6.7.2.1 Yksittäismittaus (mittausnäppäimellä)

1. Kytke lasermittaus-säde päälle mittausnäppäimellä.
2. Paina mittausnäppäintä uudelleen. Mitattu etäisyys näkyy yleensä alle sekunnissa tulosrivillä näytössä alhaalla.

6.7.2.2 Yksittäismittaus (käyttökytkimellä)

1. Kytke lasermittaus-säde käyttökytkimellä päälle.
2. Paina mittausnäppäintä laserin päälle kytkemiseksi ja tähtää kohteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä uudelleen. Mitattu etäisyys näkyy yleensä alle sekunnissa tulosrivillä näytössä alhaalla.

6.7.2.3 Jatkuva mittaus

HUOMAUTUS

Jatkuva mittaus on mahdollista kaikilta pinnoilta, joilta voidaan tehdä myös yksittäismittaus. Sama koskee myös toimintoja kuten Pinta-ala.

1. Jatkuvan mittauksen aktivoimiseksi pidä mittausnäppäin painettuna noin 2 sekunnin ajan.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ei ole merkitystä onko laite kytkettyä pois päältä tai onko mittaus-säde pois- tai päällekytkettyä - laite kytkeytyy aina jatkuvaan mittaukseen.

Jatkuvaa mittausta käytettäessä laite näyttää tulosrivillä etäisyyden tekemällä noin 6 - 10 mittausta sekunnissa. Tämä riippuu kohteen pinnan heijastavuudesta. Jos piip-merkkiäni on kytketty käyttöön, jatkuvan mittauksen merkinä kuuluu piip-merkkiäni noin 2-3 kertaa sekunnissa.

2. Mittauksen pysäyttät painamalla mittausnäppäintä uudelleen.
Viimeksi tehdyn mittauksen tulos näkyy laitteen näyttöruudulla.

6.7.3 Mittaus kulmasta 4 5

Huonetilan ristimittojen ottamiseen tai mittaamiseen vaikeasti käsiksi päästävästä kulmasta käytetään laitteen piikkiä.

1. Käännä piikkiä esiin 180°.
Laitteen mittausreferenssikohhta vaihtuu automaattisesti. Laite tunnistaa referenssikohdan sijaitsevan laitteen kotelopinnan ulkopuolella ja korjaa mittaus-tulosta vastaavasti automaattisesti.
2. Aseta laitteen piikki haluamaasi mittauskohtaan ja suuntaa laite kohteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
Näyttöön ilmestyy mitattu arvo.

6.7.4 Mittaus tähtäinmerkkejä käyttäen 6 7

Jos mittaat etäisyyksiä ulkona olevista pinnoista (esimerkiksi talon ulkoseinät, piha-aidat jne.), voit käyttää kohdistamisessa apuvälineitä kuten lautuja, tiiliä tai muita soveltuvia esineitä, jotka asetat kohdepinnalle. Jos haluat mitata pitemmältä etäisyydeltä ja valo-olosuhteet ovat epäsuotuisat (voimakas auringonvalo), suositamme tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttämistä.

6.7.5 Mittaus kirkkaassa valossa

Jos mitattava etäisyys on pitkä tai ympäristövalo kirkas, suositamme tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttämistä.

6.7.6 Mittaus karkealta pinnalta 8

Jos teet mittausta karkealta pinnalta (esimerkiksi karkea laasti), mitataan keskiarvo, jolloin lasersäteen keskikoh-taan painotetaan enemmän kuin säteen reuna-alueita.

6.7.7 Mittaus pyöreiltä tai taivutetuilta pinnoilta

Jos kohteen tällaiset pinnat ovat erittäin viistoja, saat-taa joissakin tilanteissa laitteeseen heijastua takaisin liian vähän valoenergiaa, tai jos laite suunnataan tällaisille pinnoille kohtisuoraan, takaisin saattaa heijastua liian paljon valoenergiaa. Kummassakin tapauksessa suosii-tamme tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttä-mistä.

6.7.8 Mittaus märiltä tai kiiltäviltä pinnoilta

Jos pystyt kohdistamaan laseretäisyysmittarin kohteen pintaan, etäisyys kohdepisteeseen mitataan luotettavasti. Jos kohteen pinta on voimakkaasti heijastava, laitteen toimintaetäisyys on lyhyempi tai takaisin heijastuva va-loenergia saattaa olla liian suuri.

6.7.9 Mittaus läpinäkyviltä pinnoilta

Etäisyysmittausta ei voida tehdä valo läpäisevältä pin-nalta kuten nesteeseen, styroporiin, vaahtomuovin jne. pin-nalta. Valo tunkeutuu näihin materiaaleihin, minkä vuoksi mittaus-tulos olisi virheellinen. Mittausvirheitä voi syntyä myös silloin, jos mittaat lasin läpi tai jos kohdistuslinjoilla on esineitä.

6.7.10 Mittausetäisyydet

6.7.10.1 Mittausetäisyyden pidentäminen

Tekemällä mittaukset pimeässä tai hämärässä tai varjos-tettujen kohteiden pinnoilta saavutetaan yleensä normaalia pitempi laitteen toimintaetäisyys.

Tähtäinlevyjen PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 käyttäminen mittauksissa pidentää toimintaetäisyyttä.

6.7.10.2 Mittausetäisyyden lyhentäminen

Mittausten tekeminen kirkkaassa ympäristövalossa kuten auringonpaisteessa tai erittäin kirkkaiden valonheittimien valaisemassa ympäristössä saattaa lyhentää laitteen toi-mintaetäisyyttä.

Mittaaminen lasin läpi tai tähtäinlinjan linjalla olevat esi-neet voivat lyhentää laitteen toimintasädettä.

Mittaaminen matalta vihreältä, siniseltä tai mustalta tai märältä ja kiiltävältä pinnalta voi lyhentää laitteen toimi-natasädettä.

7 Käyttö



HUOMAUTUS

Etäisyyksiä lasket yhteen ja vähennät toisistaan suora-toimintönäppäimillä, ja kaikkia muita toimintoja käytät FNC-näppäimellä.

7.1 Etäisyysmittaukset

HUOMAUTUS

Kaikkien toimintojen yhteydessä saat laitteen näyttössä graafista opastusta vaihe vaiheelta.

HUOMAUTUS

Kaikissa toiminnoissa, joissa yksittäismittaukset ovat mahdollisia, voit käyttää myös jatkuvaa mittausta.

HUOMAUTUS

Jos jatkuvan mittauksen aikana ilmenee mittausvirheitä ja jos keskeytät jatkuvan mittauksen painamalla mittaus-näppäintä uudelleen, viimeksi onnistuneesti mitattu etäi-syys näytetään laitteen näyttössä.

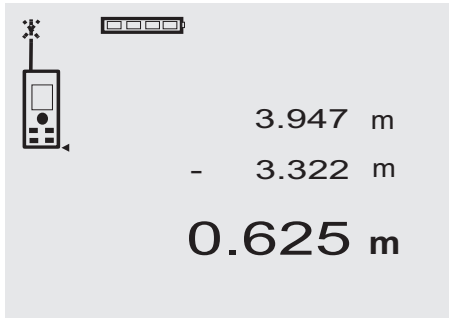
7.2 Etäisyyksien yhteenlasku



Yksittäisiä etäisyyksisarvoja voidaan vaivatta laskea yhteen; voit kätevästi mitata esimerkiksi ikkunoiden ja ovien listojen yhteispituuden tai määrittää yhteispituuden mittamalla useita osapituuksia.

1. Paina mittausnäppäintä (lasersäde on päällekytketty).
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
4. Ensimmäinen etäisyys mitataan ja näytetään (laser kytkeytyy pois päältä).
5. Paina yhteenlaskun näppäintä. Ensimmäinen etäisyys näytetään laitteen näytön keskimmäisellä välitulorivillä ja plusmerkki näytön alimmalla välitulorivillä (laser kytkeytyy päälle).
6. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen.
7. Paina mittausnäppäintä. Toinen etäisyys mitataan ja näytetään laitteen näytön alemmalla välitulorivillä. Yhteenlaskun tulos näkyy laitteen näytön tulosrivillä. Nykyinen etäisyyksien summa näkyy aina tulosrivillä. Näin toimit, kunnes kaikki etäisyydet on laskettu yhteen.
7. Yhteenlaskun päättämiseksi mittaa jokin etäisyys painamatta ensin plusnäppäintä. Kaikki aiemmat mittaus- ja laskentatulokset näkyvät laitteen näytön välituloriveillä.
8. Paina C-näppäintä näytön tyhjentämiseksi.

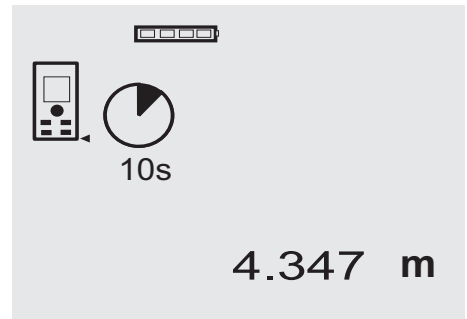
7.3 Etäisyyksien vähennyslasku



Yksittäisiä etäisyysmittoja voit kätevästi vähentää toisistaan, jolloin voit vaivatta määrittää esimerkiksi etäisyyden putken alareunasta kattoon. Tämän määrität vähentämällä lattian ja putken alareunan välisen etäisyyden lattian ja katon välisestä etäisyydestä. Jos lisäksi vähennät saamastasi etäisyysmitasta putken halkaisijan, saat tuloksena etäisyyden putken yläreunasta kattoon.

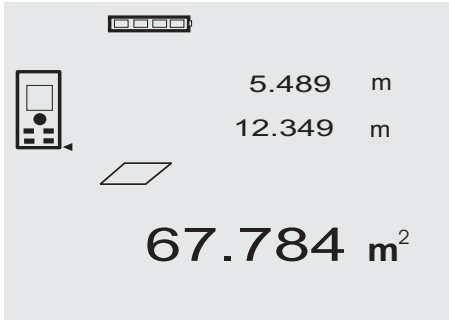
1. Paina mittausnäppäintä (lasersäde kytkeytyy päälle).
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä. Ensimmäinen etäisyys mitataan ja näytetään (laser kytkeytyy pois päältä).
4. Paina vähennyslaskun näppäintä. Ensimmäinen etäisyys näytetään laitteen näytön keskimmäisellä välitulorivillä ja miinusmerkki näytön alimmalla välitulorivillä (laser kytkeytyy päälle).
5. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen.
6. Paina mittausnäppäintä. Toinen etäisyys mitataan ja näytetään laitteen näytön alemmalla välitulorivillä. Vähennyslaskun tulos näkyy laitteen näytön tulosrivillä. Nykyinen etäisyyksien erotus näkyy aina tulosrivillä. Näin toimit, kunnes kaikki etäisyydet on vähennetty.
7. Vähennyslaskun päättämiseksi mittaa jokin etäisyys painamatta ensin miinusnäppäintä. Kaikki aiemmat mittaus- ja laskentatulokset näkyvät laitteen näytön välituloriveillä.
8. Paina C-näppäintä näytön tyhjentämiseksi.

7.4 Ajastin



Ajastintoiminto toimii kamerasen itselaukaisimen tapaan. Plus- ja miinusnäppäimellä voit valita kolme eri aikaa 5, 10 tai 20 sekuntia ylöspäin tai alaspäin. Ajastimen aktivoimiseksi paina mittausnäppäintä. Ajastimen voit keskeyttää painamalla C-näppäintä. Piip-merkkiäni kuuluu kerran sekunnissa ja noin 4 sekuntia ennen ajastimen laukaisua kuuluu kaksoispiip-merkkiäni.

7.5 Pinta-alojen mittaaminen



Pinta-alamittauksen tekemisen eri vaiheissa saat graafista opastusta laitteen näytössä. Jotta voit määrittää esimerkiksi huoneen pinta-alan, toimi seuraavasti:

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Pinta-ala.

HUOMAUTUS Toiminnon "Pinta-ala" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

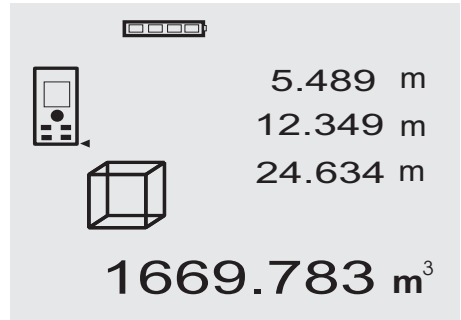
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä. Tilan leveys mitataan ja näytetään. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan tilan pituuden.
4. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen tilan pituuden mittaamiseksi.
5. Paina mittausnäppäintä. Toinen etäisyys mitataan, pinta-ala lasketaan välittömästi ja tulos näkyy laitteen näytön tulosrivillä. Molemmat pinta-alan laskentaan käytetyt etäisyyksimitat näkyvät laitteen näytön välitulosriveillä, mistä voit kirjoittaa ne muistiin.
6. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa edeltävät mittaukset peräjälkeen ja mitata uudelleen.

HUOMAUTUS Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy tai käynnistyy uudelleen.

HUOMAUTUS Jos toinen etäisyys mitataan jatkuvalla mittauksella (Tracking), pinta-alalaskennan tulos päivittyy jatkuvasti. Siten voit laskea osapinta-alat.

HUOMAUTUS Pinta-alalaskennan tuloksen saatuaasi voit plusnäppäimellä laskea tähän arvoon yhteen seuraavaksi mitattavan pinta-alan tai miinusnäppäimellä vähentää tästä arvosta seuraavaksi mitattavan pinta-alan.

7.5 Tilavuuksien mittaaminen



Tilavuusmittauksen tekemisen eri vaiheissa saat graafista opastusta laitteen näytössä. Esimerkiksi huoneen tilavuuden määrittämiseksi toimi seuraavasti:

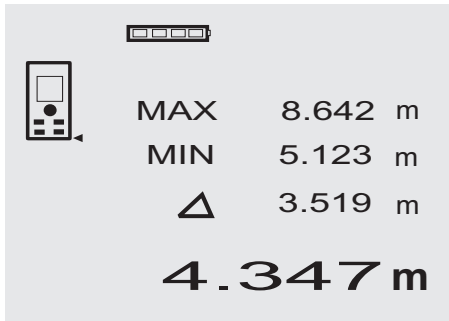
1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Tilavuus. Tilavuus voidaan mitata yhdellä mittauskerrolla.

HUOMAUTUS Toiminnon "Tilavuus" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä. Tilan leveys mitataan ja näytetään.
4. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan tilan pituuden.
5. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen tilan pituuden mittaamiseksi.
6. Paina mittausnäppäintä. Tilan pituus mitataan ja näytetään.
7. Paina mittausnäppäintä.
8. Suuntaa laite seuraavaan kohdepisteeseen tilan korkeuden mittaamiseksi.
9. Paina mittausnäppäintä. Tilan korkeuden mittaamisen jälkeen lasketaan välittömästi tilan tilavuus, ja se näytetään laitteen näytön tulosrivillä. Tilavuuden laskentaan käytetyt kolme etäisyyksimitaa näkyvät laitteen näytön välitulosriveillä, mistä voit kirjoittaa ne muistiin.

10. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa edeltävät mittaukset peräjälkeen ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy tai käynnistyy uudelleen.
HUOMAUTUS Jos kolmas etäisyys mitataan jatkuvalla mittauksella (Tracking), tilavuuslaskennan tulos päivittyy jatkuvasti. Siten voit laskea osatilavuudet.
HUOMAUTUS Tilavuuslaskennan tuloksen saatuasi voit plusnäppäimellä laskea tähän arvoon yhteen seuraavaksi mitattavan tilavuuden tai miinusnäppäimellä vähentää tästä arvosta seuraavaksi mitattavan tilavuuden.

7.7 Min-/Max-mittaus

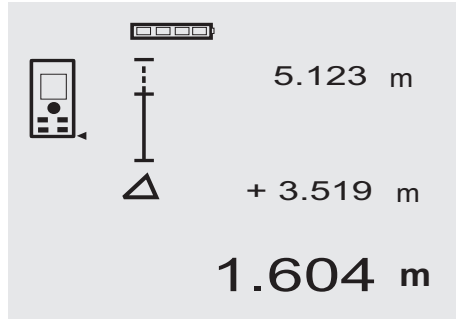


Maksimimittaus on tarkoitettu lähinnä ristimittojen mittaamiseen, minimimittaus taas samansuuntaisesti sijaitsevien kohteiden tai asennusten sijainnin määrittämiseen ja mittausten tekemiseen vaikeasti käsiksi päästävistä kohdista. Maksimimittauksessa käytetään jatkuvaa mittausta, ja tulos laitteen näytössä päivittyy aina kun mitattu etäisyys suurenee. Minimimittauksessa käytetään jatkuvaa mittausta, ja tulos laitteen näytössä päivittyy aina kun mitattu etäisyys pienenee. Maksimi- ja minimietäisyydet yhdistämällä voidaan etäisyyden poikkeamat määrittää nopeasti ja luotettavasti. Näin pystyt tarkasti ja vaivattomasti määrittämään esimerkiksi putkien etäisyydet katoista tai kahden kohteen välisen etäisyyden vaikeassakin paikassa.

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Min/Max.
HUOMAUTUS Toiminnon "Min/Max" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
 Tämän jälkeen jatkuva mittaus käynnistyy. Näytön kentän MIN ja MAX näyttö päivittyy etäisyyden suureutuessa tai pienentyessä.
4. Paina mittausnäppäintä mittauksen pysäyttämiseksi.
 Näytössä näkyy maksimietäisyyden arvo, minimietäisyyden arvo ja niiden välinen ero.

5. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy tai käynnistyy uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.

7.8 Mittojen siirtäminen / merkitseminen



Tällä laitteella voit ottaa ja merkitä suunnitelumittoja esimerkiksi siivostusrakenteiden kiinnityskiskojen asentamista varten.

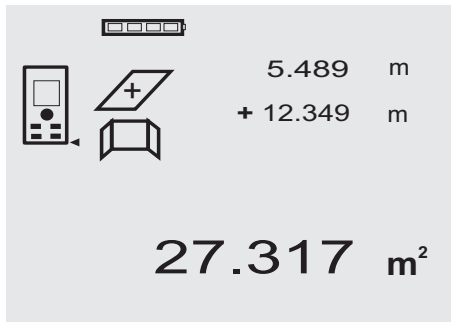
7.8.1 Mitattujen etäisyyksien siirtäminen

1. Paina FNC-näppäintä aktivoitaksesi toiminnon Siirtäminen.
HUOMAUTUS Toiminnon "Siirtäminen" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen.
3. Paina mittausnäppäintä.
 Alkuperäinen etäisyys eli siirrettävä etäisyys mitataan ja näytetään ylimmällä välitulosrivillä.
4. Paina mittausnäppäintä.
 Jatkuva mittaus käynnistyy. Alimmalla välitulosrivillä näytetään nykyisen mittauksen (ks. mittaustulosrivi) ja alkuperäisen etäisyyden välinen ero.
5. Siirrä laitetta eteen- tai taaksepäin, kunnes erotätötarkoitustasi vastaten on "nolla".
6. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.

7.8.2 Määritettyjen etäisyyksien siirtäminen

1. Paina FNC-näppäintä aktivoiaksesi toiminnon Siirtäminen.
HUOMAUTUS Toiminnon "Siirtäminen" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Syötä alkuperäinen etäisyys painamalla plusnäppäintä.
HUOMAUTUS Plusnäppäimen yksittäiset painamiskerrat suurentavat viimeisen paikan lukua yksi kerrallaan. Plusnäppäimen painettuna pitäminen suurentaa lukuja nopeasti. Mitä pitempään painat, sitä nopeammin luvut suurentuvat. Miinusnäppäin toimii kuin plusnäppäin – mutta toisinpäin.
HUOMAUTUS Plusnäppäimen yksittäiset painamiskerrat suurentavat viimeisen paikan lukua yksi kerrallaan. Plusnäppäimen painettuna pitäminen suurentaa lukuja nopeasti. Mitä pitempään painat, sitä nopeammin luvut suurentuvat. Miinusnäppäin toimii kuin plusnäppäin – mutta toisinpäin.
3. Paina mittausnäppäintä.
Jatkuva mittaus käynnistyy.
Alimmalla välitulorivillä näytetään nykyisen mittauksen (ks. mittausulosrivi) ja alkuperäisen etäisyyden välinen ero.
4. Siirrä laitetta eteen- tai taaksepäin, kunnes ero käytötarkoitustasi vastaten on "nolla".
5. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.

7.9 Maalauspinta-ala



Toimintoa "Maalauspinta-ala" käytetään esimerkiksi määrittettäessä huoneen seinien yhteispinta-ala. Tällöin kaikkien seinien pituus mitataan ja summa kerrotaan huonekorkeudella.

1. Paina FNC-näppäintä aktivoiaksesi toiminnon Maalauspinta-ala.
HUOMAUTUS Toiminnon "Maalauspinta-ala" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.
2. Mittaa ensimmäisen seinän pituus.
Etäisyys näkyy näytön ylimmällä välitulorivillä.
3. Paina plusnäppäintä ja mittaa seuraava etäisyys.
Näiden kahden etäisyyden summa näkyy näytön mittausulosrivillä.
4. Paina plusnäppäintä mitataksesi seuraavan etäisyyden.
Etäisyyksien summa siirtyy ylimmälle välituloriville.

5. Mittaa kolmas etäisyys ja tarvittaessa samalla tavalla muutkin etäisyydet.
6. Kun olet laskenut kaikkien seinien pituudet eli etäisyydet yhteen, paina viimeisen etäisyyksimittauksen jälkeen (kun kaikkien etäisyyksien summa näkyy mittausulosrivillä näytössä alhaalla) mittausnäppäintä uudelleen.
Etäisyyksien summa siirtyy ylimmälle välituloriville ja sen alapuolella olevalle riville ilmestyy kertomerkki.
7. Mittaa nyt seinän korkeus (= huonekorkeus).
Huoneen koko seinäpinta-ala näytetään mittausulosrivillä näytössä alhaalla.
8. C-näppäintä painamalla voit milloin tahansa pysäyttää mittaukset, poistaa ne ja mitata uudelleen.
HUOMAUTUS Muut kumoa-käskyt eivät ole mahdollisia. Jos painat C-näppäintä useita kertoja tai painat kerran FNC-näppäintä, käynnissä ollut toiminto keskeytyy.
HUOMAUTUS Miinusnäppäimellä voit vähentää pituuksia, esimerkiksi ikkunoiden tai ovien mitat. Plus- ja miinusnäppäimiä voit käyttää milloin tahansa vuorotellen.

7.10 Epäsuorat mittaukset

Etäisyys voidaan mitata myös epäsuorasti usean etäisyyksimittauksen ja Pythagoraan kolmion laskentasaantöiden avulla. Epäsuoran etäisyyksimittauksen toiminnot haetaan näyttöön FNC-näppäimellä. Voit valita kahdesta vaihtoehdosta:

Yksinkertaisen Pythagoraan versio, jossa käytetään kolmiomittausta kahdella mitatulla etäisyydellä.

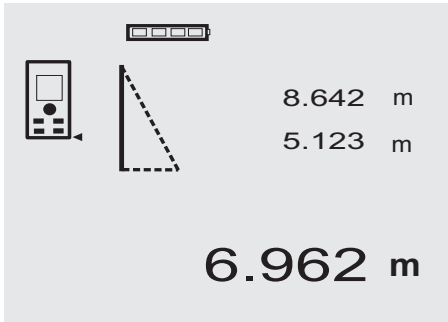
Kaksinkertaisen Pythagoraan versio, jossa mittaukseen käytetään 2 yhdistettyä kolmiota.

Yhdistetyn Pythagoraan versio kahdella etäisyydellä ja kolmiolla.

HUOMAUTUS

Epäsuoraa mittausa käytettäessä on otettava huomioon, että mittausarkkuus on selvästi heikompi kuin laitteen tarkkuus. Jotta mittausulos on mahdollisimman tarkka, geometria (esimerkiksi suora kulma ja kolmion mittasuhteet) on varmistettava. Parhaat tulokset saat mittaamalla tarkasti kulmista ja kun kaikki mittauspisteet ovat samalla tasolla ja mitat mahdollisimman läheltä kohdetta.

7.10.1 Yksinkertaisen Pythagoraan versio



Noudata graafista näyttöä, jossa kolmion vilkkuva sivu ilmaisee mitattavaa etäisyyttä. Kun tarpeelliset kaksi etäisyyttä on mitattu, tulos lasketaan ja näytetään mittausulosrivillä (alhaalla).

1. Paina FNC-näppäintä aktivoiaksesi toiminnon Yksinkertaisen Pythagoraan versio.

HUOMAUTUS Toiminnon "Yksinkertaisen Pythagoraan versio" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

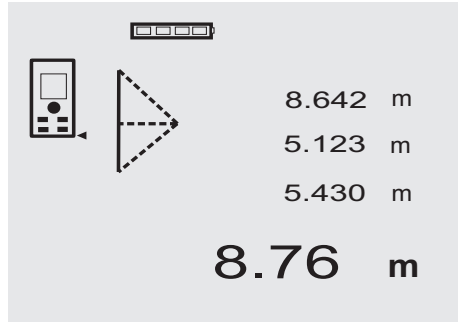
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen, jonka laitteen grafiikkanäyttö näyttää. Paina mittausnäppäintä.
3. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan lyhyemmän etäisyyden.
4. Suuntaa lasersäde kohteeseen ja paina mittausnäppäintä.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ota erityisesti huomioon, että tämä etäisyys mitataan jatkuvalla mitauksella, jotta lyhimmän etäisyyden (suorassa kulmassa oleva) piste saadaan luotettavasti määritettyä.

Toisen mittauksen päättämisen jälkeen laite laskee välittömästi vastakkaisen "epäsuoran etäisyyden".

Järjestelmä tarkastaa, onko geometrinen olosuhteiden perusteella mahdollista tehdä laskenta. Kelpaamattomat tulokset, joiden syynä on puutteellinen geometria, ilmaistaan näytössä vilkkuvana mittausulosrivinä (viivat alhaalla). Tässä tapauksessa pitää toistaa toinen etäisyyssmittaus tai molemmat etäisyyssmittaukset.

7.10.2 Kaksinkertaisen Pythagoraan versio



Noudata graafista näyttöä, jossa kolmion vilkkuva sivu ilmaisee mitattavaa etäisyyttä. Kun tarpeelliset kolme etäisyyttä on mitattu, tulos lasketaan ja näytetään mittausulosrivillä (alhaalla).

1. Paina FNC-näppäintä aktivoiaksesi toiminnon Kaksinkertaisen Pythagoraan versio.

HUOMAUTUS Toiminnon "Kaksinkertaisen Pythagoraan versio" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

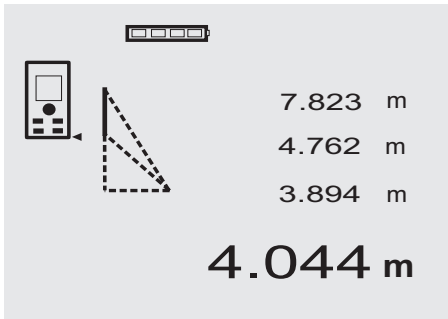
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen, jonka laitteen grafiikkanäyttö näyttää. Paina mittausnäppäintä.
3. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan keskimmäisen etäisyyden.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ota erityisesti huomioon, että tämä etäisyys mitataan jatkuvalla mitauksella, jotta lyhimmän etäisyyden (suorassa kulmassa oleva) piste saadaan luotettavasti määritettyä.

4. Siirrä tähtäys pois lyhimmän pisteen kohdalta ja lo-peta etäisyyssmittaus painamalla mittausnäppäintä. Kun olet mitannut viimeisen etäisyyden, laite laskee välittömästi "epäsuoran etäisyyden".

Järjestelmä tarkastaa, onko geometrinen olosuhteiden perusteella mahdollista tehdä laskenta. Kelpaamattomat tulokset, joiden syynä on puutteellinen geometria, ilmaistaan näytössä vilkkuvana mittausulosrivinä (viivat alhaalla). Tässä tapauksessa pitää toistaa yksi tai useampi etäisyyssmittaus.

7.10.3 Yhdistetyn Pythagoraan versio



Noudata graafista näyttöä, jossa kolmion vilkkuva sivu ilmaisee mitattavaa etäisyyttä. Kun tarpeelliset kolme etäisyyttä on mitattu, tulos lasketaan ja näytetään mitaustulosrivillä (alhaalla).

1. Paina FNC-näppäintä aktivoidaksesi toiminnon Yhdistetyn Pythagoraan versio.

HUOMAUTUS Toiminnon "Yhdistetyn Pythagoraan versio" käynnistämisen jälkeen lasersäde on jo päällä.

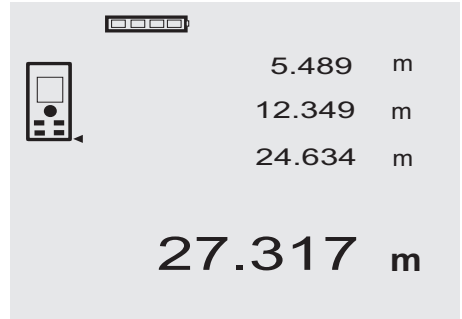
2. Suuntaa laite kohdepisteeseen, jonka laitteen grafiikkanäyttö näyttää.
Paina mittaussnäppäintä.
3. Tämän jälkeen näytön grafiikka pyytää automaattisesti mittaamaan keskimmäisen etäisyyden.
4. Grafiikka pyytää siirtymään viimeiseen etäisyyteen.

HUOMAUTUS Tässä yhteydessä ota erityisesti huomioon, että tämä etäisyys mitataan jatkuvalla mitauksella, jotta lyhimmän etäisyyden (suorassa kulmassa oleva) piste saadaan luotettavasti määritettyä.

Kun olet mitannut viimeisen etäisyyden, laite laskee välittömästi "epäsuoran etäisyyden".

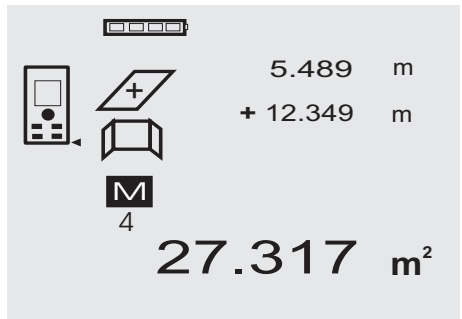
Järjestelmä tarkastaa, onko geometrinen olosuhteiden perusteella mahdollista tehdä laskenta. Kelpaamattomat tulokset, joiden syynä on puutteellinen geometria, ilmaistaan näytössä vilkkuvana mittaustulosrivinä (viivat alhaalla). Tässä tapauksessa pitää toistaa yksi tai useampi etäisyydsmittaus.

7.11 Nykyisten mittausarvojen tallennus



Jos teet useamman mittauksen, perusnäytössä näytetään enintään kolme edellistä mitaustulosta näytön välitulosriveillä, ts. enintään neljän mittauksen tulos voidaan näyttää laitteen näytössä tai tallentaa muistiin. Alimmalla rivillä näet aina viimeksi mitatun mittausarvon.

7.12 Tietomuisti



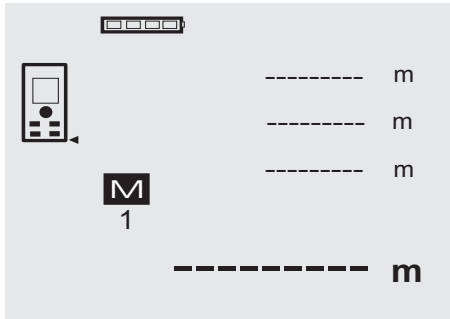
Laite tallentaa mittausarvot ja toimintojen tulokset jatkuvasti mittauksen aikana muistiin. Tällä tavalla muistiin voi tallentua enintään 30 näyttöä grafiikkasymboleineen. Kulloinkin tallentuu koko näyttö seuraavien edellytysten täytyessä.

Jokin toiminto antaa kelpaavan tuloksen, kun: Perusnäytössä mitataan kelpaava etäisyys. Plusnäppäimellä lasketaan etäisyyksiä yhteen – muistiin tallentuu kulloinkin viimeinen summa. Miinusnäppäimellä vähennetään etäisyyksiä toisistaan – muistiin tallentuu kulloinkin viimeinen erotus.

HUOMAUTUS

Kun tietomuisti täyttyy eli 30 näyttöä on tallentunut ja kun seuraava uusi näyttö tallentuu muistiin, vanhin näyttö poistuu muistista.

7.12.1 Tietomuistin tyhjentäminen



Voit tyhjentää koko tietomuistin painamalla tietomuisti-näytössä C-näppäintä noin 2 sekunnin ajan.

fi

8 Huolto ja kunnossapito

8.1 Puhdistaminen ja kuivaaminen

1. Puhalla pöly pois linssipinnoilta.
2. Älä koske lasiin ja suodattimeen sormilla.
3. Käytä puhdistamiseen vain puhdasta ja pehmeää kangasta; tarvittaessa kostuta kangas puhtaalla alkoholilla tai vähällä vedellä.

HUOMAUTUS Älä käytä muita nesteitä, sillä ne saattavat vaurioittaa muoviosia.

4. Ota lämpötilarajat huomioon, kun varastoit laitteen varusteineen, etenkin talvella / kesällä.

8.2 Varastointi

Poista kostunut laite laatikosta tai laukusta. Anna laitteen, kuljetuslaukun ja lisävarusteiden kuivua (enintään lämpötilassa 40 °C / 104 °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 pitemmäksi aikaa käyttämättä, poista paristot laitteesta. Paristojen vuodot saattavat vaurioittaa laitetta.

8.3 Kuljettaminen

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

VAROITUS

Poista laitteesta paristot tai akut aina laitteen kuljettamisen ajaksi.

8.4 Kalibrointi ja hienosäätö

8.4.1 Kalibroiminen

Laitteen mittausvälinetarkastus käyttäjille, joilla on ISO 900X -sertifikaatti: Voit itse tehdä PD 42 -laseretäisyysmittarillesi sertifikaatin ISO 900 x... vaatiman mittausvälinetarkastuksen (ks. normi ISO 17123-4, geodeettisten instrumenttien mittatarkkuuden tarkastaminen kenttäolosuhteissa: osa 6, sähköoptinen etäisyysmittari lyhyille etäisyyksille).

1. Valitse sopiva, ajan myötäkin muuttumattomana pysyvä mittauspaikka, jonka pituus on noin 1 - 5 m (ohje-etäisyys) ja tee 10 mittausta samalta etäisyysdeltä.
 2. Laske ohje-etäisyyspoikkeamien keskiarvo. Tämän arvon pitää olla laitteen tarkkuustoleranssin rajoissa.
 3. Dokumentoi tekemäsi tarkastus ja saamasi tarkkuus ja merkitse muistiin seuraavan tarkastusmittauksen ajankohta.
- Toista nämä tarkastusmittaukset säännöllisin välein sekä aina ennen tärkeitä mittauksia ja niiden jälkeen. Kiinnitä PD 42 -laitteeseen tarkastusmittaustarra ja säilytä tarkastusmittauksiin liittyvät täydelliset dokumentit selostuksineen ja tuloksineen huolellisesti. Ota huomioon tässä käyttöohjeessa olevat tekniset tiedot sekä mittatarkkuuteen liittyvät selostukset.

8.4.2 Hienosäätö

Laseretäisyysmittarin optimaalista säätämistä varten vie laite hienosäädettäväksi Hiiti-huoltoon, joka myös antaa laitteen kalibroinnista todistuksen.

8.4.3 Hiiti-kalibrointipalvelu

Suosittelemme, että tarkastutat laitteet Hiiti-kalibrointihuollossa säännöllisin välein, jotta laitteiden normien mukainen luotettavuus ja vaatimustenmukaisuus on varmaa.

Hiiti-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. Hienosäätämisen ja tarkastuksen jälkeen laitteeseen kiinnitetään kalibrointimerkki ja laitteen mukaan annetaan kalibrointitodistus, jossa kirjallisesti vakuutetaan laitteen olevan valmistajan tietojen mukainen.

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

Lisätietoja saat lähimmältä Hiiti-edustajalta.

fi

9 Vianmääritys

Vika	Mahdollinen syy	Korjaus
Laitetta ei saa kytkettyä päälle	Paristot/akku tyhjä.	Paristojen vaihtaminen
	Paristot paikallaan väärinpäin.	Asenna paristot oikein ja sulje paristolokero
	Näppäin rikki	Vie laite Hiiti-huoltoon
Laite ei näytä etäisyyksiä	Mittausnäppäintä ei painettu	Paina mittausnäppäintä
	Näyttö rikki	Vie laite Hiiti-huoltoon
Useita virheellisiä mittauksia tai laite ei mittaa	Mittauskohteen pinta liian kirkas auringonvalon vuoksi	Muuta mittaussuuntaa – auringonvalo takaapäin
	Mittauskohteen pinta peiliheijastaa	Älä mittaa peiliheijastavilta pinnoilta
	Mittauskohteen pinta liian tumma	Käytä tähtäinlevyä PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Voimakas auringonvalo edestäpäin	Käytä tähtäinlevyä PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
Mittauksessa piikkiä ei otettu huomioon	Piikkiä ei ole käännetty kunnolla esiin	Käännä piikki esiin
	Piikki rikki	Vie laite Hiiti-huoltoon
Mittauksessa mittausjatketta ei otettu huomioon	Mittausjatke ei kokonaan kiinni kierretty	Kierrä mittausjatke kokonaan kiinni
	Pahoin likaantunut kierrereikä	Puhdista kierrereikä
Ei tulosta Pythagoraan kaava-laskennasta	Yksi etäisyys puuttuu	Mittaa puuttuva etäisyys
	Etäisyydet eivät eroa toisistaan riittävästi	Laskettavan etäisyyden pitää olla yli 1/4 mittausetäisyyksistä
	Tulosta ei voida laskea (väärä geometria)	Mene mahdollisimman lähelle mitattavaa kohdetta. Kolmiot mahdollisesti liian pienet.
Ei tulosta toiminnoissa	Puuttuvat etäisyysmittaukset	Mittaa puuttuva etäisyys
	Tuloksessa liian suuri lukuarvo (ei voida näyttää lainkaan)	Vaihda yksikkö suuremmaksi

10 Hävittäminen

VAARA

Laitteen virheellinen hävittäminen saattaa aiheuttaa seuraavaa:

Muoviosien polttamisessa syntyy myrkyllisiä kaasuja, jotka voivat johtaa sairastumisiin.

Paristot saattavat vaurioituaessaan tai kuumentuessaan räjähtää, jolloin ne saattavat aiheuttaa myrkytyksen, palovammoja, syöpymisvammoja ja ympäristön saastumisen.

Huolimattomasti hävitetty laite tai kone saattaa joutua asiattomien 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 kierrätyskelpoisista materiaaleista. Kierrätyksen edellytys on materiaalien asianmukainen erottelu. Hilti (Suomi) Oy ottaa vanhat koneet ja laitteet kierrätettäviksi. Lisätietoja saat Hilti-asiakaspalvelusta tai Hilti-myyntiedustajalta.



Koskee vain EU-maita

Älä hävitä sähkötyökalua tavallisen sekajätteen mukana!

Sähkö- ja elektroniikkalaiteromua koskevan EU-direktiivin ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti käytetyt sähkötyökalut on toimitettava erilliskeräyspisteeseen ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Hävitä käytetyt paristot ja akut maakohtaisten lakimääräysten mukaisesti

11 Laitteen valmistajan myöntämä takuu

Hilti takaa, ettei toimitetussa tuotteessa ole materiaali- tai valmistusvikoja. Tämä takuu on voimassa edellyttäen, että tuotetta käytetään, käsitellään, 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 korjauksen tai vaihdon tuotteen koko käyttöajan. Osat, joihin kohdistuu normaalia 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 soveltumattomuudesta 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 lähimpään Hilti-huoltoon.

Tämä takuu kattaa kaikki takuuvaihto- ja korjauspalvelut Hiltin puolelta ja korvaa kaikki takuuta koskevat aikaisemmat tai samanaikaiset selvitykset ja kirjalliset tai suulliset sopimukset.

12 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus (originaali)

Nimi:	Laseretäisyysmittari
Tyypimerkintä:	PD 42
Suunnitteluvuosi:	2006

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

fi

**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

Tekninen dokumentaatio:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

Лазерный дальномер PD 42

Перед началом работы обязательно прочтите руководство по эксплуатации.

Всегда храните данное руководство по эксплуатации рядом с инструментом.

При смене владельца обязательно передайте руководство по эксплуатации вместе с инструментом.

Содержание	с.
1 Общие указания	97
2 Описание	99
3 Инструменты, аксессуары	102
4 Технические характеристики	102
5 Указания по технике безопасности	103
6 Подготовка к работе	104
7 Эксплуатация	108
8 Уход и техническое обслуживание	115
9 Поиск и устранение неисправностей	116
10 Утилизация	117
11 Гарантия производителя	117
12 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)	118

Цифрами обозначены соответствующие иллюстрации. Иллюстрации к тексту расположены на разворотах. Используйте их при изучении руководства.

Компоненты инструмента, органы управления и индикации

- Кнопка "Вкл/Выкл"
- Боковая кнопка для измерения
- Графический индикатор
- Кнопка для измерения
- Кнопка "Очистить" (Clear)
- Горизонтальный уровень
- Кнопка "FNC"
- Измерительный наконечник
- Резьба $1/4''$ для удлинителя PDA 71 измерительного наконечника
- Задний упор
- Кнопка "-"
- Кнопка "+"
- Резьба $1/4''$, нижняя сторона
- Кнопка переключения точек отсчета
- Оптический визир
- Выходное окно лазера
- Приемное окно лазера
- Вертикальный уровень

1 Общие указания

1.1 Сигнальные сообщения и их значения

ОПАСНО

Общее обозначение непосредственной опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ВНИМАНИЕ

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой тяжёлые травмы или представлять угрозу для жизни.

ОСТОРОЖНО

Общее обозначение потенциально опасной ситуации, которая может повлечь за собой лёгкие травмы или повреждение оборудования.

УКАЗАНИЕ

Указания по эксплуатации и другая полезная информация.

1.2 Обозначение пиктограмм и другие обозначения

Предупреждающие знаки



Опасность

Символы



Перед использованием прочтите руководство по эксплуатации



Направьте отработанные материалы на переработку



Лазер класса II согласно CFR 21, § 1040 (FDA)



Лазер класса 2 по IEC/EN 60825-1:2007



Не смотрите на луч лазера



Индикатор температуры



Индикатор заряда элементов питания



Неисправность аппаратного обеспечения



Плохое отражение сигнала

KCC-REM-
HLT-PD42

Расположение идентификационных данных на инструменте

Тип и серийный номер инструмента указаны на заводской табличке. Занесите эти данные в настоящее руководство по эксплуатации. Они необходимы при сервисном обслуживании инструмента и консультациях по его эксплуатации.

Тип:

Серийный номер:

2 Описание

2.1 Использование инструмента по назначению

Инструмент предназначен для измерения, сложения и вычитания расстояний с помощью множества практических функций, например таймера, измерения площади, объема, расчетов "Min/Max", обмера/маркировки, расчетов по формуле Пифагора и измерения площади малярной поверхности, а также функции сохранения результатов измерения.

Не используйте данный инструмент в качестве нивелира.

Проведение измерений с использованием пенопластовых материалов (например пенополистирола), снега или других сильно отражающих поверхностей может привести к ошибкам измерения.

Использование инструмента не по назначению или его эксплуатация необученным персоналом опасны.

Учитывайте условия окружающей среды. Не используйте инструмент там, где существует опасность пожара или взрыва.

Соблюдайте предписания по эксплуатации, уходу и техническому обслуживанию инструмента, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации.

Во избежание травм и повреждения инструмента используйте только оригинальные принадлежности и дополнительные устройства производства Hilti.

Внесение изменений в конструкцию инструмента и его модификация запрещаются.

ru

УКАЗАНИЕ

Следите за соблюдением установленной рабочей температуры и температуры хранения.

2.2 Дисплей

На дисплее отображаются результаты измерений, настройки и состояние инструмента. В режиме измерения все результаты текущего измерения показываются в нижнем поле дисплея (строка результата). При активизации функций (например измерения площади) измеренные расстояния отображаются в строках промежуточного результата, а рассчитанный результат – в нижнем поле дисплея (строка результата).

2.3 Подсветка дисплея

При недостаточной яркости внешнего освещения при нажатии какой-либо клавиши автоматически активизируется подсветка дисплея. Через 10 секунд интенсивность подсветки снижается на 50 %. Если в течение 20 секунд не будет нажата какая-либо другая клавиша, подсветка дисплея автоматически отключается.

УКАЗАНИЕ

Для подсветки дисплея требуется дополнительная энергия. При частом использовании подсветки учитывайте уменьшение срока службы элементов питания.

2.4 Принцип функционирования

Расстояние измеряется вдоль испускаемого лазерного измерительного луча до его попадания на отражающую поверхность. При помощи красной лазерной точки необходимо четко определить цель измерения. Дальность измерения зависит от отражающей способности цели измерения и структуры ее поверхности.

2.5 Принцип измерения

Инструмент испускает импульсы по направлению видимого лазерного луча, которые отражаются от объекта измерения. Расстояние измеряется по величине сдвига фазы.

Этот принцип измерения обеспечивает высокую точность и надежность измерения расстояний до объектов без использования специальных отражателей.

2.6 Стандартный режим индикации

Стандартный режим индикации всегда активизируется при включении инструмента клавишей "Вкл/Выкл" или клавишей для измерения.

2.7 Отображаемые символы

Температура	Слишком высокая (> +50 °C)/низкая температура (< -10 °C)	Охладить или нагреть инструмент.
Плохое отражение сигнала	Плохо отражается свет лазера	Соблюдайте измеряемое расстояние > 50 мм от передней кромки; очистите оптику; используйте для измерения другую поверхность или мишень.
Общая аппаратная ошибка	Выключить и снова включить инструмент. Если ошибка повторяется, обратитесь в сервисный центр Hilti.	

2.8 Клавиатура

Кнопка для измерения	Активирует лазерный луч.
	Активирует режим измерения расстояний.
	Активирует режим непрерывного измерения (удержание кнопки нажатой в течение прим. 2 с).
	Прерывает режим непрерывного измерения.
Кнопка «+»	Активирует режим сложения расстояний, площади и объёма.
	Отображение значений измеренных расстояний осуществляется в стандартном режиме индикации, а их сложение — в режиме «Малярная поверхность».
	Сложение площади и объёма осуществляется в режиме работы соответствующих функций.
Кнопка «—»	Активирует режим вычитания расстояния, площади и объёма.
	Отображение значений измеренных расстояний осуществляется в стандартном режиме индикации, а их вычитание — в режиме «Малярная поверхность».
	Вычитание площади и объёма осуществляется в режиме работы соответствующих функций.
Кнопка «FNC»	Активирует последнюю из вызванных функций.
	Множественное нажатие активирует/позволяет выбрать путём последовательного перехода нужную функцию, если данные измерений отсутствуют.
	Если данные измерений отображаются на дисплее: все данные измерений удаляются и происходит повторная активация функции.
Кнопка «Очистить» (Clear)	Прерывает режим непрерывного измерения (Tracking).
	Прерывает стандартный режим индикации.
	Удаляет данные последнего измерения. После этого выполняется обратный переход в меню выбора функций.
	Удаляет сохранённые данные (продолжительное нажатие на индикацию памяти).
	Прерывает работу функции в случае, если на дисплее отсутствуют данные измерений.
Кнопка «Вкл/Выкл»	Короткое нажатие этой кнопки при выключенном инструменте включает дальномер.

Кнопка «Вкл/Выкл»	При продолжительном удержании этой кнопки в нажатом положении при выключенном инструменте активируется меню функций дальномера. Короткое нажатие этой кнопки при включенном инструменте выключает дальномер.
Кнопка переключения точек отсчёта	Переключение между различными точками отсчёта: «передняя» – штатив (резьба, нижняя сторона) – «задняя».

2.9 Индикация уровня заряда элементов питания

Количество сегментов	Уровень заряда элемента питания в %
4	= 100 % заряда
3	=75 % заряда
2	=50 % заряда
1	=25 % заряда
0	разряжен

2.10 В стандартный комплект поставки входят:

- 1 Лазерный дальномер PD 42
- 1 Наручная петля
- 1 Мишень PDA 51
- 2 Элементы питания
- 1 Ключ отсека для элементов питания
- 1 Руководство по эксплуатации
- 1 Сертификат производителя

2.11 Лазерные очки PUA 60

Это не защитные очки, они не защищают глаза от лазерного излучения. Из-за искажения цветового восприятия очки нельзя использовать при участии в уличном движении и через них нельзя смотреть на солнце. Использование лазерных очков PUA 60 улучшает видимость лазерного луча.

2.12 Мишень PDA 50/ 51 /52

Мишень PDA 50 выполнена из твердой пластмассы со специальным отражающим покрытием. Применение мишени целесообразно при измерении расстояний свыше 10 м при неблагоприятных условиях освещения. Мишень PDA 51 не имеет светоотражающего покрытия. Ее использование рекомендуется при неблагоприятных условиях освещения и выполнении измерений на коротких расстояниях. Мишень PDA 52 имеет такое же светоотражающее покрытие, как и мишень PDA 50, но ее формат значительно больше – А4 (210 x 297 мм). Поэтому использование этой мишени целесообразно при выполнении измерений на больших расстояниях.

УКАЗАНИЕ

Чтобы обеспечить достоверность измерения расстояний при использовании мишеней, лазерный луч следует направлять по возможности перпендикулярно к мишени. В противном случае целевая точка на мишени и установочная точка могут оказаться в разных плоскостях (явление параллакса).

УКАЗАНИЕ

Для точных измерений с помощью мишени к значениям измеренных расстояний следует прибавить 1,2 мм.

2.13 Удлинитель PDA 71 измерительного наконечника

Удлинитель изготовлен из алюминия и оснащен ручкой из непроводящей электрический ток пластмассы. Винт удлинителя вворачивается в резьбовую втулку на заднем упоре инструмента PD 42. После установки удлинителя задний упор переставляется на наконечник удлинителя, что увеличивает длину этого упора на 1270 мм.

3 Инструменты, аксессуары

Наименование	Назначение
Мишень	PDA 50
Мишень	PDA 51
Мишень	PDA 52
Удлинитель измерительного наконечника	PDA 71

Наименование	Назначение
Наручная петля	PDA 60
Чехол для инструмента	PDA 65
Лазерные очки	PUA 60

4 Технические характеристики

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений!

Технические характеристики	Указание значений
Электропитание	Элементы питания: 3V DC AA
Индикатор уровня заряда элементов питания	Индикация сегментов полностью отсутствует: элементы питания или аккумулятор разряжены (4-сегментный индикатор заряда показывает 100 %, 75 %, 50 %, 25 % заряда)
Диапазон измерения	0,05...200 м
Стандартная дальность измерений без мишени	100 м (Панель стены сухой кладки белого цвета) 70 м (Бетон, сухой) 50 м (Кирпич, сухой)
Точность	±1,0 мм для единичных и непрерывных измерений
Наименьшая отображаемая на дисплее единица измерения	1 мм
Диаметр луча	Макс. 6 мм (Длина луча 10 м) Макс. 30 мм (Длина луча 50 м) Макс. 60 мм (Длина луча 100 м)
Основные рабочие режимы	Единичные измерения, непрерывное измерение, расчеты/функции
Дисплей	Подсвечиваемый точечный дисплей с непрерывной индикацией режима работы и энергоснабжения
Лазер	Класс лазера 2: IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA) (видимый 635 Нм, Выходная мощность меньше 1 мВт)
Оптический визир	Установлен сбоку, используется при определении точки отсчета
Автоматическое отключение	1 мин (Лазер) 10 мин (Инструмент)
Срок службы	Максимальное количество измерений при лазере, включенном в течение 10 с щелочно-марганцевый 8000...10000 никель-металлгидридный 6000...8000
Рабочая температура	-10...+50 °C
Температура хранения	-30...+70 °C
Класс защиты (за исключением отсека для элементов питания)	Защита от пыли и водяных брызг IP 54 IEC 60529

Технические характеристики	Указание значений
Масса без элементов питания	170 г
Габаритные размеры	120 мм x 55 мм x 28 мм

Меню/единицы измерения	Расстояние	Площадь	Объем
м	метр	м ²	м ³
см	сантиметр	м ²	м ³
мм	миллиметр	м ²	м ³
дюйм	дюйм, десятичн.	дюйм ²	дюйм ³
1/8 дюйма	1/8''	дюйм ²	дюйм ³
1/16''	1/16''	дюйм ²	дюйм ³
1/32''	1/32''	дюйм ²	дюйм ³
фут	фут	фут ²	фут ³
1/8 фута	1/8 фут/дюйм	фут ²	фут ³
1/16 фута	1/16 фут/дюйм	фут ²	фут ³
1/32 фута	1/32 фут/дюйм	фут ²	фут ³
ярд	ярд	ярд ²	ярд ³

ru

5 Указания по технике безопасности

Наряду с общими указаниями по технике безопасности, приведенными в отдельных главах настоящего руководства по эксплуатации, следует строго соблюдать следующие ниже указания.

5.1 Основные меры безопасности

- a) Не отключайте предохранительные устройства и не удаляйте предупреждающие надписи и знаки.
- b) Храните инструмент в недоступном для детей месте.
- c) При неквалифицированном вскрытии инструмента может возникнуть лазерное излучение, превышающее класс 2. Ремонт инструмента должен производиться только в сервисных центрах Hilti.
- d) Перед каждым использованием проверяйте правильное функционирование инструмента.
- e) Запрещается использование инструмента, если поблизости находятся беременные женщины.
- f) Проведение измерений с использованием поверхностей с низкой отражающей способностью, окруженных областями с высокой отражающей способностью, может привести к ошибочным результатам измерения.
- g) Измерения, сделанные через оконное стекло или другие объекты, могут привести к неверному результату.
- h) Резкое изменение условий измерений (например, пересечение лазерного луча людьми) может привести к ошибочным результатам измерения.

- i) Не направляйте инструмент на солнце или другие источники яркого света.

5.2 Правильная организация рабочего места

- a) Будьте осторожны при использовании лестниц и стремянок. Постоянно сохраняйте устойчивое положение и равновесие.
- b) Перед измерением проверьте настройку точки отсчета.
- c) В случае резкого изменения температуры подождите, пока инструмент не примет температуру окружающей среды.
- d) В целях собственной безопасности проверьте предварительно установленные значения и настройки.
- e) При выравнивании инструмента с помощью уровня посмотрите на инструмент только по диагонали.
- f) Оборудуйте рабочее место и обратите внимание при установке инструмента на то, чтобы луч лазера не был направлен на окружающих и на Вас самих.
- g) Используйте инструмент только в пределах его технических характеристик.
- h) Соблюдайте местные правила техники безопасности.

5.3 Электромагнитная совместимость

УКАЗАНИЕ

Только для Кореи: этот инструмент предназначен для использования в нежилых помещениях в условиях возникающих там электромагнитных волн (класс А). Использование данного инструмента в жилых помещениях не допускается.

Хотя инструмент отвечает строгим требованиям соответствующих директив, Hilti не исключает возможности появления помех при его эксплуатации вследствие воздействия сильных полей, способных привести к ошибочным измерениям. В этих или иных случаях должны проводиться контрольные измерения. Hilti также не исключает возможности появления помех при эксплуатации инструмента из-за воздействия других инструментов (например, навигационных устройств, используемых в самолетах). Инструмент соответствует классу А; в жилой зоне не исключена возможность появления функциональных сбоев.

5.4 Общие меры безопасности

- a) **Проверяйте инструмент перед использованием. При обнаружении повреждений отправьте инструмент в сервисный центр компании Hilti для проведения ремонта.**
- b) **В случае падения инструмента или других механических воздействий на него, необходимо проверить его работоспособность.**
- c) **Хотя инструмент рассчитан на жесткие условия эксплуатации, он, также как и другие измерительные инструменты, требует тщательного ухода и аккуратного обращения.**
- d) **Не взирая на то, что инструмент защищен от проникновения влаги, его следует вытереть на-**

сухо, перед тем как положить в переносную сумку.

5.5 Электронные компоненты

- a) **Берегите элементы питания от детей.**
- b) **Не перегревайте элементы питания и не подвергайте их воздействию пламени.** Элементы питания взрывоопасны и могут выделять ядовитые вещества.
- c) **Не заряжайте элементы питания.**
- d) **Не припайвайте элементы питания к инструменту.**
- e) **Избегайте короткого замыкания элементов питания.** Они могут при этом перегреться и вызвать ожоги.
- f) **Не вскрывайте элементы питания и не подвергайте их механическим нагрузкам.**

5.6 Классификация лазеров

В зависимости от модели данный инструмент соответствует классу лазера 2 по стандарту IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 и классу II по стандарту CFR 21 § 1040 (FDA). Эксплуатация данного инструмента не требует принятия дополнительных защитных мер. Рефлекторное закрытие век позволяет защитить глаза при случайном кратковременном взгляде на источник лазерного луча. Действенность данного рефлекса может быть значительно снижена при употреблении медицинских препаратов, алкоголя или наркотических средств. Несмотря на это, нельзя смотреть на источник лазерного излучения, как не рекомендуется смотреть на солнце. Запрещается направлять лазерный луч на людей.

5.7 Транспортировка

Перед отправкой инструмента извлеките элементы питания/аккумулятор.

6 Подготовка к работе



6.1 Установка элементов питания 2

ОСТОРОЖНО

Не используйте поврежденные элементы питания.

ОСТОРОЖНО

Всегда заменяйте весь комплект элементов питания.

ОПАСНО

Не используйте совместно новые и старые элементы питания. Не используйте элементы питания разных изготовителей или разных типов.

1. Отверните крышку отсека для элементов питания на задней стороне инструмента.
2. Достаньте элементы питания из упаковки и вставьте их в отсек.
УКАЗАНИЕ Соблюдайте полярность (см. маркировку в отсеке для элементов питания).
3. Аккуратно закрывайте фиксирующее устройство отсека для элементов питания.

6.2 Включение/выключение инструмента

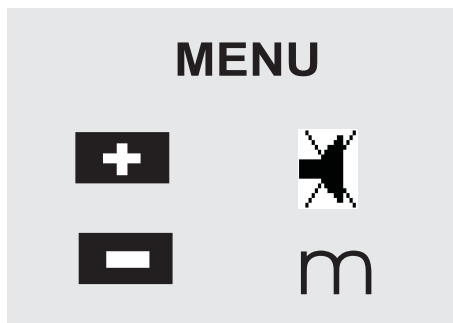
1. Включение инструмента может выполняться как с помощью клавиши "Вкл/Выкл", так и с помощью клавиши для измерения.
2. Нажмите клавишу "Вкл/Выкл" при выключенном состоянии: произойдет включение инструмента. Лазер отключен.

3. Нажмите клавишу "Вкл/Выкл" при включенном состоянии: произойдет выключение инструмента.
4. Нажмите клавишу для измерения в выключенном состоянии: произойдет включение инструмента и лазера.

6.3 Первое измерение расстояний

1. Нажмите один раз на клавишу для измерения. При выключенном инструменте включается инструмент и измерительный луч. При включенном инструменте включается измерительный луч.
2. Наведите видимую лазерную точку на белую поверхность, расположенную на расстоянии 3–10 м.
3. Нажмите клавишу для измерения еще раз. На дисплее появится, например, следующее значение: "5.489 м". Вы выполнили первое измерение расстояния с помощью инструмента.

6.4 Меню настроек



1. Для перехода в меню настроек при выключенном инструменте нажмите и удерживайте в течение прим. 2 секунд клавишу "Вкл/Выкл".
2. Нажмите клавишу "+", чтобы включить или отключить однократный звуковой сигнал.
3. Для последовательного переключения единиц измерения используйте клавишу "-".
4. Для выхода из меню коротко нажмите клавишу "Вкл/Выкл". Инструмент выключится, и все отображаемые на дисплее настройки будут занесены в память.

6.5 Точки отсчета при измерениях

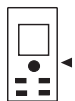
УКАЗАНИЕ

Инструмент может измерять расстояние от пяти различных точек отсчета (опорных точек). Переключение точки отсчета между передней и задней кромкой осуществляется клавишей переключения, расположенной с левой стороны инструмента (в передней части). Переключение точки отсчета на конец опорной ножки происходит автоматически при повороте опорной ножки на 180°. При установке удлинителя с задней стороны инструмента (отсек для элементов питания)

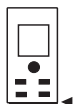
он автоматически распознается инструментом и высвечивается на дисплее в виде удлиненного символа измерительного наконечника. Удлинитель PDA 71 может вворачиваться и с нижней стороны, однако, в этом случае он не будет распознан инструментом автоматически.



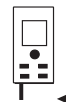
Передняя кромка



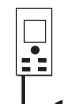
Резьба, нижняя сторона



Задняя кромка



Опорная ножка



Удлинитель PDA 71 (ввернут с задней стороны)

6.6 Оптический визир 3

УКАЗАНИЕ

Для измерения расстояний от 10 м и более рекомендуется использовать оптический визир.

Встроенное оптическое визирное устройство особенно эффективно при наружных измерениях и в тех случаях, когда лазерная точка плохо различима или совсем не видна. Лазерная точка позволяет отчетливо визировать объекты измерения на больших расстояниях. Лазерная точка во включенном состоянии видна в оптике. Если лазерная точка в оптике отключается, то это значит, что измерение успешно завершено, или лазерный луч автоматически отключился по истечении времени. Оптическое наведение на объект происходит одновременно с действием лазерного измерительного луча.

1. Нажмите клавишу для измерения для включения лазера и визирования цели.
2. Нажмите клавишу для измерения или боковую клавишу для измерения и цельтесь, пока в визирном устройстве не погаснет лазерная точка. Измеренное расстояние отображается на дисплее.

6.7 Измерение расстояний

УКАЗАНИЕ

При складывании опорной ножки точка отсчета устанавливается на задней кромке, независимо от того, где она была установлена раньше.

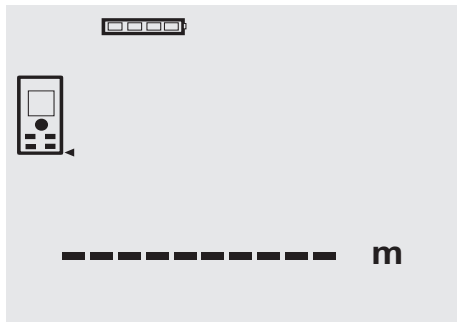
Расстояние может быть измерено по любым отдельным неподвижным целям из бетона, камня, дерева, пластика, бумаги и т. п. Использование призм или других целей с высокой отражающей способностью недопустимо и может привести к неправильному результату.

6.7.1 Пошаговое измерение расстояний

УКАЗАНИЕ

Инструмент измеряет расстояние за очень непродолжительное время и при этом показывает всю информацию на дисплее.

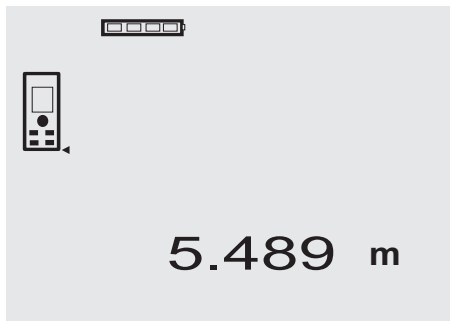
Включите инструмент с помощью клавиши "Вкл/Выкл".



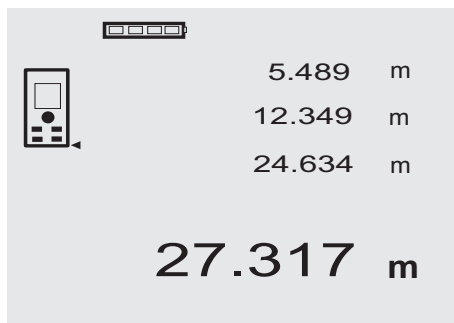
Нажмите один раз клавишу для измерения. Включится лазерный измерительный луч, и на поверхности цели будет видна красная точка. На дисплее это показывается через мигающий символ лазерного луча.



Завизируйте цель. Для измерения расстояния еще раз нажмите клавишу для измерения. Как правило, менее чем через секунду результат будет отображен в строке результата, а лазерный измерительный луч выключен.



При последующих измерениях в строках промежуточного результата отображается до 3 ранее измеренных расстояний, т. е. всего видны 4 последних измеренных расстояния.



Инструмент может включаться в любое время нажатием клавиши для измерения. Если при этой индикации нажать клавишу "С", все значения, отображаемые на дисплее, будут удалены.

6.7.2 Режим измерения

Измерение расстояний возможно в двух различных режимах: единичное измерение и непрерывное измерение. Непрерывное измерение используется для откладывания заданных значений и при измерениях в труднодоступных местах (например, в углах, на кромках, в нишах и т. д.).

6.7.2.1 Единичное измерение (клавиша для измерения)

1. Включите лазерный измерительный луч с помощью клавиши для измерения.
2. Нажмите клавишу для измерения еще раз. Как правило, менее чем через секунду измеренное расстояние будет показано в строке результата (внизу).

6.7.2.2 Единичное измерение (клавиша "Вкл/Выкл")

1. Включите лазерный луч с помощью клавиши "Вкл/Выкл".
2. Нажмите клавишу для измерения для включения лазера и визирования цели.
3. Нажмите клавишу для измерения еще раз. Как правило, менее чем через секунду измеренное расстояние будет показано в строке результата (внизу).

6.7.2.3 Непрерывное измерение

УКАЗАНИЕ

Непрерывное измерение возможно всюду, где возможно единичное измерение. Этот режим может быть активизирован в т. ч. во время работы функций, например функции измерения площади.

1. Для активизации режима непрерывного измерения нажмите и удерживайте в течение прим. 2 секунд клавишу для измерения.

УКАЗАНИЕ При этом не имеет значения, выключен ли дальномер и выключен или включен измерительный луч – инструмент всегда включается в режиме непрерывного измерения.

При непрерывном измерении значения расстояний обновляются в строке результата каждые 6–10 секунд. Это зависит от отражающей способности поверхности цели. При включении однократного звукового сигнала сигнал об активизации режима непрерывного измерения подается с помощью однократного сигнала с частотой прим. 2-3 раза в секунду.

2. Режим измерения прерывается повторным нажатием клавиши для измерения.

При этом в строке результата показывается последнее измеренное значение.

6.7.3 Измерения из угла 4 5

Для измерения диагоналей помещения или для измерения из труднодоступных углов применяется опорная ножка.

1. Разверните опорную ножку на 180°. Точка отсчета измерения установится автоматически. Дальномер распознает удаление точки отсчета измерения и автоматически корректирует измеренное расстояние на это значение.
2. Установите дальномер с выдвинутой опорной ножкой на требуемую позицию и направьте на целевую точку.
3. Нажмите клавишу для измерения. На дисплее появится измеренное значение.

6.7.4 Измерение с помощью целевых объектов 6 7

Для проведения измерений с внешней стороны (например, внешние стены домов, заборы по периметру и т. д.) в качестве целевых объектов можно прикладывать доски, кирпичи или другие подходящие предметы. При большой дальности измерения и неблагоприятных условиях освещения (сильный солнечный свет) мы рекомендуем использовать мишени PDA 50, PDA 51 или PDA 52.

6.7.5 Измерения на светлых поверхностях

При больших расстояниях и на очень светлых поверхностях мы рекомендуем использовать мишень PDA 50, PDA 51 или PDA 52.

6.7.6 Измерения на шероховатых поверхностях

При измерениях на шероховатых поверхностях (например, грубая штукатурка) результатом является среднее значение, в котором более важен центр лазерного луча, чем его периферия.

6.7.7 Измерения на закругленных или наклонных поверхностях

Если нацеливание происходит не перпендикулярно поверхности, то до инструмента может доходить слишком мало световой энергии, а если перпендикулярно, то слишком много. В обоих случаях рекомендуется использование мишени PDA 50, PDA 51 или PDA 52.

6.7.8 Измерения на влажных или светоотражающих поверхностях

Если лазерный дальномер можно нацелить на поверхность, то по целевой точке измеряется достоверное расстояние. При сильно отражающих поверхностях возможно снижение дальности действия или помехи в виде отраженного света.

6.7.9 Измерения на прозрачных поверхностях

Расстояния не могут быть измерены на светопрозрачных материалах (например, жидкость, пенополистирол, пенопласт и т. п.). Свет проникает в эти материалы, и из-за этого возникают ошибки измерения. Ошибки измерения также возникают при измерениях через стекло или если на целевой линии находятся посторонние предметы.

6.7.10 Дальность действия

6.7.10.1 Увеличение дальности действия

Повышение дальности действия возможно при измерениях в темноте, в сумерках и при затенении цели или дальномера.

Повышение дальности действия возможно также при использовании мишени PDA 50, PDA 51 или PDA 52.

6.7.10.2 Уменьшение дальности действия

При измерениях в условиях интенсивного освещения (например, солнечный свет или свет мощного прожектора) возможно уменьшение дальности действия. При измерениях через стекло или при наличии посторонних предметов на целевой линии возможно уменьшение дальности действия.

При измерениях для матовых зеленых, синих, черных или влажных и блестящих поверхностей возможно уменьшение дальности действия.

7 Эксплуатация



УКАЗАНИЕ

Сложение и вычитание расстояний осуществляется клавишами прямого назначения ("+" / "-"), вызов всех других функций осуществляется с помощью клавиши "FNC".

7.1 Измерения расстояний

УКАЗАНИЕ

Принципиальным для всех функций является то, что отдельные этапы функций всегда сопровождаются графическими показаниями.

УКАЗАНИЕ

Режим непрерывного измерения применим ко всем функциям, при активизации которых возможно выполнение единичных измерений.

УКАЗАНИЕ

Если во время непрерывного измерения возникла ошибка, и этот режим был прерван повторным нажатием клавиши измерения, на дисплее показывается последнее измеренное расстояние.

7.2 Сложение расстояний



$$\begin{array}{r} 12.349 \text{ m} \\ + 5.489 \text{ m} \\ \hline 17.838 \text{ m} \end{array}$$

С помощью дальномера удобно производить сложение отдельных расстояний, например, чтобы определить откосы оконных и дверных проемов или общую длину нескольких отрезков.

1. Нажмите клавишу для измерения (включается лазерный луч).
2. Направьте дальномер на целевую точку.

3. Нажмите клавишу для измерения. Будет выполнено первое измерение расстояния, результат которого появится на дисплее (лазер отключается).
4. Нажмите "+" для сложения. Значение первого измерения появится в средней строке промежуточного результата, а в нижней строке будет стоять знак "+" (лазер включается).
5. Направьте дальномер на следующую целевую точку.
6. Нажмите клавишу для измерения. Второе расстояние будет измерено и показано в нижней строке промежуточного результата. Сумма расстояний будет показана в строке результата. Текущая сумма расстояний всегда отображается в строке результата. Для сложения всех расстояний повторите действия необходимое количество раз.
7. Для окончания сложения просто измерьте расстояние, не нажимая предварительно клавишу "+". Все предыдущие результаты измерений и расчеты будут находиться в строках промежуточного результата.
8. Нажмите клавишу "C", чтобы удалить индикацию.

7.3 Вычитание расстояний

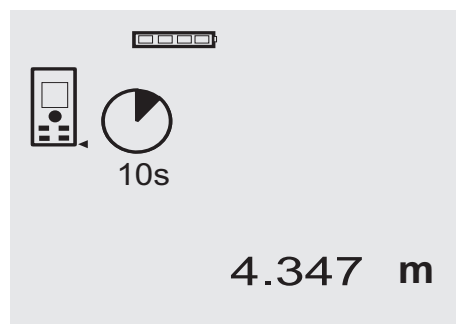


С помощью дальномера удобно производить вычитание расстояний, чтобы, например, определить расстояние от нижнего края трубы до потолка. Для этого нужно вычесть расстояние от пола до нижнего края трубы из расстояния от пола до потолка. Если при этом вычесть диаметр трубы, то можно определить расстояние от верхнего края трубы до потолка.

1. Нажмите клавишу для измерения (включается лазерный луч).
2. Направьте дальномер на целевую точку.
3. Нажмите клавишу для измерения. Будет выполнено первое измерение расстояния, результат которого появится на дисплее (лазер отключается).
4. Нажмите "-" для вычитания. Значение первого измерения появится в средней строке промежуточного результата, а в нижней строке будет стоять знак "-" (лазер включается).

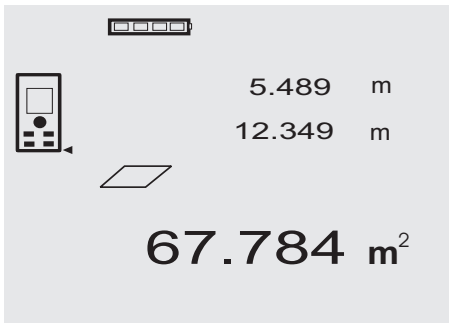
5. Направьте дальномер на следующую целевую точку.
6. Нажмите клавишу для измерения. Второе расстояние будет измерено и показано в нижней строке промежуточного результата. Разность расстояний будет показана в строке результата. Текущая разность расстояний всегда показывается в строке результата. Для вычитания всех расстояний повторите эти действия необходимое количество раз.
7. Для окончания вычитания просто измерьте расстояние, предварительно не нажимая клавишу "-". Все предыдущие результаты измерений и расчеты будут находиться в строках промежуточного результата.
8. Нажмите клавишу "C", чтобы удалить индикацию.

7.4 Таймер



Функция таймера дальномера работает аналогично функции таймера на видеокамере. С помощью кнопок "+" и "-" выполняется последовательное переключение между 3 ступенями установки времени (5, 10, 20 секунд). Для активизации этой функции следует удерживать нажатой клавишу для измерения. Функция таймера прерывается нажатием клавиши "C". До активизации функции в течение прим. 4 секунд по секундно подается однократный звуковой сигнал – в завершение подается двойной звуковой сигнал.

7.5 Измерение площади



Отдельные этапы вычисления площади сопровождаются соответствующими символами на дисплее. Например, чтобы рассчитать площадь помещения, нужно выполнить следующие действия:

1. Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию измерения площади.

УКАЗАНИЕ При запуске функции вычисления площади автоматически включается лазерный луч.

2. Направьте дальномер на целевую точку.
3. Нажмите клавишу для измерения. Будет измерена и показана ширина помещения. После этого на дисплее автоматически будет предложено измерить длину помещения.
4. Направьте дальномер на следующую целевую точку для измерения длины помещения.
5. Нажмите клавишу для измерения.

Выполняется измерение второго расстояния, немедленный расчет площади и его отображение в строке результата.

Оба расстояния, которые использовались при расчете площади, будут находиться в строках промежуточного результата и для удобства могут быть записаны по окончании измерений.

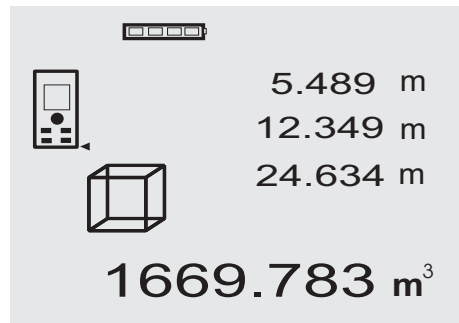
6. С помощью клавиши "C" Вы можете прервать измерение в любой момент, последовательно удалить последние значения измерений и выполнить измерения снова.

УКАЗАНИЕ При многократном нажатии клавиши "C" или клавиши "FNC" происходит прерывание или повторная активизация функции.

УКАЗАНИЕ При выполнении измерения второго расстояния в режиме непрерывного измерения (Tracking) результат измерения площади непрерывно обновляется. Благодаря этому возможно откладывание расстояний отдельных частей площади.

УКАЗАНИЕ После получения результата измерения площади с помощью клавиши "+" Вы можете добавить результат измерения следующей площади или вычесть его с помощью клавиши "-".

7.6 Измерение объема



Отдельные этапы вычисления объема сопровождаются соответствующими символами на дисплее. Например, чтобы вычислить объем помещения, нужно выполнить следующие действия:

1. Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию измерения объема. Расчет объема возможен в процессе измерения.

УКАЗАНИЕ При активизации функции вычисления объема автоматически включается лазерный луч.

2. Направьте дальномер на целевую точку.
3. Нажмите клавишу для измерения. Будет измерена и показана ширина помещения. После этого на дисплее автоматически будет предложено измерить длину помещения.
4. Направьте дальномер на следующую целевую точку для измерения длины помещения.
5. Направьте дальномер на следующую целевую точку для измерения высоты помещения.
6. Нажмите клавишу для измерения. Будет измерена и показана длина помещения.
7. Нажмите клавишу для измерения.
8. Направьте дальномер на следующую целевую точку для измерения высоты помещения.
9. Нажмите клавишу для измерения.

После измерения высоты помещения сразу же будет рассчитано и отображено в строке результата значение объема.

Все три расстояния, которые использовались при расчете объема, будут находиться в строках промежуточного результата. Для удобства они могут быть записаны по окончании измерений.

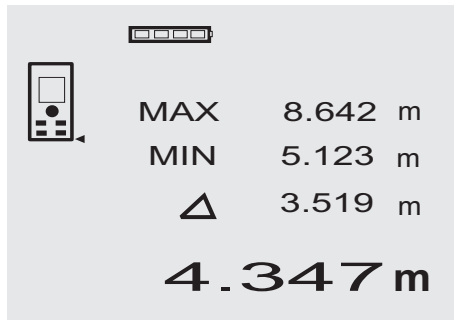
10. С помощью клавиши "С" Вы можете прервать измерение в любой момент, последовательно удалить последние значения измерений и выполнить измерение снова.

УКАЗАНИЕ При многократном нажатии клавиши "С" или клавиши "FNC" происходит прерывание или повторная активизация функции.

УКАЗАНИЕ При выполнении измерения третьего расстояния в режиме непрерывного измерения (Tracking) результат измерения объема непрерывно обновляется. Благодаря этому при вычислении объема возможно откладывание расстояний отдельных частей площади.

УКАЗАНИЕ После получения результата измерения объема с помощью клавиши "+" Вы можете добавить результат измерения следующего объема или вычесть его с помощью клавиши "-".

7.7 Измерение "Min/Max"



Измерение минимального и максимального расстояний (Min/Max) служит в основном для определения диагоналей или для измерений в недоступных местах, а также при определении или установке параллельных объектов. Измерение максимального расстояния выполняется в режиме непрерывного измерения, и результат на дисплее обновляется только в случае большего расстояния. Измерение минимального расстояния происходит в режиме непрерывного измерения, и результат на дисплее обновляется только тогда, когда происходит уменьшение измеряемого расстояния. Использование комбинации максимального и минимального расстояний является самым простым и быстрым способом для точного определения разности расстояний. Таким образом можно просто и быстро определить зазор между трубой и потолком или дистанцию между двумя объектами, расположенными в недоступных местах.

1. Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию "Min/Max".

УКАЗАНИЕ При активизации функции "Min/Max" автоматически включается лазерный луч.

2. Направьте дальномер на целевую точку.

3. Нажмите клавишу для измерения.

После этого активизируется режим непрерывного измерения.

В полях "MIN" и "MAX" значение расстояния обновляется в случае его увеличения/уменьшения.

4. Нажмите клавишу для измерения, чтобы прервать измерение.

На дисплее отображаются расстояния с указанием максимального/минимального расстояния и разность между ними.

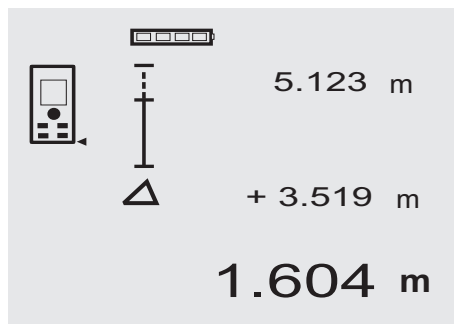
5. С помощью клавиши "С" Вы можете прервать измерение в любой момент, последовательно удалить последние значения измерений и выполнить измерение снова.

УКАЗАНИЕ При многократном нажатии клавиши "С" или клавиши "FNC" происходит прерывание или повторная активизация функции.

УКАЗАНИЕ Выполнение других шагов "отмены" невозможно. При многократном нажатии клавиши "С" или однократном нажатии клавиши "FNC" выполнение функции прерывается.

ru

7.8 Обмер/маркирование



С помощью дальномера можно определить и промаркировать предварительно заданные размеры, например, при монтаже профилей на сухой кладке.

7.8.1 Перенесение измеренных расстояний

1. Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию измерения.

УКАЗАНИЕ При запуске функции "Обмер" автоматически включается лазерный луч.

2. Направьте дальномер на целевую точку.

3. Нажмите клавишу для измерения.

Выполняется измерение переносимого расстояния, которое затем отображается в верхней строке промежуточного результата.

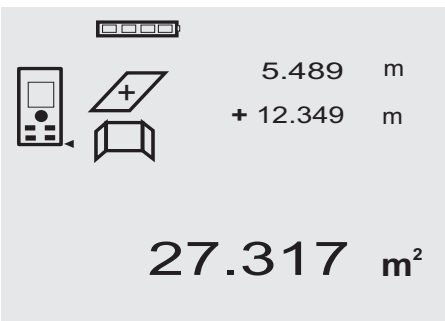
- Нажмите клавишу для измерения. Активируется режим непрерывного измерения. В нижней строке промежуточного результата отображается разность между текущим измеренным расстоянием (см. в строке результата) и исходным расстоянием.
- Передвигайте инструмент вперед и назад до тех пор, пока индикация разности не будет достаточным образом "обнулена".
- С помощью клавиши "C" Вы можете прервать измерение в любой момент, последовательно удалить последние значения измерений и выполнить измерения снова.

УКАЗАНИЕ Выполнение других шагов "отмены" невозможно. При многократном нажатии клавиши "C" или однократном нажатии клавиши "FNC" выполнение функции прерывается.

7.8.2 Перенос предварительно заданных расстояний

- Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию измерения.
УКАЗАНИЕ При запуске функции "Обмер" автоматически включается лазерный луч.
- Введите исходное расстояние, удерживая нажатой клавишу "+".
УКАЗАНИЕ При раздельном нажатии клавиши "+" выполняется увеличение последнего разряда. При удержании клавиши "+" в нажатом положении увеличение разрядов происходит быстрее. Чем дольше будет удерживаться клавиша, тем быстрее будет происходить увеличение цифр. Клавиша "-" работает аналогично кнопке "+" – только с обратным действием.
- Нажмите клавишу для измерения. Активируется режим непрерывного измерения. В нижней строке промежуточного результата отображается разность между текущим измеренным расстоянием (см. в строке результата) и исходным расстоянием.
- Передвигайте инструмент вперед и назад до тех пор, пока индикация разности не будет достаточным образом "обнулена".
- С помощью клавиши "C" Вы можете прервать измерение в любой момент, последовательно удалить последние значения измерений и выполнить измерения снова.
УКАЗАНИЕ Выполнение других шагов "отмены" невозможно. При многократном нажатии клавиши "C" или однократном нажатии клавиши "FNC" выполнение функции прерывается.

7.9 Функция "Малярная поверхность" (Malerfläche)



Функция "Малярная поверхность" используется для определения, например, площади стен в помещении. Для этого определяется сумма всех длин стен и полученное значение умножается на высоту помещения.

- Нажмите клавишу "FNC" для активизации функции "Малярная поверхность".
УКАЗАНИЕ При активизации функции вычисления площади в режиме "Малярная поверхность" автоматически включается лазерный луч.
- Измерьте длину первой стены. Расстояние отображается в верхней строке промежуточного результата.
- Нажмите клавишу "+" и измерьте следующее расстояние. В строке результата будет отображена сумма двух измеренных расстояний.
- Повторно нажмите клавишу "+" и измерьте следующее расстояние. Теперь сумма измеренных расстояний будет отображаться в верхней строке промежуточного результата.
- Измерьте третье расстояние и следующие расстояния (в случае необходимости).
- После сложения всех длин стен (после прибавления значения измерения последнего расстояния) нажмите повторно клавишу для измерения, если сумма всех расстояний отображается в строке результата (внизу). Сумма расстояний отображается в верхней строке промежуточного результата, а в строке под ней появится знак умножения.
- Теперь измерьте высоту стены (= высоту помещения). Общая площадь стен в помещении отображается в строке результата (внизу).

8. С помощью клавиши "С" Вы можете прервать измерение в любой момент, последовательно удалить последние значения измерений и выполнить измерения снова.

УКАЗАНИЕ Выполнение других шагов "отмены" невозможно. При многократном нажатии клавиши "С" или однократном нажатии клавиши "FNC" выполнение функции прерывается.

УКАЗАНИЕ С помощью клавиши "-" можно вычесть значения измерений длин, например оконных или дверных проемов. Клавиши "+" и "-" могут использоваться попеременно.

7.10 Косвенные измерения

Для проведения косвенного измерения нужно измерить несколько расстояний и произвести расчет по формулам Пифагора. Функция косвенного измерения вызывается нажатием на клавишу "FNC". При этом имеется три варианта включения:

вариант "Простой" – один треугольник-два измеренных расстояния;

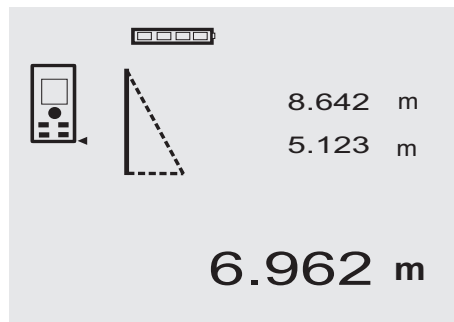
вариант "Удвоение" – 2 составных треугольника;

вариант "Комбинированный" – 2 треугольника с указанием разности.

УКАЗАНИЕ

При косвенном измерении расстояний точность полученных значений снижается. Для получения наилучших результатов следует принимать во внимание геометрические соотношения (например, прямой угол и соотношения в треугольнике). Оптимальные результаты при таком измерении достигаются при тщательном измерении углов, расположении всех точек измерения на одной плоскости и выполнении измерений ближе к объекту.

7.10.1 Измерение по формуле Пифагора – вариант "Простой"



Следите за графической индикацией в виде мигающего треугольника, стороны которого представляют собой измеряемые расстояния. После измерения 2 расстояний выполняется расчет результата, который отображается затем в строке результата (внизу).

1. Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию "Формула Пифагора – Простой".

УКАЗАНИЕ При активизации функции "Формула Пифагора – Простой" автоматически включается лазерный луч.

2. Направьте дальномер на целевую точку, которая Вам предложена на дисплее.

Нажмите клавишу для измерения.

3. После этого на дисплее будет автоматически предложено измерить кратчайшее расстояние.

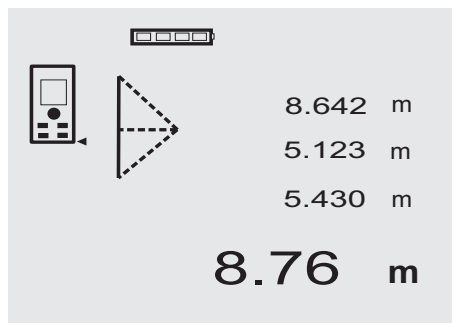
4. Выровняйте лазерный луч и нажмите клавишу для измерения.

УКАЗАНИЕ Здесь следует обратить особое внимание на то, что это расстояние измеряется в режиме непрерывного измерения, чтобы точнее определить кратчайшее расстояние (перпендикуляр).

После окончания второго измерения дальномер сразу же рассчитает противоположащее "косвенное расстояние".

Система проверит, возможен ли расчет конечного результата при таких геометрических параметрах. Неверные результаты, вызванные несоответствующими геометрическими параметрами, отображаются миганием строки результата (полоса внизу). В этом случае следует провести измерение дистанций повторно.

7.10.2 Измерение по формуле Пифагора – вариант "Удвоение"



Следите за графической индикацией в виде мигающего треугольника, стороны которого представляют собой измеряемые расстояния. После измерения 3 расстояний выполняется расчет результата, который отображается затем в строке результата (внизу).

1. Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию "Формула Пифагора – Удвоение".

УКАЗАНИЕ При активизации функции "Формула Пифагора – Удвоение" автоматически включается лазерный луч.

2. Направьте дальномер на целевую точку, которая Вам предложена на дисплее.
Нажмите клавишу для измерения.
3. После этого на дисплее будет автоматически предложено измерить среднее расстояние.

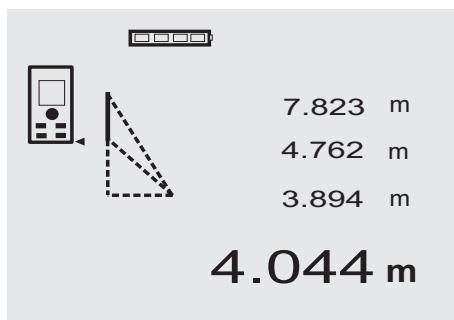
УКАЗАНИЕ Здесь следует обратить особое внимание на то, что это расстояние измеряется в режиме непрерывного измерения, чтобы точнее определить кратчайшее расстояние (перпендикуляр).

4. Проведите луч далее через точку кратчайшего расстояния и остановите измерение клавишей измерения.

Как только будет измерено последнее расстояние, дальномер рассчитает противоположащее "косвенное расстояние".

Система проверит, возможен ли расчет конечного результата при таких геометрических параметрах. Неверные результаты, вызванные несоответствующими геометрическими параметрами, отображаются миганием строки результата (полоса внизу). В этом случае следует выполнить измерение еще раз.

7.10.3 Измерение по формуле Пифагора – вариант "Комбинированный"



Следите за графической индикацией в виде мигающего треугольника, стороны которого представляют собой измеряемые расстояния. После измерения 3 расстояний выполняется расчет результата, который отображается затем в строке результата (внизу).

1. Нажмите клавишу "FNC", чтобы активизировать функцию "Формула Пифагора – Комбинированный".

УКАЗАНИЕ При активизации функции "Формула Пифагора – Комбинированный" автоматически включается лазерный луч.

2. Направьте дальномер на целевую точку, которая Вам предложена на дисплее.
Нажмите клавишу для измерения.
3. После этого на дисплее будет автоматически предложено измерить среднее расстояние.

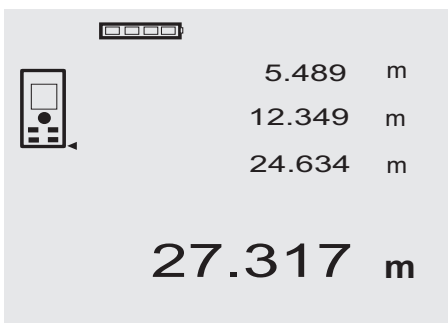
4. На дисплее будет запрошено последнее расстояние.

УКАЗАНИЕ Здесь следует обратить особое внимание на то, что это расстояние измеряется в режиме непрерывного измерения, чтобы точнее определить кратчайшее расстояние (перпендикуляр).

Как только будет измерено последнее расстояние, дальномер рассчитает противоположащее "косвенное расстояние".

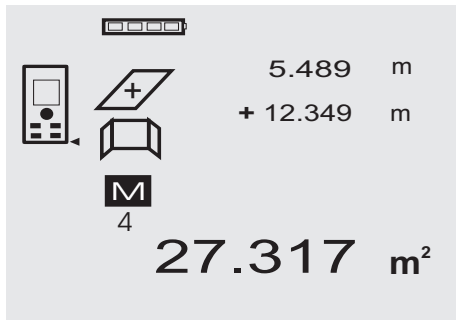
Система проверит, возможен ли расчет конечного результата при таких геометрических параметрах. Неверные результаты, вызванные несоответствующими геометрическими параметрами, отображаются миганием строки результата (полоса внизу). В этом случае следует выполнить измерение еще раз.

7.11 Сохранение текущих результатов измерения



При нескольких измерениях в стандартном режиме индикации в строках промежуточного результата показывается до 3 ранее измеренных расстояний, т. е. всего видны 4 последних измеренных расстояния. В нижней строке появляется последнее измеренное значение.

7.12 Сохранение данных и результатов измерений



При работе дальномер непрерывно сохраняет измеренные значения и результаты вычислений. В памяти инструмента может храниться до 30 значений индикации (включая графические символы). При соблюдении нижеописанных условий в памяти сохраняется вся индикация.

Функция исправно работает, если в стандартном режиме индикации измеряется правильное расстояние.

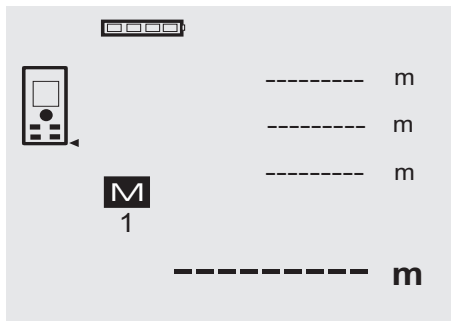
Сложение расстояний выполняется с помощью клавиши "+" – сохраняется результат последнего сложения.

Вычитание расстояний выполняется с помощью клавиши "-" – сохраняется результат последнего вычитания.

УКАЗАНИЕ

Если память уже заполнена (сохранено 30 значений), при вводе в нее нового значения удаляется первое сохраненное значение.

7.12.1 Удаление содержимого памяти



При нажатии и удержании в течение прим. 2 секунд клавиши "C" удаляется все содержимое памяти.

8 Уход и техническое обслуживание

8.1 Очистка и сушка

1. Сдуйте пыль с линз.
2. Не касайтесь стекла и фильтра пальцами.
3. Пользуйтесь для чистки только чистой и мягкой тканью; в случае необходимости слегка смочите ткань чистым спиртом или небольшим количеством воды.

УКАЗАНИЕ Не применяйте никаких других жидкостей, поскольку они могут повредить пластмассовые детали.

4. При хранении оборудования соблюдайте температурный режим, особенно зимой/летом.

8.2 Хранение

Если инструмент хранился во влажном месте, выньте его и выполните следующее: высушите и очистите инструмент, переносную сумку и принадлежности (при температуре не более 40 °C); заново упакуйте оборудование, но только после того, как оно полностью высохнет.

После длительного хранения или транспортировки инструмента проведите пробное измерение перед его использованием.

Перед длительным хранением выньте элементы питания из инструмента. Протекшие элементы питания могут повредить инструмент.

8.3 Транспортировка

Используйте для транспортировки или отправки оборудования транспортные контейнеры фирмы Hilti либо упаковку аналогичного качества.

ОСТОРОЖНО

Перед транспортировкой инструмента извлеките элементы питания.

8.4 Калибровка и настройка

8.4.1 Калибровка

Далее описывается процедура проверки измерительного оборудования для предприятий, сертифицированных по ISO 900X. Вы можете сами проводить проверку лазерного дальномера PD 42, требуемую по стандарту ISO 900X (см. ISO 17123-4 «Полевые процедуры для контроля точности геодезических инструментов», ч. 6 «Оптоэлектронные дальномеры для малых расстояний»).

1. Для этого выберите заранее известное расстояние, легко доступное и остающееся неизменным во времени, длиной от 1 до 5 м (номинальное расстояние) и проведите 10 измерений с одинакового расстояния.

2. Определите среднее отклонение показаний от номинального расстояния. Это значение должно находиться в пределах установленного допуска точности дальномера.
3. Запротоколируйте это значение и определите дату следующей проверки.

Проводите такие контрольные измерения через регулярные промежутки времени, а также до и после проведения измерений для важных проектов.

Разместите наклейку с указанием проведения проверки измерительного оборудования на корпусе дальномера PD 42 и запротоколируйте всю процедуру проверки и конечные результаты.

Пожалуйста, обратите внимание на технические данные, приведенные в руководстве по эксплуатации, и на информацию относительно точности измерений.

8.4.2 Настройка

Для оптимальной настройки лазерного дальномера обратитесь в сервисную службу Hilti, где для Вас

будет проведена точная настройка инструмента, подтвержденная калибровочным сертификатом.

8.4.3 Служба калибровки Hilti

Мы рекомендуем регулярно проверять инструменты в службе калибровки Hilti для обеспечения их надежности и выполнения других требований.

Служба калибровки компании Hilti всегда готова Вам помочь. Рекомендуется проводить настройку как минимум один раз в год.

Службой калибровки Hilti подтверждается, что на день проверки характеристики проверяемого инструмента соответствуют техническим данным, указанным в руководстве по эксплуатации.

При обнаружении отклонений от заданных значений измерительные инструменты настраиваются заново. После настройки и контрольных испытаний на инструмент прикрепляется калибровочный знак и выдается калибровочный сертификат, подтверждающий, что инструмент работает в пределах технических характеристик.

Калибровочные сертификаты всегда требуются для предприятий, сертифицированных по ISO 900X.

Вы можете получить дополнительную информацию в ближайшем сервисном центре Hilti.

9 Поиск и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Инструмент не включается	Элементы питания разряжены	Замените элементы питания
	Ошибка в полярности при подключении элементов питания	Установите элементы питания правильно и закройте отсек для элементов питания
	Неисправна клавиша	Сдайте инструмент в Сервисный центр Hilti
На дисплее инструмента не отображаются никаких расстояний	Не нажата клавиша для измерения	Нажмите клавишу для измерения
	Неисправен дисплей	Сдайте инструмент в Сервисный центр Hilti
Частое появление сигналов ошибок или невыполнение измерений	Интенсивное освещение поверхности измерения вследствие яркого солнечного света	Измените направление измерения – солнечный свет должен падать с задней стороны
	Целевая поверхность отражает лазерный луч	Выполните измерение на поверхностях, которые не отражают свет
	Слишком темная целевая поверхность	Используйте мишень PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Интенсивное солнечное освещение с передней стороны	Используйте мишень PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
Измерительный наконечник в расчет не принимается	Измерительный наконечник разложен не полностью	Разложите измерительный наконечник
	Неисправен измерительный наконечник	Сдайте инструмент в Сервисный центр Hilti
Удлинитель измерительного наконечника в расчет не принимается	Удлинитель измерительного наконечника ввернут не полностью	Удлинитель измерительного наконечника полностью ввернут
	Сильное загрязнение резьбового отверстия	Очистите резьбовое отверстие
Вычисление по формуле Пифагора не выполняется	Отсутствует индикация расстояния	Измерьте нужное (недостающее) расстояние

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Вычисление по формуле Пифагора не выполняется	Незначительное различие между расстояниями	Измеряемое расстояние должно быть больше на $\frac{1}{4}$ измеренных расстояний
	Невозможно рассчитать результат (неправильная геометрия)	Подойдите как можно ближе к измеряемому объекту. Символы треугольников кажутся слишком маленькими.
Функции не работают	Отсутствуют значения измерения нужного расстояния	Измерьте нужное (недостающее) расстояние
	Слишком большое числовое значение результата (невозможно отобразить)	Выберите другую единицу измерения

10 Утилизация

ВНИМАНИЕ

Нарушение правил утилизации оборудования может иметь следующие последствия: при сжигании деталей из пластмассы образуются токсичные газы, которые могут представлять угрозу для здоровья.

Если батареи питания повреждены или подвержены воздействию высоких температур, они могут взорваться и стать причиной отравления, возгораний, химических ожогов или загрязнения окружающей среды.

При нарушении правил утилизации оборудование может быть использовано посторонними лицами, не знакомыми с правилами обращения с ним. Это может стать причиной серьезных травм, а также причиной загрязнения окружающей среды.



Большинство материалов, из которых изготовлены изделия Hilti, подлежат вторичной переработке. Перед утилизацией следует тщательно рассортировать материалы. Во многих странах компания Hilti уже заключила соглашения о приеме использованных инструментов для их утилизации. Дополнительную информацию по этому вопросу можно получить в отделе по обслуживанию клиентов или у технического консультанта компании Hilti.



Только для стран ЕС

Не выбрасывайте электроприборы вместе с обычным мусором!

В соответствии с директивой ЕС об утилизации старых электрических и электронных инструментов и в соответствии с местными законами электроинструменты, бывшие в эксплуатации, должны утилизироваться отдельно безопасным для окружающей среды способом.



Утилизируйте источники питания согласно национальным требованиям

11 Гарантия производителя

Компания Hilti гарантирует отсутствие в поставляемом инструменте производственных дефектов (дефектов материалов и сборки). Настоящая гарантия действительна только в случае соблюдения следующих условий: эксплуатация, обслуживание и чистка инструмента проводятся в соответствии с указаниями настоящего руководства по эксплуатации; сохранена техническая целостность инструмента, т. е. при работе

с ним использовались только оригинальные расходные материалы, принадлежности и запасные детали производства Hilti.

Настоящая гарантия предусматривает бесплатный ремонт или бесплатную замену дефектных деталей в течение всего срока службы инструмента. Действие настоящей гарантии не распространяется на детали,

требующие ремонта или замены вследствие их естественного износа.

Все остальные претензии не рассматриваются, за исключением тех случаев, когда этого требует местное законодательство. В частности, компания Hilti не несет ответственности за прямой или косвенный ущерб, убытки или затраты, возникшие вследствие применения или невозможности применения данного инструмента в тех или иных

целях. Нельзя использовать инструмент для выполнения не упомянутых работ.

При обнаружении дефекта инструмент и/или дефектные детали следует немедленно отправить для ремонта или замены в ближайшее представительство Hilti.

Настоящая гарантия включает в себя все гарантийные обязательства компании Hilti и заменяет все прочие обязательства и письменные или устные соглашения, касающиеся гарантии.

12 Декларация соответствия нормам ЕС (оригинал)

Обозначение:	Лазерный дальномер
Тип инструмента:	PD 42
Год выпуска:	2006

Компания Hilti со всей ответственностью заявляет, что данная продукция соответствует следующим директивам и нормам: 2006/95/EC, 2004/108/EG, 2011/65/EU, EN ISO 12100.

**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

Техническая документация:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

ORIĢINĀLĀ LIETOŠANAS INSTRUKCIJA

PD 42 Lāzera atstatuma mērierīce

Pirms iekārtas lietošanas noteikti izlasiet šo instrukciju.

Vienmēr uzglabājiet instrukciju kopā ar iekārtu.

Ja iekārta tiek nodota citai personai, iekārtai obligāti jāpievieno arī instrukcija.

Saturs	Lappuse
1 Vispārēja informācija	119
2 Apraksts	120
3 Instrumenti, piederumi	123
4 Tehniskie parametri	123
5 Drošība	124
6 Lietošanas uzsākšana	125
7 Lietošana	129
8 Apkope un uzturēšana	135
9 Traucējumu diagnostika	135
10 Nokalpojušo instrumentu utilizācija	136
11 Iekārtu ražotāja garantija	137
12 EK atbilstības deklarācija (oriģināls)	137

I Skaitļi norāda uz attiecīgajiem attēliem. Attēli ir atrodamai lietošanas pamācības vāka atvērumā. Lasot lietošanas pamācību, turiet šo atvērumu priekšā.

Iekārtas daļas, vadības un indikācijas elementi I

- 1 Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš
- 2 Pušu mērījumu taustiņš
- 3 Grafiskā indikācija
- 4 Mērījuma taustiņš
- 5 Dzēšanas taustiņš (Clear)
- 6 Horizontālais līmeņrādis
- 7 FNC taustiņš
- 8 Mērījumu smaile
- 9 1/4 collu vītne mērīšanas pagarinātajam PDA 71
- 10 Aizmugurējā atdures tapa
- 11 Minus taustiņš
- 12 Plus taustiņš
- 13 1/4 collas vītne apakšpusē
- 14 Atsauces taustiņš
- 15 Optiskais tēmeklis
- 16 Lāzera stara lēca
- 17 Uztveršanas lēca
- 18 Vertikālais līmeņrādis

iv

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 iespējami bīstamai situācijai, kas var izraisīt smagas traumas vai pat nāvi.

UZMANĪBU

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

NORĀDĪJUMS

Šo uzrakstu lieto lietošanas norādījumiem un citai noderīgai informācijai.

1.2 Piktogrammu skaidrojums un citi norādījumi

Brīdinājuma zīmes



Brīdinājums par vispārēju bīstamību

Simboli



Pirms
lietošanas
izlasiet
instrukciju



Nododiet
otrrreizējai
pārstrādei



II klases lāzers
saskaņā ar
CFR 21, § 1040 (FDA)



2. klases
lāzers
saskaņā ar
IEC/EN
60825-1:2007



Nestāvēt
lāzera staru
darbības
zonā



Temperatū-
ras
indikācija



Baterijas
indikācija



Datora kļūme



Nelabvēlīgi
signāla
nosacījumi

KCC-REM-
HLT-PD42

Identifikācijas dati uz iekārtas

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

Tips:

Sērijas Nr.:

2 Apraksts

2.1 Izmantošana atbilstoši paredzētajiem mērķiem

Iekārta ir paredzēta atstatuma mērīšanai un atstatuma vērtību saskaitīšanai vai atņemšanai, kā arī aprīkota ar daudzām praktiskām funkcijām, piemēram, taimeris, laukuma, tilpuma un minimālās/ maksimālās vērtības aprēķina funkcijām, uz mērīšanas/ atzīmēšanas, krāsojamo laukumu un Pitagora teorēmas aprēķinu funkcijām, kā arī datu atmiņu.

Nelietojiet iekārtu līmeņošanas vajadzībām.

Mērījumiem uz putu plastmasas, piemēram, stiropora, stirodora, virsmām, sniega vai spēcīgi atstarojošām virsmām var būt kļūdaini rezultāti.

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

Nemiet vērā apkārtējās vides ietekmi. Nelietojiet iekārtu vietās, kur ir paaugstināts aizdegšanās vai eksplozijas risks.

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

Lai izvairītos no nopietniem miesas bojājumiem, izmantojiet tikai oriģinālu Hilti papildaprīkojumu un rezerves daļas. Aizliegts veikt nepieļautas manipulācijas vai izmaiņas iekārtā.

NORĀDĪJUMS

Nodrošiniet ekspluatācijas un uzglabāšanas temperatūras ievērošanu.

2.2 Indikācija

Indikācijā redzamas mērījumu vērtības, iestatījumi un iekārtas statuss. Mērījumu režīmā indikācijas apakšējā lauciņā (rezultātu ailē) tiek parādīti aktuālie mērījumi. Tādās funkcijās kā "Laukums" izmērītais atstatums tiek parādīts starprezultātu rindās un aprēķinātais rezultāts atrodas apakšējā indikācijas lauciņā (rezultātu ailē).

2.3 Indikācijas apgaismojums

Ja iekārtas lietošanas vietā nav pietiekami daudz gaismas, indikācijas apgaismojums ieslēdzas automātiski, līdzko tiek nospiests kāds taustiņš. Pēc 10 sekundēm apgaismojuma intensitāte tiek samazināta par 50%. Ja kopumā 20 sekunžu laikā netiek nospiests neviens taustiņš, apgaismojums izslēdzas.

NORĀDĪJUMS

Indikāciju apgaismojums rada papildu strāvas patēriņu. Tādēļ biežas lietošanas gadījumā jārēķinās ar bateriju kalpošanas ilguma samazināšanos.

2.4 Funkcionēšanas princips

Attālums tiek noteikts, raidot lāzera mērījuma staru līdz stara saskarei ar atstarojošo virsmu. Ar sarkanā lāzera mērījumu punkta palīdzību ir iespējams precīzi noteikt mērījuma mērķi. Darbības rādiuss ir atkarīgs no mērījumu mērķa atstarošanas spējas un virsmas īpašībām.

2.5 Mērījumu princips

Ar redzama lāzera stara starpniecību iekārta raida impulsus, kas spēj atstaroties no objekta. Attāluma mērs ir ilguma summa.

Šis mērīšanas princips ļauj precīzi un droši noteikt attālumus līdz objektiem, neizmantojot speciālus atstarotājus.

2.6 Standarta mērījumu indikācija

Standarta mērījumu indikācija tiek aktivēta vienmēr, kad iekārta tiek ieslēgta ar ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņu un mērījumu taustiņu.

2.7 Indikācijas simboli

Temperatūra	Pārāk augsta (>+50 °C) / pārāk zema (<-10°C) temperatūra	Jāļauj iekārtai atdzist vai uzsilt
nelabvēlīgi signāla pārraides apstākļi	Nepietiekama lāzera gaismas refleksija	Jāievēro mērījumu atstatums >50 mm no priekšējās malas; jānotīra optika; jāveic mērījums pret citu virsmu vai jālieto mērķa plāksne
Vispārīga aparatūras kļūme	iekārta jāizslēdz un jāieslēdz no jauna. Ja kļūme saglabājas, lūdzu, nododiet iekārtu Hilti remontdarbnīcā.	

2.8 Tastatūra

Mērījumu taustiņš	Aktivē lāzeru.
	Sāk atstatuma mērījumu.
	Aktivē nepārtraukto mērījumu (jātur nospiests apm. 2 s).
	Aptur nepārtraukto mērījumu.
Plus taustiņš	Aktivē attāluma, laukuma un tilpuma saskaitīšanu.
	Attālumu saskaitīšana notiek pie standarta mērījumu indikācijas un krāsošanas funkcijas.
	Notiek laukuma un tilpuma saskaitīšana attiecīgo funkciju ietvaros.

Minus taustiņš	Aktivē attāluma, laukuma un tilpuma atņemšanu. Attālumu atņemšana notiek pie standarta mērījumu indikācijas un krāsošanas funkcijas. Notiek laukuma un tilpuma atņemšana attiecīgo funkciju ietvaros.
FNC taustiņš	Vienmēr aktivē pēdējo lietoto funkciju. Ja nav mērījumu rezultātu, vairākkārt nospiežot šo taustiņu, notiek secīga funkciju aktivēšana vai izvēle. Ja ir fiksēti mērījumu rezultāti: izdzēš visus mērījumu rezultātus un iedarbina funkciju no jauna. Aptur nepārtraukto mērījumu (Tracking).
Izdzēšanas taustiņš (Clear)	C taustiņam ir dažādas funkcijas, kas ir atkarīgas no darbības statusa. Izdzēš standarta mērījumu indikāciju. Izdzēš pēdējo mērījumu un pārvietojas funkcijās par vienu soli atpakaļ. Izdzēš datu atmiņu (ilgi turot taustiņu nospiežot pie datu atmiņas indikācijas). Pabeidz funkciju, ja nav mērījumu rezultātu.
Ieslēgšanas / izslēgšanas taustiņš	Ja šo taustiņu īsi nospiež, kad iekārta ir izslēgta, iekārta ieslēdzas. Ja šo taustiņu tur nospiež, kad iekārta ir izslēgta, atveras izvēlne. Ja šo taustiņu īsi nospiež, kad iekārta ir ieslēgta, iekārta izslēdzas.
Atsauces taustiņš	Pārslēdz mērījumu atsaucē starp priekšējo, statīva (vītnes apakšpusē) un aiz mugurējo.

2.9 Baterijas stāvokļa indikācija

Segmentu skaits	Uzlādes statuss %
4	= 100 % pilna
3	=75 % pilna
2	=50 % pilna
1	=25 % pilna
0	tukša

2.10 Standarta piegādes komplektācijā ietilpst:

- 1 Lāzera atstatuma mērierīce PD 42
- 1 Rokas cilpiņa
- 1 Mērķa plāksne PDA 51
- 2 Baterijas
- 1 Bateriju atslēga
- 1 Lietošanas instrukcija
- 1 Ražotāja sertifikāts

2.11 Lāzera brilles PUA 60

Šīs nav lāzera aizsargbrilles un neaizsargā acis pret lāzera staru negatīvo ietekmi. Brilles to krāsu redzamības ierobežojumu dēļ nedrīkst lietot sabiedriskā ielu satiksmē un ar tām nedrīkst skatīties uz sauli.

Lāzera brilles PUA 60 ievērojami palielina lāzera stara redzamību.

2.12 Mērķa plāksne PDA 50/ 51/ 52

Mērķa plāksne PDA 50 ir izgatavota no cietas plastmasas ar speciālu, atstarojošu pārklājumu. Ja atstatums pārsniedz 10 m, ieteicams izmantot mērķa plāksni sliktos redzamības apstākļos.

Mērķa plāksne PDA 51 ir izgatavota bez atstarojoša pārklājuma un ieteicama, ja mērījumi tiek veikti nelabvēlīgā apgaismojuma situācijā vai tuvā attālumā. Mērķa plāksnei PDA 52 tāds pats atstarojošais pārklājums kā PDA 50, taču tā ir ievērojami lielāka - formāts A4 (210 x 297 mm). Tas ievērojami atvieglo notēmēšanu uz mērķa plāksni no liela attāluma.

NORĀDĪJUMS

Lai nodrošinātu precīzus mērījumus, mērķa plāksne ir jātur pēc iespējas vertikāli. Pretējā gadījumā iespējams, ka mērķa punkts uz mērķa plāksnes neatrodas vienā līmenī ar uzstādīšanas punktu (paralēlās asis).

NORĀDĪJUMS

Lai palielinātu ar mērķa plāksni veikto mērījumu precizitāti, izmēritajam atstatumam jāpieskaita 1,2 mm.

2.13 Mērījuma pagarinājums PDA 71

Mērījumu pagarinājums ir izgatavots no alumīnija un aprīkots ar plastmasas rokturi, kam nepiemīt elektriskā vadītspēja. Pie mērījumu pagarinājuma nostiprinātā skrūve tiek ieskrūvēta vītņotajā padziļinājumā pie iekārtas PD 42 aizmugurējās atdures. Līdzko ir ieskrūvēts mērījumu pagarinājums, par iekārtas aizmugurējo atduri kļūst mērījumu pagarinājuma smaile, kas pagarina aizmugurējo atduri par 1270 mm (50 collām).

iv

3 Instrumenti, piederumi

Apzīmējums	Apraksts
Mērķa plāksne	PDA 50
Mērķa plāksne	PDA 51
Mērķa plāksne	PDA 52
Mērījumu pagarinājums	PDA 71

Apzīmējums	Apraksts
Rokas cilpiņa	PDA 60
Iekārtas soma	PDA 65
Lāzera aizsargbrilles	PUA 60

4 Tehniskie parametri

Rezervētas tiesības izdarīt tehniska rakstura izmaiņas!

Tehniskie parametri	Vērtību indikācija
Barošanas spriegums	3V DC AA baterijas
Bateriju stāvokļa kontrole	Bateriju indikācija ar 4 segmentiem - 100 %, 75 %, 50 % vai 25 % uzlāde : Visi segmenti nodzisuši: Baterija vai akumulators izlādējies
Mērījumu diapazons	0,05 ...200 m
Raksturīgais mērījumu diapazons bez mērķa plāksnes	Sausās būvkonstrukcijas siena, balta: 100 m Betons, sauss: 70 m Ķieģeli, sausi: 50 m
Precizitāte	±1,0 mm - raksturīgā vērtība atsevišķiem un nepārtrauktiem mērījumiem
minimālā indikācijas vienība	1 mm
Stara diametrs	Stara garums 10 m: Maks. 6 mm Stara garums 50 m: Maks. 30 mm Stara garums 100 m: Maks. 60 mm

Tehniskie parametri	Vērtību indikācija
Galvenie darbības režīmi	Atsevišķi mērījumi, nepārtraukti mērījumi, aprēķini / funkcijas
Indikācija	Izgaismota DOT matricas indikācija ar permanentu darbības statusa un sprieguma padeves rādījumu
Lāzers	redzams 635 nm, lzejas jauda mazāka 1 mW: Lāzera klase 2: IEC 60825-1:2007; II lāzera klase atbilstīgi CFR 21 §1040 (FDA)
Optiskais vizieris	Montāža no sāniem ar lāzera atsauci
Automātiska izslēgšanās	Lāzers: 1 min. Iekārta: 10 min.
Darbības ilgums	maks. mērījumu skaits ar ieslēgtu lāzeru ilgumam 10 s Sārnu mangāns 8000... 10000 NiMH 6000... 8000
Darba temperatūra	-10...+50 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-30...+70 °C
Aizsardzības klase (izņemot bateriju nodalījumu)	IP 54 aizsardzība pret putekļiem un ūdens šļakatām IEC 60529
Svars bez baterijas	170 g
Izmēri	120 mm x 55 mm x 28 mm

Režīms/vienības	Atstatums	Laukums	Tilpums
m	Metri	m ²	m ³
cm	centimetri	m ²	m ³
mm	milimetri	m ²	m ³
collas	decimālcollas	collas ²	collas ³
1/8 collas	-1/8 collas	collas ²	collas ³
1/16 collas	-1/16 collas	collas ²	collas ³
1/32 collas	-1/32 collas	collas ²	collas ³
pēdas	decimālpēdas	pēdas ²	pēdas ³
1/8 pēdas	-1/8 pēdas-collas	pēdas ²	pēdas ³
1/16 pēdas	1/16 pēdas-collas	pēdas ²	pēdas ³
1/32 pēdas	1/32 pēdas-collas	pēdas ²	pēdas ³
jardi	decimāljardi	jardi ²	jardi ³

5 Drošība

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

5.1 Galvenās drošības atzīmes

- Nepadarīet neefektīvas instrumenta drošības ierīces un nenonemiet norādījumu un brīdinājuma plāksnītes.**
- Neļaujiet bērniem atrasties lāzera iekārtu tuvumā.**
- Ja iekārta tiek nepareizi pieskrūvēta, var rasties lāzera starojums, kas pārsniedz 2. klases robežas. **Uzdodiet veikt iekārtas remontu Hilti servisa speciālistiem.**
- Pirms ekspluatācijas uzsākšanas vienmēr pārbaudiet, vai iekārta funkcionē nevainojami.**

- Iekārtas lietošanas laikā tās tuvumā nedrīkst atrasties grūtnieces.**
- Ja mērījumi tiek veikti uz slikti atstarojošām virsmām stipri reflektējošā vidē, iespējamas mērījumu kļūmes.
- Mērīšana caur stikla rūtīm vai citiem objektiem var dot kļūdainus mērījumu rezultātus.
- Straujas mērījumu apstākļu izmaiņas, piemēram, mērījumu staru šķērsojošas personas, var kļūt par cēloni kļūdainiem mērījumu rezultātiem.
- Nevērsiet iekārtu pret sauli vai citiem spēcīgas gaismas avotiem.**

5.2 Pareiza darba vietas ierīkošana

- Ja Jūs strādājat, pakāpušies uz kāpnēm, vienmēr ieņemiet stabili pozu. Rūpējieties par stingru pozīciju un vienmēr saglabājiet līdzsvara stāvokli.
- Pirms mērīšanas pārbaudiet mērījumu atsaucēs noregulējumu.
- Ja iekārta no liela aukstuma tiek pārvietota siltā telpā vai otrādi, tai pirms lietošanas jāļauj aklimatizēties.
- Drošības labad pārbaudiet iepriekš noregulētās vērtības un veiktos iestatījumus.
- Ļimeņojot iekārtu ar Ļimeņrādi, skatieties uz to tikai ieslīpi.
- Nodrošiniet mērījumu veikšanas vietu un uzstādiet iekārtu tā, lai lāzera stars nebūtu pavērsts ne pret citām personām, ne Jums pašiem.
- Lietojiet iekārtu tikai paredzētajā diapazonā.
- Ievērojiet Jūsu valstī spēkā esošos drošības tehnikas normatīvus.

5.3 Elektromagnētiskā savietojamība

NOBRĀDĪJUMS

Attiecas tikai uz Koreju Ši iekārta ir saderīga ar elektromagnētiskajiem viļņiem, kas rodas profesionālās lietošanas ietvaros (klase A). Lietotājam jāņem tas vērā un jāatsakās no iekārtas lietošanas dzīvojamajā zonā.

Neskatoties uz to, ka iekārta atbilst visstingrākajām pielietojamo direktīvu prasībām, Hilti nevar izslēgt iespēju, ka spēcīgs starojums izraisa iekārtas darbības traucējumus, kas noved pie kļūdainām operācijām. Šādā gadījumā, kā arī tad, ja citu iemeslu dēļ rodas šaubas par mērījumu rezultātu ticamību, jāveic kontroles mērījumi. Bez tam Hilti nevar izslēgt arī iespēju, ka tiek radīti traucējumi citu iekārtu (piemēram, lidmašīnu navigācijas aprīkojuma) darbībā. Iekārta atbilst A klasei; nav izslēgta iespēja, ka tiks radīti traucējumi dzīvojamajos rajonos.

5.4 Vispārīgi drošības pasākumi

- Pirms izmantošanas pārbaudiet iekārtu. Ja tiek konstatēti bojājumi, tā jānodod Hilti servisa centrā, lai veiktu remontu.
- Ja iekārta ir nokritusi zemē vai bijusi pakļauta cita veida mehāniskai slodzei, pirms lietošanas nepieciešams pārbaudīt tās darbības precizitāti.
- Neskatoties uz to, ka iekārta ir paredzēta lietošanai skarbos būvobjekta apstākļos, ar to jāapietas tikpat rūpīgi kā ar jebkuru citu mērierīci.
- Kaut arī iekārta ir izolēta un pasargāta pret mitruma iekļūšanu, tā pirms ievietošanas transportēšanas kārbā jānosusina.

5.5 Elektrisks

- Baterijas nedrīkst nonākt bērnu rīcībā.
- Nepārkarsējiet baterijas un nemetiet tās ugunī. Baterijas var eksplodēt vai izdalīt toksiskas vielas.
- Nemēģiniet baterijas uzlādēt.
- Nenostipriniet baterijas iekārtā ar lodēšanas palīdzību.
- Nemēģiniet izlādēt baterijas ar īssavienojuma palīdzību. Tās var pārkarst un radīt apdegumus.
- Nemēģiniet atvērt baterijas un nepakļaujiet tās pārmērīgai mehāniskajai slodzei.

5.6 Lāzera klasifikācija

Atkarībā no pārdošanā piedāvātās versijas iekārta atbilst 2. lāzera klasei saskaņā ar IEC 60825-1:2007 / EN 60825-1:2007 un II klasei saskaņā ar CFR 21 § 1040 (FDA). Šādas iekārtas var lietot bez papildu drošības pasākumiem. Nejauši un īslaicīgi ieskatoties lāzera starojumā, aci pasargā dabīgais plakstīna aizvēršanās reflekss. 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.

5.7 Transportēšana

Pirms iekārtas nosūtīšanas vienmēr jāizņem baterijas/akumulatora bloks.

6 Lietošanas uzsākšana



6.1 Bateriju ievietošana 2

UZMANĪBU

Neizmantojiet bojātas baterijas.

UZMANĪBU

Vienmēr jānomaina viss bateriju komplekts.

BRIESMAS

Neizmantojiet vienlaicīgi jaunas un vecas baterijas. Neizmantojiet dažādu ražotāju un atšķirīgu modeļu baterijas.

- Noskrūvējiet bateriju nodalījuma vāciņu iekārtas aizmugurē.
- Izņemiet baterijas no iepakojuma un ievietojiet tieši iekārtā.

NOBRĀDĪJUMS Pievērsiet uzmanību pareizai polaritātei (skat. atzīmi bateriju nodalījumā).

3. Pārbaudiet, vai bateriju nodalījums aizveras kārtīgi.

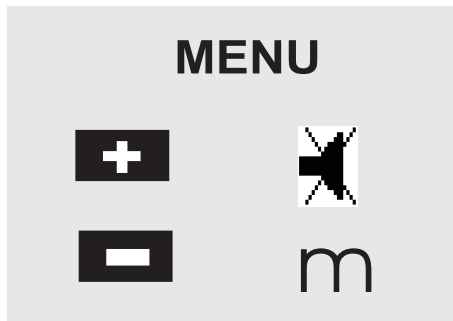
6.2 Iekārtas ieslēgšana / izslēgšana

1. Iekārtu var ieslēgt gan ar ieslēgšanas/ izslēgšanas taustiņu, gan ar mērījumu taustiņu.
2. Kad iekārta ir izslēgta, jānospiež ieslēgšanas/ izslēgšanas taustiņš: iekārta ieslēdzas. Lāzers ir izslēgts.
3. Kad iekārta ir ieslēgta, jānospiež ieslēgšanas/ izslēgšanas taustiņš: iekārta izslēdzas.
4. Kad iekārta ir ieslēgta, jānospiež mērījumu taustiņš: iekārta un lāzers ieslēdzas.

6.3 Pirmie atstatama mērījumi

1. Vienu reizi nospiediet mērījumu taustiņu. Ja iekārta ir izslēgta, ieslēdzas gan pati iekārta, gan mērījumu stars. Ja iekārta jau ir ieslēgta, ieslēdzas tikai mērījuma stars.
2. Nomērķējiet ar redzamo lāzera punktu uz baltu virsmu 3-10 m attālumā.
3. Vēlreiz nospiediet mērījumu taustiņu. Mazāk kā vienas sekundes laikā tiek parādīts atstatums, piemēram, 5,489 m. Jūs esat ar iekārtu veikuši pirmo mērījumu.

6.4 Iestatījumu izvēle



1. Kad iekārta ir izslēgta, apmēram 2 sekundes paturiet nospiestu ieslēgšanas/ izslēgšanas taustiņu, lai aktivētu izvēlni.
2. Lai atslēgtu vai izslēgtu akustisko signālu, nospiediet plus taustiņu.
3. Lai secīgi pārslēgtu mērvienības, nospiediet mīnus taustiņu.
4. Lai atstātu izvēlni, īsi nospiediet ieslēgšanas/ izslēgšanas taustiņu. Iekārta ir izslēgta, un visi parādītie iestatījumi tiek saglabāti.

6.5 Mērījumu atsaucis

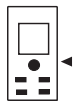
NORĀDĪJUMS

Ar iekārtu var mērīt atstatumus no 5 dažādiem pieturas punktiem vai atsaucēm. Pārslēgšana starp priekšējo malu un aiz mugurējo malu notiek ar atsaucis taustiņu, kas at-

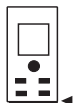
rodas iekārtas priekšpusē pa kreisi. Ja atdures smaile tiek atliekta par 180°, notiek automātiska atdures pārslēgšanās uz smaili. Ja mērījumu pagarinājums tiek pieskrūvēts iekārtas aiz mugurē (pie bateriju nodalījuma), iekārta to atpazīst automātiski un attēlo ar garās mērījumu smailes simbolu. Mērījumu pagarinājumu PDA 71 var pieskrūvēt arī apakšpusē, taču tad tas netiek atpazīts automātiski.



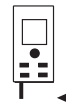
Priekšējā mala



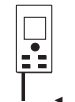
Vītne apakšpusē



Aizmugurējā mala



Atdures smaile



Mērījumu pagarinājums PDA 71, ieskrūvēts aiz mugurē.

6.6 Optiskais tēmklis 3

NORĀDĪJUMS

Ja atstatums pārsniedz 10 m, ieteicams izmantot optisko tēmekli.

Integrētais optiskais tēmklis ir īpaši piemērots mērījumiem ārpus telpām un vietās, kur lāzera punkts ir slikti saskatāms vai nav redzams vispār. Ar optiskā tēmekļa palīdzību iespējams nomērķēt arī uz tādiem mērījumu punktiem, kas atrodas lielākā attālumā. Ieslēgtā stāvoklī lāzera punkts ir redzams optikā. Ja lāzera punkts optikā izslēdzas, mērījums ir veiksmīgi pabeigts vai arī lāzera stars ir automātiski izslēdzies sakarā ar laika pārsniegumu. Optiskā mērķēšana notiek paralēli lāzera mērījuma staram.

1. Jānospiež mērījumu taustiņš, lai ieslēgtu lāzeru, un jānotēmē uz mērķi.
 2. Jānospiež mērījumu taustiņš vai sānu mērījumu taustiņš un jāmērķē, līdz lāzera punkts tēmēklī no dziest.
- Indikācijā redzama atstatuma vērtība.

6.7 Atstatuma mērīšana

NORĀDĪJUMS

Ja atdures smaile tiek pielocīta, mērījuma atsauce vienmēr pārslēdzas uz aizmugurējo malu - neatkarīgi no tā, cik tālu smaile bija atlocīta un kāds bija atdures novietojums pirms tam.

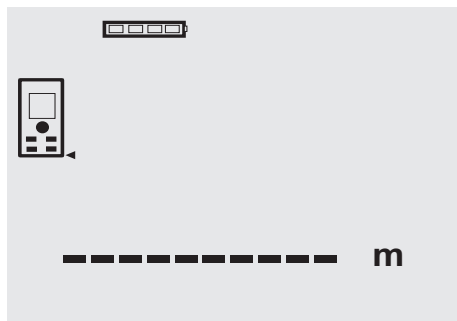
Atstatumu var mērīt līdz jebkādam nekustīgam, reflektējošam mērķim, piemēram, betona, akmens, koka, plastmasas, papīra u.c. materiālu virsmām. Prizmu un citu spēcīgi atstarojošu mērķu izmantošana nav pieļaujama, jo tie var sagrozīt mērījumu rezultātus.

6.7.1 Atstatuma mērīšana soli pa solim

NORĀDĪJUMS

Iekārta mēra atstatumus ļoti īsā laikā un parāda indikācijā dažādu papildinformāciju.

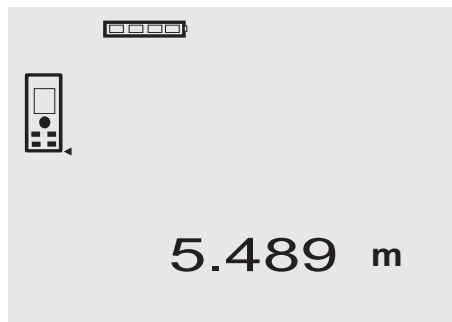
Iekārta jāieslēdz ar ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu.



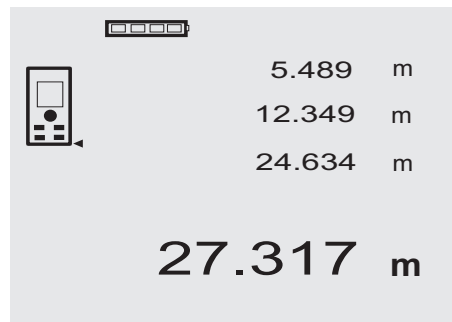
Vienu reizi jānospiež mērījumu taustiņš. Tiek ieslēgts sarkanais lāzera mērījumu stars, kas ir redzams kā punkts uz mērķa virsmas. Strādājot šāda mērķa režīmā, indikācijā redzams mirgojošs lāzera simbols.



Jāiestata iekārta uz mērķi. Lai mērītu atstatumu, vēlreiz jānospiež mērījumu taustiņš. Rezultāts parasti tiek parādīts rezultātu rindā nepilnas sekundes laikā, pēc tam lāzera stars izslēdzas.



Veicot nākamos atstatuma mērījumus, starprezultātu rindā tiek parādīti ne vairāk kā 3 iepriekšējo mērījumu rezultāti, respektīvi, indikācijā redzami ne vairāk kā 4 pēdējie mērījumi.



Protams, ka iekārta jebkurā laikā var ieslēgt arī ar mērījumu taustiņu. Ja pie šīs indikācijas tiek nospiests taustiņš C, visas indikācijā redzamās vērtības tiek izdzēstas.

6.7.2 Mērījumu režīmi

Iespējams veikt atstatuma mērījumus divos dažādos režīmos, respektīvi, kā atsevišķus mērījumus un kā nepārtrauktus mērījumus jeb mērījumu sēriju. Pastāvīgo mērījumu izmanto uzdoto attālumu vai garumu pārņemšanai un sarežģītiem atstatumu mērījumiem, piemēram, stūros, malās, nišās utt.

6.7.2.1 Atsevišķs mērījums (mērījumu taustiņš)

1. Ar mērījumu taustiņu jāieslēdz lāzera stars.
2. Vēlreiz jānospiež mērījumu taustiņš. Izmērītais atstatums nepilnas sekundes laikā tiek parādīts apakšējā rezultātu rindā.

6.7.2.2 Atsevišķs mērījums (ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš)

1. Ar ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu jāieslēdz lāzera stars.
2. Jānospiež mērījumu taustiņš, lai ieslēgtu lāzeru, un jānotēmē uz mērķi.
3. Vēlreiz jānospiež mērījumu taustiņš. Izmērītais atstatums nepilnas sekundes laikā tiek parādīts apakšējā rezultātu rindā.

6.7.2.3 Nepārtraukts mērījums

NORĀDĪJUMS

Nepārtraukto mērījumu var veikt visos gadījumos, kad ir iespējams mērīt atsevišķus atstatumus. Tas ir spēkā arī pie funkcijām, piemēram, "Laukuma".

1. Lai aktivētu nepārtraukto mērījumu, apmēram 2 sekundes jātur nospiests mērījumu taustiņš.

NORĀDĪJUMS Turklāt ir vienalga, vai iekārta ir ieslēgta un vai ir ieslēgts mērījumu stars - iekārta vienmēr pārslēgsies uz nepārtraukto mērījumu. Nepārtrauktajā režīmā sekundē tiek veikti apmēram 6 - 10 atstatuma mērījumi, kas tiek fiksēti rezultātu rindā. To daudzums ir atkarīgs no mērķa objekta virsmas atstarošanas spējas. Ja ir ieslēgts akustiskais signāls, nepārtraukto mērījumu laikā apmēram 2-3 reizes sekundē atskan akustiskais signāls.

2. Vēlreiz nospiežot mērījumu taustiņu, mērījumu process tiek pārtraukts. Rezultātu rindā redzams pēdējais derīgais mērījumu rezultāts.

6.7.3 Mērījumi no stūriem 4 5

Lai mērītu telpu pa diagonāli vai veiktu citus mērījumus no nepieejamiem stūriem, tiek izmantota atdures smaile.

1. Atdures smaile jāatloka par 180°. Mērījuma atsauce tiek pārvietota automātiski. Iekārta atpazīst pagarināto mērījuma atsauci un automātiski koriģē izmērīto atstatumu par šo vērtību.
2. Novietojiet iekārta ar atdures smaili pie vēlamā izejas punkta un iestatiet uz mērķa punktu.
3. Nospiediet mērījumu taustiņu. Indikācijā parādās izmērītā vērtība.

6.7.4 Mērījumi ar mērķa atzīmēm 6 7

Lai mērītu atstatumu pie ārējās malas (piemēram, ēkas ārsienas, žoga u.c.), Jūs kā palīgīdzekli varat pie ārsienas novietot dēļus, ķieģeļus vai citus piemērotus priekšmetus, kas kalpo kā mērķa atzīme. Ja jāmēra lieli atstatumi un pastāv nelabvēlīgi apgaismojuma apstākļi (spilgta saule),

ieteicams izmantot mērķa plāksnes PDA 50, PDA 51 un PDA 52.

6.7.5 Mērījumi gaišā vidē

Ja nepieciešams mērīt lielus atstatumus ļoti spilgtā apgaismojumā, ieteicams izmantot mērķa plāksnes PDA 50, PDA 51 un PDA 52.

6.7.6 Mērījumi uz raupjām virsmām 8

Veicot mērījumus uz raupjām virsmām (piemēram, struktūrēta apmetuma), tiek izmērīta vidējā vērtība, pieņemot, ka lāzera stara vidusdaļā tā ir augstāka nekā malās.

6.7.7 Mērījumi uz apaļām vai liektām virsmām

Ja uz virsmām nomērķē ļoti slīpi, noteiktos apstākļos iekārta var saņemt pārāk maz gaismas vai, ja mērķē taisnā leņķī - pārāk daudz gaismas. Abos gadījumos ieteicams izmantot mērķa plāksnes PDA 50, PDA 51 un PDA 52.

6.7.8 Mērījumi uz slapjām vai spīdīgām virsmām

Ja lāzera atstatuma mērierīce spēj fiksēt uz virsmas mērķi, tiek nodrošināts ticams atstatuma mērījums līdz mērķa punktam. Veicot mērījumus uz stipri atstarojošām virsmām, jāreķinās ar samazinātu darbības rādianu vai to, ka mērījums tiks veikts līdz gaismas refleksam.

6.7.9 Mērījumi uz caurspīdīgām virsmām

Principā ir iespējams izmērīt atstatumus starp gaismas caurlaidīgām virsmām, piemēram, šķidrumiem, stiropora, putu materiāla u.c. Gaisma iespiežas šajos materiālos un var izraisīt mērījumu kļūdas. Tāpat mērījumu kļūdas ir iespējamas, ja mēra caur stiklu vai ja uz mērījumu trajektorijas atrodas nepiederoši objekti.

6.7.10 Mērījumu rādiiusi

6.7.10.1 Palielināts mērījumu rādiiusi

Mērījumi tumsā vai krēslā un mērījumi, kas tiek veikti, ja uz mērķa vai iekārtas krīt ēna, parasti palielina mērījumu rādianu.

Ja mērījumiem izmanto mērķa plāksnes PDA 50, PDA 51 un PDA 52, palielinās darbības rādianu.

6.7.10.2 Samazināts mērījumu rādiiusi

Mērījumi spilgtā apgaismojumā, piemēram, saules vai spēcīgu starpešu gaismā, var samazināt mērījumu rādianu.

Tāpat mērījumu rādianu samazinās, ja mēra caur stiklu vai ja uz mērījumu trajektorijas atrodas nepiederoši objekti.

Mērījumi uz matētām zaļām, zilām, melnām vai slapjām virsmām var samazināt mērījumu rādianu.

7 Lietošana



NORĀDĪJUMS

Atstatumu saskaitīšana un atņemšana ar taustiņiem tiek veikta tiešā veidā, bet visas pārējās funkcijas tiek aktivētas ar FNC taustiņu.

7.1 Atstatuma mērījumi

NORĀDĪJUMS

Principā visām funkcijām paralēli vienmēr indikācijā ir redzami atbilstošie grafiskie simboli.

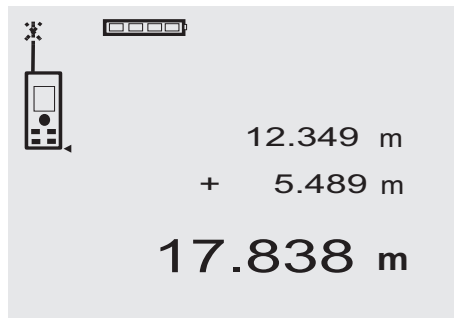
NORĀDĪJUMS

Kombinācijā ar visām funkcijām, kam ir iespējami atsevišķi atstatuma mērījumi, var izmantot nepārtraukto mērījumu režīmu.

NORĀDĪJUMS

Ja nepārtraukto mērījumu laikā rodas kļūme un, vēlreiz nospiežot mērījumu taustiņu, mērījums ir apstādināts, tiek parādīts pēdējā derīgā mērījuma rezultāts.

7.2 Atstatumu saskaitīšana



Atsevišķus atstatumus iespējams ērti saskaitīt, piemēram, lai noteiktu logu un durvju nišas atrašanās vietu vai izveidotu no atsevišķiem posmiem kopējo atstatumu.

1. Nospiediet mērījumu taustiņu (lāzera stars ir ieslēgts).
2. Iestatiet iekārtu uz mērķa punktu.
3. Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek izmērīts un parādīts pirmais atstatums (lāzers izslēdzas).
4. Nospiediet saskaitīšanas taustiņu. Pirmais atstatums tiek ierakstīts vidējā rindā, bet starprezultātu rindā ielikta plus zīme (lāzers ieslēdzas).
5. Iestatiet iekārtu uz nākošo mērķa punktu.

6. Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek veikts otrā atstatuma mērījums un rezultāts parādīts apakšējā starprezultātu rindā. Saskaitīšanas rezultāts redzams rezultātu rindā.
Aktuālā atstatumu summa vienmēr parādās rezultātu rindā.
Jāveic mērījumi, līdz iegūta visu nepieciešamo atstatumu summa.
7. Lai pabeigtu saskaitīšanu, vienkārši jāveic atstatuma mērījums, iepriekš nenospiežot plus taustiņu.
Visi iepriekšējie mērījumi un aprēķinu rezultāti atrodas indikācijas starprezultātu rindās.
8. Lai indikāciju izdzēstu, jānospiež taustiņš C.

7.3 Atstatumu atņemšana

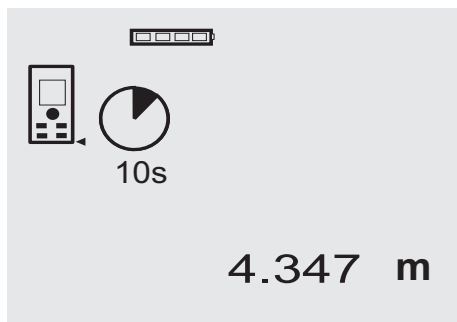


Atsevišķus atstatuma mērījumus iespējams viegli atņemt citu no cita, lai, piemēram, noteiktu attālumu no caurules apakšējās malas līdz griestiem. Lai to izdarītu, atstatums no grīdas līdz caurules apakšmalai tiek atņemts no atstatuma līdz griestiem. Ja atņem arī caurules diametru, rezultātā tiek iegūts atstatums starp caurules augšmalu un griestiem.

1. Nospiediet mērījumu taustiņu (lāzera stars ieslēdzas).
2. Iestatiet iekārtu uz mērķa punktu.
3. Nospiediet mērījumu taustiņu. Tiek izmērīts un parādīts pirmais atstatums (lāzers izslēdzas).
4. Nospiediet atņemšanas taustiņu. Pirmais atstatums tiek ierakstīts vidējā rindā, bet starprezultātu rindā ielikta minuss zīme (lāzers ieslēdzas).
5. Iestatiet iekārtu uz nākošo mērķa punktu.

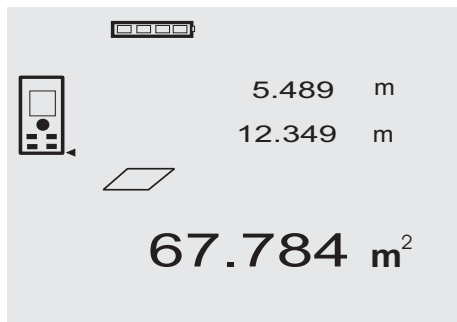
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek veikts otrā atstatuma mērījums un rezultāts parādīts apakšējā starprezultātu rindā.
Atņemšanas rezultāts tiek parādīts rezultātu rindā.
Aktuālā attālumu starpība vienmēr redzama rezultātu rindā.
Jāturpina veikt mērījumi, līdz iegūta nepieciešamā starpība.
- Lai pabeigtu atņemšanu, vienkārši jāveic atstatuma mērījums, iepriekš nenospiežot minus taustiņu.
Visi iepriekšējie mērījumi un aprēķinu rezultāti atrodas indikācijas starprezultātu rindās.
- Lai indikāciju izdzestu, jānospiež taustiņš C.

7.4 Taimers



Taimera funkcija darbojas līdzīgi kā fotoaparātam. Ar plus un minus taustiņu tiek secīgi pārlēgtas uz priekšu vai atpakaļ 5, 10 un 20 sekundes. Lai aktivētu taimera funkciju, jānospiež mērījumu taustiņš. Ar taustiņu C taimera darbību var pārtraukt. Ar sekundes intervālu atskan akustiskais signāls, bet tad, kad līdz laika skaitīšanas beigām ir palikušas apmēram 4 sekundes, atskan divkārtš akustiskais signāls.

7.5 Laukuma mērījumi



Atsevišķās darbības laukuma mērīšanas laikā tiek ilustrētas ar atbilstošu grafisko indikāciju. Piemēram, lai izmēritu telpas grīdas platību, jārikojas šādi:

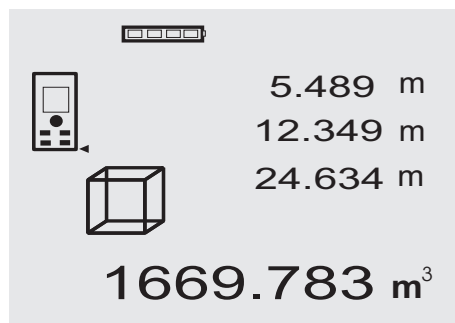
- Jānospiež FNC taustiņš, lai aktivētu laukuma funkciju.
NORĀDĪJUMS Pēc funkcijas "Laukums" aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.
- Iestatiet iekārtu uz mērķa punktu.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek mērīts un indikācijā parādīts telpas platums.
Pēc tam grafikā automātiski parādās uzaicinājums veikt telpas garuma mērījumu.
- Iekārta jāiestata uz nākamo mērķa punktu, lai veiktu telpas garuma mērīšanu.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek izmērīts otrs atstatums, uzreiz veikts laukuma aprēķins, un rezultāts parādās rezultātu rindā.
Abi laukuma aprēķināšanai izmantotie atstatumi ir redzami starprezultātu rindās un pēc mērījuma tos var ērti pierakstīt.
- Ar taustiņu C jebkurā brīdī iespējams pārtraukt mērījumu, secīgi izdzēst pēdējo mērījumu rezultātus un uzsākt jaunu mērījumu.

NORĀDĪJUMS Ja vairākas reizes tiek nospiesti taustiņš C vai FNC, funkcija tiek pārtraukta vai uzsākta no jauna.

NORĀDĪJUMS Ja otrs mērījums tiek veikts ar nepārtrauktā režīma (mērījumu sērijas) palīdzību, notiek tūlītēja laukuma rezultāta aktualizēšana. Tādējādi iespējams noskaidrot atsevišķu laukuma daļu izmērus.

NORĀDĪJUMS Pēc laukuma mērījuma veikšanas ar plus taustiņa palīdzību iegūtajai laukuma vērtībai var pieskaiftīt nākamo vai ar minus taustiņu veikt atņemšanu.

7.6 Tilpuma mērījumi



Atsevišķas tilpuma mērījumu darbības pavada atbilstoši grafiskie simboli indikācijā. Lai izmēritu, piemēram, telpas tilpumu, jārikojas šādi:

- Jānospiež FNC taustiņš, lai aktivētu funkciju "Tilpums". Tilpumu iespējams noteikt vienā mērījumu paņēmienā.
NORĀDĪJUMS Pēc funkcijas "Tilpums" aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.
- Iestatiet iekārtu uz mērķa punktu.

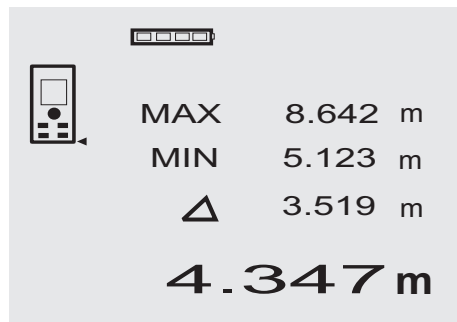
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek mērīts un indikācijā parādīts telpas platums.
- Pēc tam grafikā automātiski parādās uzaicinājums veikt telpas garuma mērījumu.
- Iekārta jāiestata uz nākamo mērķa punktu, lai veiktu telpas garuma mērīšanu.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek mērīts un indikācijā parādīts telpas garums.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
- Iestatiet iekārta uz nākamo mērķa punktu telpas augstuma mērīšanai.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Pēc telpas augstuma mērījuma tūlīt tiek aprēķināts tilpums un uzrādīts rezultātu rindā.
Visi trīs tilpuma aprēķināšanai izmantotie atstatumi tiek parādīti starprezultātā rindās, un pēc mērījuma tos var ērti pierakstīt.
- Ar taustiņu C jebkurā brīdī iespējams pārtraukt mērījumu, secīgi izdzēst pēdējo mērījumu rezultātus un uzsākt jaunu mērījumu.

NORĀDĪJUMS Ja vairākas reizes tiek nospiesti taustiņš C vai FNC, funkcija tiek pārtraukta vai uzsākta no jauna.

NORĀDĪJUMS Ja trešais mērījums tiek veikts ar nepārtrauktā režīma (mērījumu sērijas) palīdzību, notiek tūlītēja tilpuma rezultāta aktualizēšana. Tādējādi iespējams noskaidrot atsevišķu tilpuma daļu izmērus.

NORĀDĪJUMS Pēc tilpuma mērījuma veikšanas ar plus taustiņa palīdzību iegūtajai tilpuma vērtībai var pieskaitīt nākamo vai ar mīnus taustiņu veikt atņemšanu.

7.7 Min./ maks. mērījums



Maksimālais mērījums kalpo galvenokārt diagonālu noteikšanai, bet minimālais mērījums - paralēlu objektu fiksēšanai vai ievietošanai un mērījumu veikšanai grūti pieejamās vietās. Maksimālais mērījums tiek izmantots nepārtrauktā režīmā, un tā ietvaros indikācijas rādījums tiek aktualizēts vienmēr, kad palielinās izmērītais atstatums. Minimālais mērījums tiek izmantots nepārtrauktā režīmā, un tā ietvaros indikācijas rādījums tiek aktualizēts vienmēr, kad samazinās izmērītais atstatums. Maksimālā un minimālā atstatuma kombinācija ļauj ļoti ātri un vienkāršā veidā precīzi noteikt atstatumu starpību. Tādējādi var vienkārši un precīzi noteikt cauruļu

attālumus zem pārsegumiem vai attālumus starp diviem objektiem nepieejamās vietās.

- Nospiediet FNC taustiņu, lai aktivētu min./ maks. mērījuma funkciju.

NORĀDĪJUMS Pēc min./ maks. mērījuma funkcijas aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.

- Iestatiet iekārta uz mērķa punktu.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Pēc tam tiek uzsākts nepārtrauktais mērījums. Indikācijas lauciņos "MIN" un "MAX" tiek aktualizēti atstatuma palielinājums vai samazinājums.
- Lai pārtrauktu mērījumu, nospiediet mērījumu taustiņu.

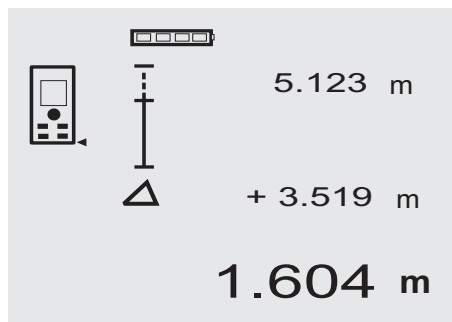
Indikācijā redzamas maksimālā atstatuma, minimālā atstatuma un šo atstatumu starpības vērtības.

- Ar taustiņu C jebkurā brīdī iespējams pārtraukt mērījumu, izdzēst pēdējo mērījumu rezultātus un uzsākt jaunu mērījumu.

NORĀDĪJUMS Ja vairākas reizes tiek nospiesti taustiņš C vai FNC, funkcija tiek pārtraukta vai uzsākta no jauna.

NORĀDĪJUMS Citas "atcelšanas" darbības nav iespējamas. Ja vairākas reizes tiek nospiesti taustiņš C vai vienu reizi taustiņš FNC, funkcija tiek pārtraukta vai uzsākta no jauna.

7.8 Izmēru pārvešana /uzmērīšana



Ar iekārtas palīdzību iespējams fiksēt un atzīmēt iepriekš izmērītus vai norādītus izmērus, piemēram, sliekšņa noteikšanai pie sausās būves konstrukcijām.

7.8.1 Izmērītā atstatuma pārvešana

- Jānospiež FNC taustiņš, lai aktivētu izmēru pārvešanas funkciju.

NORĀDĪJUMS Pēc funkcijas "Izmēru pārvešana" aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.

- Iestatiet iekārta uz mērķa punktu.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.

Tiek izmērīts un augšējā starprezultātā rindā parādās sākotnējais atstatums, respektīvi, atstatums, ko nepieciešams pārnest.

- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek uzsākts nepārtrauktais mērījums.
Apakšējā starprezultātu rindā redzama starpība starp aktuālo atstatumu (skat. mērījumu rindu) un sākotnējo atstatumu.
- Bīdīet iekārtu turp un atpakaļ tik ilgi, līdz starpības indikācija atbilstoši Jūsu vēlmēm pietiekami tuvojas "nullei".
- Ar taustiņu C jebkurā brīdī iespējams pārtraukt mērījumu, izdzēst pēdējo mērījumu rezultātus un uzsākt jaunu mērījumu.
NORĀDĪJUMS Citas "atcelšanas" darbības nav iespējamas. Ja vairākas reizes tiek nospiesti taustiņš C vai vienu reizi taustiņš FNC, funkcija tiek pārtraukta vai uzsākta no jauna.

7.8.2 Uzdoto atstatumu pārvešana

- Jānospiež FNC taustiņš, lai aktivētu izmēru pārvešanas funkciju.
NORĀDĪJUMS Pēc funkcijas "Izmēru pārvešana" aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.
- Jāievada sākotnējais atstatums, nospiežot bultiņas taustiņu.
NORĀDĪJUMS Īsi nospiežot plus taustiņu, pēdējās zīmes vērtība palielinās pa vienai vienībai. Turot plus taustiņu nospiestu, vērtības mainās ātri. Jo ilgāk taustiņš tiek turēts, jo ātrāk mainās vērtības. Mīnusa taustiņš funkcionē analogiski kā plus taustiņš, tikai skaitīšana notiek atpakaļ.
- Nospiediet mērījumu taustiņu.
Tiek uzsākts nepārtrauktais mērījums.
Apakšējā starprezultātu rindā redzama starpība starp aktuālo atstatumu (skat. mērījumu rindu) un sākotnējo atstatumu.
- Bīdīet iekārtu turp un atpakaļ tik ilgi, līdz starpības indikācija atbilstoši Jūsu vēlmēm pietiekami tuvojas "nullei".
- Ar taustiņu C jebkurā brīdī iespējams pārtraukt mērījumu, izdzēst pēdējo mērījumu rezultātus un uzsākt jaunu mērījumu.
NORĀDĪJUMS Citas "atcelšanas" darbības nav iespējamas. Ja vairākas reizes tiek nospiesti taustiņš C vai vienu reizi taustiņš FNC, funkcija tiek pārtraukta vai uzsākta no jauna.

7.9 Krāsojuma laukums

5.489 m
+ 12.349 m
27.317 m²

Funkcija "Krāsojuma laukums" tiek izmantota, piemēram, lai noteiktu kādas telpas sienu laukumu. Lai to izdarītu, tiek izmērīts visu sienu garums un sareizināts ar telpas augstumu.

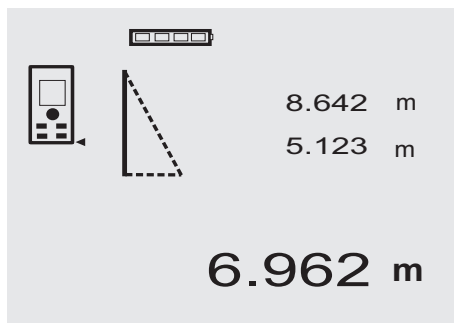
- Jānospiež FNC taustiņš, lai aktivētu krāsojuma laukuma funkciju.
NORĀDĪJUMS Pēc funkcijas "Krāsojuma laukums" aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.
- Izmēriet pirmo sienas garumu.
Atstatums tiek parādīts augšējā starprezultātu rindā.
- Nospiediet plus taustiņu un veiciet nākamā atstatuma mērījumu.
Abu atstatumu summa tiek parādīta mērījumu rezultātu rindā.
- Nospiediet plus taustiņu, lai veiktu nākamā atstatuma mērījumu.
Atstatumu summa pārvietojas uz augšējo starprezultātu rindu.
- Izmēriet 3. atstatumu un, ja nepieciešams, pārējos atstatumus.
- Kad iegūta visu sienu garumu summa, pēc pēdējā atstatuma mērījuma, tiklīdz summa parādās mērījumu rezultātu rindā (apakšā), vēlreiz jānospiež mērījumu taustiņš.
Atstatumu summa pārvietojas uz augšējo starprezultātu rindu, un zem tās parādās reizināšanas zīme.
- Tagad jāveic sienu augstuma mērījums (= telpas augstums).
Kopējais telpas sienu laukums tiek parādīts mērījumu rezultātu rindā (apakšā).
- Ar taustiņu C jebkurā brīdī iespējams pārtraukt mērījumu, izdzēst pēdējo mērījumu rezultātus un uzsākt jaunu mērījumu.
NORĀDĪJUMS Citas "atcelšanas" darbības nav iespējamas. Ja vairākas reizes tiek nospiesti taustiņš C vai vienu reizi taustiņš FNC, funkcija tiek pārtraukta vai uzsākta no jauna.
NORĀDĪJUMS Ar mīnusa taustiņa palīdzību iespējams atņemt, piemēram, logu un durvju platumu. Plus taustiņu un mīnusa taustiņu jebkurā laikā iespējams izmantot pārmaiņus.

7.10 Netiešie mērījumi

Netiešais attālums var tikt noteikts, izmantojot vairākus attālumu mērījumus un aprēķinus pēc Pitagora likumiem. Netiešo mērījumu funkcijas tiek aktivētas ar FNC taustiņu. Iespējams izvēlēties kādu no trim variantiem:
Vienkāršo Pitagora teorēmas variantu kā trīsstūri ar diviem mērāmiem atstatumiem.
Divkāršo Pitagora teorēmas variantu ar 2 kopā saliktiem trīsstūriem.
Komplekso Pitagora teorēmas variantu ar 2 trīsstūru starpību.
NORĀDĪJUMS
Veicot netiešos mērījumus, principā jāreķinās ar samazinātu mērījumu rezultātu precizitāti, kas ir ievērojami mazāka par iekārtas nominālo precizitāti. Lai sasniegtu maksimāli labu rezultātu, jāņem vērā ģeometrija (piemēram, taisnā leņķa un trijstūra attiecība). Rezultāts uzlabojas, ja tiek veikti rūpīgi mērījumi stūros, visi mērījumu

punkti atrodas uz vienas telpiskās līnijas un mērījums tiek veikts iespējami tuvu objektam.

7.10.1 Vienkāršais Pitagora teorēmas variants



Jāseko grafiskajai indikācijai, kurā mirgojoša trīsstūra mala norāda mērāmo atstatumu. Kad veikti nepieciešamie 2 atstatuma mērījumi, iekārta aprēķina rezultātu un parāda to rezultātu rindā (apakšā).

1. Nospiediet FNC taustiņu, lai aktivētu vienkāršo Pitagora teorēmas funkciju.

NORĀDĪJUMS Pēc vienkāršās Pitagora teorēmas funkcijas aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.

2. Iestatiet iekārta uz mērķa punktu, ko Jums piedāvā grafiskā indikācija.

Nospiediet mērījumu taustiņu.

3. Pēc tam grafiskā indikācija automātiski pieprasa vidējā attāluma mērījumu.

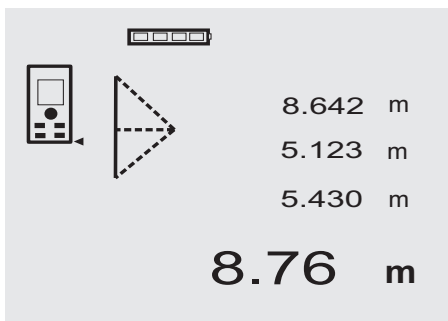
4. Iestatiet lāzera staru un nospiediet mērījumu taustiņu.

NORĀDĪJUMS Šeit īpaša uzmanība jāpievērš tam, ka šis atstatums jāmēra nepārtrauktu mērījumu režīmā, lai droši fiksētu punktu visīsākajā atstatumā (taisnā leņķī).

Pēc otrā mērījuma pabeigšanas iekārta nekavējoties aprēķina pretējās puses "netiešo atstatumu".

Sistēma pārbauda, vai ģeometriskie nosacījumi ļauj veikt rezultātu aprēķinu. Ja nepietiekamu ģeometrijas priekšnosacījumu dēļ rezultāts ir nederīgs, par to informē rezultātu rindas mirgošana (apakšējā svītra). Šādā gadījumā abi atstatuma mērījumi jāatkārto.

7.10.2 Divkāršais Pitagora teorēmas variants



Jāseko grafiskajai indikācijai, kurā mirgojoša trīsstūra mala norāda mērāmo atstatumu. Kad veikti nepieciešamie 3 atstatuma mērījumi, iekārta aprēķina rezultātu un parāda to rezultātu rindā (apakšā).

1. Nospiediet FNC taustiņu, lai aktivētu divkāršo Pitagora teorēmas funkciju.

NORĀDĪJUMS Pēc divkāršās Pitagora teorēmas funkcijas aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.

2. Iestatiet iekārta uz mērķa punktu, ko Jums piedāvā grafiskā indikācija.

Nospiediet mērījumu taustiņu.

3. Pēc tam grafiskā indikācija automātiski pieprasa vidējā attāluma mērījumu.

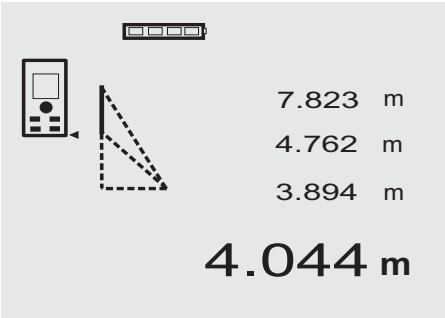
NORĀDĪJUMS Šeit īpaša uzmanība jāpievērš tam, ka šis atstatums jāmēra nepārtrauktu mērījumu režīmā, lai droši fiksētu punktu visīsākajā atstatumā (taisnā leņķī).

4. Jāšķērso punkts ar visīsāko atstatumu un ar mērījumu taustiņa palīdzību jāpārtrauc atstatuma mērījums.

Pēc pēdējā atstatuma mērījuma iekārta nekavējoties aprēķina pretējo "netiešo atstatumu".

Sistēma pārbauda, vai ģeometriskie nosacījumi ļauj veikt rezultātu aprēķinu. Ja nepietiekamu ģeometrijas priekšnosacījumu dēļ rezultāts ir nederīgs, par to informē rezultātu rindas mirgošana (apakšējā svītra). Šādā gadījumā viena vai vairāku atstatumu mērījums jāatkārto.

7.10.3 Kompleksais Pitagora teorēmas variants



IV Jāseko grafiskajai indikācijai, kurā mirgojoša trīsstūra mala norāda mērāmo atstatumu. Kad veikti nepieciešamie 3 atstatuma mērījumi, iekārta aprēķina rezultātu un parāda to rezultātu rindā (apakšā).

1. Nospiediet FNC taustiņu, lai aktivētu komplekso Pitagora teorēmas funkciju.

NORĀDĪJUMS Pēc kompleksās Pitagora teorēmas funkcijas aktivēšanas lāzera stars jau ir ieslēgts.

2. Iestatiet iekārta uz mērķa punktu, ko Jums piedāvā grafiskā indikācija.

Nospiediet mērījumu taustiņu.

3. Pēc tam grafiskā indikācija automātiski pieprasa vidējā attāluma mērījumu.

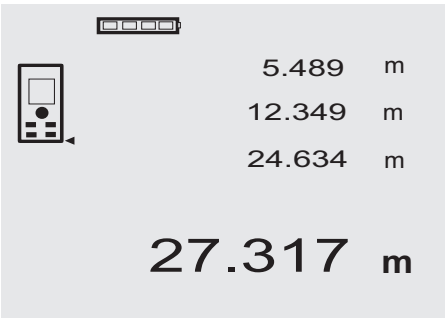
4. Grafiskā indikācija uzaicina veikt pēdējo atstatuma mērījumu.

NORĀDĪJUMS Šeit īpaša uzmanība jāpievērš tam, ka šis atstatums jāmēra nepārtrauktu mērījumu režīmā, lai droši fiksētu punktu visīsākajā atstatumā (taisnā leņķī).

Pēc pēdējā atstatuma mērījuma iekārta nekavējoties aprēķina pretējo "netiešo atstatumu".

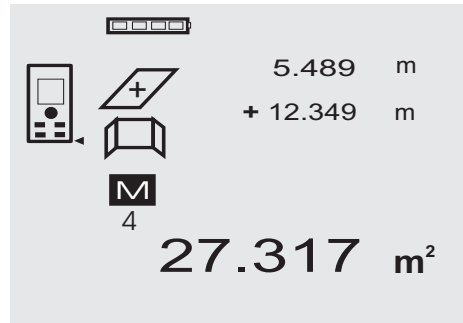
Sistēma pārbauda, vai ģeometriskie nosacījumi ļauj veikt rezultātu aprēķinu. Ja nepietiekamu ģeometrijas priekšnosacījumu dēļ rezultāts ir nederīgs, par to informē rezultātu rindas mirgošana (apakšējā svītra). Šādā gadījumā viena vai vairāku atstatumu mērījumus jāatkārto.

7.11 Aktuālo mērījumu vērtību saglabāšana



Vairāku atstatuma mērījumu gadījumā standarta indikācijā starprezultātu rindās tiek parādīti ne vairāk kā 3 iepriekš izmērītie atstatumi, respektīvi, tiek parādīti vai saglabāti 4 pēdējo atstatuma mērījumu rezultāti. Apakšējā rindā vienmēr ir redzams pēdējā mērījuma rezultāts.

7.12 Datu atmiņa



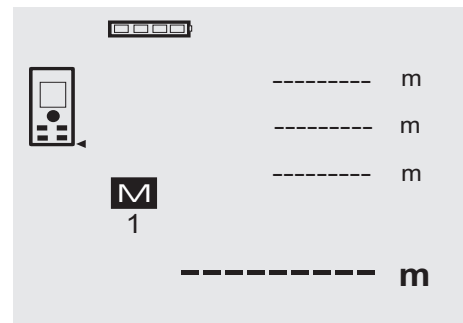
Mērījumu režīma laikā iekārta nepārtraukti saglabā atmiņā mērījumu vērtības un funkciju izmantošanas rezultātus. Šādā veidā iespējams saglabāt kopumā līdz 30 indikācijas rādījumiem, ieskaitot grafiskos simbolus. Pie zemāk uzskaitītajiem priekšnoteikumiem atmiņā tiek saglabāts pilns indikācijas saturs.

Funkcija nodrošina derīgu rezultātu, ja: standarta indikācijā ir veikts derīgs atstatuma mērījums. Kad ar plus taustiņa palīdzību tiek saskaitītas atstatuma vērtības, atmiņā tiek saglabāta pēdējā summa. Kad ar plus taustiņa palīdzību tiek atņemtas atstatuma vērtības, atmiņā tiek saglabāta pēdējā starpība.

NORĀDĪJUMS

Ja datu atmiņā jau ir saglabāti 30 indikācijas rādījumi un tiek izdarīts mēģinājums saglabāt jaunus datus, "vecākā" indikācija no atmiņas tiek izdzēsta.

7.12.1 Datu atmiņas izdzēšana



Ja nepieciešams izdzēst visu datu atmiņas saturu, pie datu atmiņas indikācijas apmēram 2 sekundes jātur nospiežs taustiņš C.

8 Apkope un uzturēšana

8.1 Tīrīšana un žāvēšana

1. No lēcām jānopūš putekļi.
2. Stiklam un filtram nedrīkst pieskarties ar pirkstiem.
3. Tīrīšanai jāizmanto tikai tīra un mīksta drāniņa; nepieciešamības gadījumā to var nedaudz samērcēt tīrā spirtā vai ūdenī.

NORĀDĪJUMS Nedrīkst izmantot nekādus citus šķīdumus, kas var kaitīgi iedarboties uz plastmasas daļām.

4. Jāievēro noteiktā iekārtas uzglabāšanas temperatūra, sevišķi ziemā / vasarā.

8.2 Uzglabāšana

Ja iekārta saslāpusi, tā jāizsausina. Iekārta, transportēšanas kārbā un piederumi jāizžāvē (maksimāli 40 °C/ 104 °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 kontrolmērījumi.

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

8.3 Transportēšana

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

UZMANĪBU

iekārtas transportēšanas laikā baterijām vienmēr jābūt izņemtām.

8.4 Kalibrēšana un noregulēšana

8.4.1 Kalibrēšana

Iekārtas mērījumu funkciju kontrole lietotājiem, kas ir sertificēti saskaņā ar ISO 900X: Jūs varat paši veikt ISO 900X paredzēto lāzera tālmēra PD 42 mērīšanas funkciju pārbaudi (skat. ISO 17123-4 Lauka metode ģeodēzisko instrumentu precizitātes pārbaudīšanai: 6. daļa - Elektrooptiskie tuva rādiusa tālmēri).

1. Izvēlieties nemainīgu un ērti pieejamu mērījumu posmu ar zināmu garumu robežās no aptuveni 1 līdz 5 m (uzdotais atstatums) un veiciet 10 vienu un tā paša atstatuma mērījumus.

2. Nosakiet vidējo vērtību novirzei no uzdotā atstatuma. Šai vērtībai jāatrodas iekārtas specifiskās precizitātes robežās.

3. Ieprotokolējiet šo vērtību un nosakiet nākamās pārbaudes termiņu.

Atkārtojiet šādus kontroles mērījumus ar regulāriem intervāliem, kā arī pirms un pēc svarīgiem mērīšanas darbiem.

Marķējiet PD 42 ar mērīšanas funkciju kontroles uzlīmi un dokumentējiet visu pārbaudes gaitu, pārbaudes procedūru un rezultātus.

Ievērojiet lietošanas instrukcijā norādītos tehniskos parametrus, kā arī paskaidrojumus par mērījumu precizitāti.

8.4.2 Noregulēšana

Lai nodrošinātu optimālu lāzera atstatuma mērīšanas noregulēšanu, uzdodiet to veikt Hilti servisam, kas labprāt Jums apstiprinās precīzu noregulējumu veikšanu ar kalibrēšanas sertifikātu.

8.4.3 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 pārbaudītās iekārtas specifikācija pārbaudes veikšanas dienā atbilst lietošanas instrukcijā norādītajai tehniskai informācijai.

Ja tiek konstatētas novirzes no ražotāja norādītajiem parametriem, lietotās iekārtas tiek attiecīgi piergulētas. Pēc piergulēšanas un pārbaudes iekārtai tiek piestiprināta kalibrēšanas atzīme un izsniegts kalibrēšanas sertifikāts, kas rakstiski apliecina iekārtas funkciju atbilstību ražotāja norādītajiem parametriem.

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

Tuvākā Hilti pārstāvniecība labprāt Jums sniegs sīkaku informāciju.

9 Traucējumu diagnostika

Problēma	Iespējamais iemesls	Risinājums
Iekārtu nav iespējams ieslēgt.	Tukša baterija.	Jānomaina baterija.
	Nepareiza bateriju polaritāte.	Pareizi jāieliek baterijas un jāaizver bateriju nodalījums.
	Taustiņš ir bojāts.	Iekārta jānodod Hilti remontdarbnīcā.
Iekārta neparāda atstatumu.	Nav nospiests mērījumu taustiņš.	Jānospiež mērījumu taustiņš.
	Bojāta indikācija.	Iekārta jānodod Hilti remontdarbnīcā.

Problēma	Iespējamais iemesls	Risinājums
Bieži parādās traucējumu indikācija vai netiek veikta mērīšana.	Mērījumu virsma ir pārāk gaiša saules dēļ.	Jāmaina mērījumu virziens - saule no aizmugures.
	Mērījumu virsma darbojas kā spogulis.	Jāveic mērījumi uz mazāk atstarojošas virsmas.
	Mērījumu virsma ir pārāk tumša.	Jālieto mērķa plāksne PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Intensīva saules gaisma no priekšpusēs	Jālieto mērķa plāksne PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
Netiek ņemta vērā mērījumu smaile.	Nav pilnībā atlocīta mērījumu smaile.	Jāatloka mērījumu smaile.
	Mērījumu smaile ir bojāta.	Iekārta jānodod Hilti remontdarbnīcā.
Netiek ņemts vērā mērījumu pagarinājums.	Nav pilnībā ieskrūvēts mērījumu pagarinājums.	Mērījumu pagarinājums jāieskrūvē līdz galam
	Vītnes atvere ir ļoti netīra.	Jāiztīra vītnes atvere.
	Trūkst viena atstatuma.	Jāizmēra trūkstošais atstatums.
Nav rezultāta aprēķinam pēc Pitagora teorēmas.	Atstatumi nav pietiekami atšķirīgi.	Aprēķinātajam atstatumam jābūt lielākam par 1/4 no mērījumu atstatuma.
	Nav iespējams aprēķināt rezultātu (nepareiza ģeometrija).	Pieejiet pēc iespējas tuvu mērāmajam objektam. Iespējams, ka trīsstūri ir pārāk mazi.
	Trūkst atstatuma mērījumu.	Jāizmēra trūkstošais atstatums.
Nav funkciju izmantošanas rezultāta.	Rezultātā tiek iegūta pārāk liela skaitliskā vērtība (nav iespējas parādīt).	Jāpārslēdz lielāka mērvienība.

10 Nokalpojušo instrumentu utilizācija

BRĪDINĀJUMS

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

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

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

Viegļprātīgi 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 piesārņojumu.



Hilti iekārtas ir izgatavotas galvenokārt no otrreiz pārstrādājamiem materiāliem. Priekšnosacījums otrreizējai pārstrādei ir atbilstoša materiālu šķirošana. Daudzās valstīs Hilti ir izveidojis sistēmu, kas pieļauj veco ierīču pieņemšanu otrreizējai pārstrādei. Jautājiet Hilti klientu apkalpošanas servisā vai savam pārdevējam – konsultantam.



Tikai ES valstīm

Neizmetiet elektroiekārtas sadzīves atkritumos!

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



Utilizējiet baterijas saskaņā ar nacionālo normatīvu prasībām.

11 Iekārtu 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 pakļautas dabīgam nodilumam, šī garantija neattiecas.

Tālākas pretenzijas netiek pieņemtas, ja vien tas nav pretrunā ar saistošiem nacionāliem normatīviem. Sevīšķi 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 paralēlos paskaidrojumus un mutiskas vai rakstiskas vienošanās saistībā ar garantiju.

12 EK atbilstības deklarācija (oriģināls)

Apzīmējums:	Lāzera atstatuma mērierīce
Tips:	PD 42
Konstruēšanas gads:	2006

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

**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

Tehniskā dokumentācija:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

PD 42 Lazerinis atstumų matavimo prietaisas

Prieš pradėdami naudoti įrankiu pirmą kartą, labai svarbu perskaityti jo eksploatacijos instrukciją.

Šią instrukciją visuomet laikykite kartu su įrankiu.

Perduodami įrankį kitiems asmenims, būtinai pridėkite ir šią instrukciją.

Turinys	Puslapis
1 Bendrieji nurodymai	138
2 Aprašymas	139
3 Įrankiai, priedai	142
4 Techniniai duomenys	142
5 Saugos nurodymai	143
6 Prieš pradėdami naudoti	144
7 Darbas	148
8 Techninė priežiūra ir remontas	154
9 Gedimų aptikimas	155
10 Utilizacija	155
11 Gamintojo teikiama garantija	156
12 EB atitikties deklaracija (originali)	157

1 Šiais skaitmenimis žymimos nuorodos į atitinkamas iliustracijas. Teksto iliustracijos pateiktos atlenkiamuose viršelio puslapiuose. Studijuodami instrukciją, laikykite juos atverstus.

Prietaiso konstrukciniai, valdymo ir indikacijos elementai 1

- ① Įjungimo/išjungimo mygtukas
- ② Šoninis matavimo mygtukas
- ③ Grafinė indikacija
- ④ Matavimo mygtukas
- ⑤ Trynimo mygtukas (Clear)
- ⑥ Horizontalus skysčio indikatorius
- ⑦ FNC mygtukas
- ⑧ Atraminis matavimo smaigas
- ⑨ 1/4 colio sriegis matavimo ilgutuvui PDA 71
- ⑩ Užpakalinės atraminės briaunos
- ⑪ Minuso mygtukas
- ⑫ Pluso mygtukas
- ⑬ 1/4 colio sriegis apatinėje pusėje
- ⑭ Bazės pasirinkimo mygtukas
- ⑮ Optinis vaizdo ieškiklis
- ⑯ Lazerio spindulio išėjimo lęšis
- ⑰ Lazerio imtuvo lęšis
- ⑱ Vertikalus skysčio indikatorius

1 Bendrieji nurodymai

1.1 Signaliniai 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

Įspėjamieji ženklai



Bendro pobūdžio įspėjimas

Simboliai



Prieš naudodami perskaitykite instrukciją



Atliekas gražinti antriniam perdirbimui



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



2 lazerio klasė pagal IEC/EN 60825-1:2007



Nežiūrėkite į spindulį



Temperatūros indikacija



Maitinimo elemento indikacija



Techninės įrangos klaida



Nepalankus signalų santykis

KCC-REM-
HLT-PD42

Identifikaciniai prietaiso duomenys

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

Tipas:

Serijos Nr.:

2 Aprašymas

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Šis prietaisas skirtas atstumams matuoti, sumuoti ir minusuoti, tačiau turi ir daug praktiškų funkcijų, pvz., laikmačio, ploto, tūrių, minimalių ir maksimalių reikšmių skaičiavimo, matavimo/žymėjimo, dažymo ploto skaičiavimo, Pitagoro funkcijos skaičiavimo, duomenų įsiminimo.

Šio prietaiso nenaudokite vietoje niveliavimo prietaiso.

Matuojant atstumus iki labai purių plastikinių paviršių, pvz., stiroporo ar stirodoro, sniego arba stipriai atspindinčių paviršių ir t.t., matavimo rezultatai gali būti netikslūs.

Neteisingai arba ne pagal paskirtį naudojamas prietaisas gali būti pavojingas.

Atsižvelkite į aplinkos sąlygas. Nenaudokite prietaiso tokiose vietose, kur kyla gaisro arba sprogo pavojus.

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

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

Prietaisą keisti ar modifikuoti draudžiama.

NURODYMAS

Atkreipkite dėmesį į prietaiso darbinę ir laikymo temperatūras.

2.2 Indikatorius

Ekране rodomi matavimų rezultatai, nustatymai ir prietaiso būklės duomenys. Įjungus matavimo režimą, apatiniame laukelyje (rezultatų eilutėje) rodomi esami matavimo duomenys. Pasirinkus funkcijas, pvz., ploto, išmatuoti atstumai rodomi tarpinių rezultatų eilutėse, o apskaičiuotas rezultatas – žemiausiame indikaciniame lauke (rezultatų eilutėje).

2.3 Indikatoriaus apšvietimas

Kai aplinkos apšvietumas blogas, paspaudus mygtuką, automatiškai įsijungia indikatoriaus apšvietimas. Po 10 sekundžių apšvietimo intensyvumas sumažėja 50%. Jeigu per 20 sekundžių nepaspaudžiamas joks kitas mygtukas, indikatoriaus apšvietimas išsijungia.

NURODYMAS

Ekranui apšviesti reikalinga papildoma elektros energija. Todėl dažnai naudojant šią funkciją, maitinimo elementas trauks trumpiau.

2.4 Veikimo principas

Atstumas matuojamas išilgai nukreipto lazerio matavimo spindulio iki jį atspindinčio paviršiaus. Matavimo tikslą aiškiai žymi raudonas lazerio spindulio taškas. Veikimo nuotolis priklauso nuo matavimo tikslo paviršiaus atspindžio savybių ir struktūros.

2.5 Matavimo principas

Prietaisas per matomą lazerio spindulį siunčia impulsus, kuriuos objektas atspindi. Laikas, per kurį spindulys nueina iki objekto, yra atstumo matmuo.

Toks matavimo principas užtikrina labai greitą ir patikimą atstumų matavimą objektuose be specialaus reflektoriaus.

2.6 Standartinė matavimo indikacija

Standartinė matavimo indikacija suaktyvinama visada, kai prietaisas įjungiamas įjungimo/išjungimo mygtuku arba matavimo mygtuku.

2.7 Indikatoriaus simboliai

Temperatūra	Temperatūra per aukštą (>+50 °C) / per žemą (<-10 °C)	Prietaisą atvėsinti arba pašildyti
Nepalankus signalų santykis	Lazerio šviesa atspindima per silpnai	Išlaikyti matuojamą atstumą: >50 mm nuo priekinės briaunos; nuvalyti lęšius; išmatuoti atstumus iki kitų paviršių arba panaudoti taikinį
Bendroji techninės įrangos klaida	Prietaisą išjungti ir vėl įjungti; jei klaida kartojasi, kreiptis į „Hilti“ techninį centrą	

2.8 Klaviatūra

Matavimo mygtukas	Suaktyvina lazerį.
	Paleidžia atstumų matavimą.
	Suaktyvina nuolatinį matavimą (ilgas, maždaug 2 s trukmės paspaudimas).
	Stabdo nuolatinį matavimą.
Pliuso mygtukas	Suaktyvina sumavimą, skaičiuojant atstumus, plotus ir tūrius.
	Atstumai sumuojami standartinėje matavimo indikacijoje ir dažytojo funkcijoje.
	Plotai ir tūriai sumuojami, kai suaktyvintos atitinkamos funkcijos.
Minuso mygtukas	Suaktyvina minusavimą, skaičiuojant atstumus, plotus ir tūrius.
	Atstumai minusuojami standartinėje matavimo indikacijoje ir dažytojo funkcijoje.

Minuso mygtukas	Plotai ir tūriai minusuojami, kai suaktyvintos atitinkamos funkcijos.
FNC mygtukas	<p>Visada suaktyvina paskutinę naudotą funkciją.</p> <p>Spaudžiant keletą kartų, vieną po kitos suaktyvina ir parenka funkcijas, jeigu nėra matavimo duomenų.</p> <p>Jeigu yra matavimo duomenys: visus matavimo duomenis ištrina ir funkciją paleidžia iš naujo.</p> <p>Stabdo nuolatinį matavimą (sekimą).</p>
Trynimo mygtukas (Clear)	<p>Priklausomai nuo darbo režimo, C mygtukas vykdo įvairias funkcijas</p> <p>Stabdo nuolatinį matavimą (sekimą).</p> <p>Ištrina standartinę matavimo indikaciją.</p> <p>Ištrina paskutinio matavimo reikšmę ir grąžina vienu žingsniu atgal į funkcijas.</p> <p>Ištrina įsimintus duomenis (ilgas paspaudimas, esant atminties įrenginio indikacijai).</p> <p>Kai nėra matavimo duomenų, baigia funkciją.</p>
Ijungimo-išjungimo mygtukas	<p>Kai prietaisas išjungtas, trumpai paspausti šį mygtuką, ir prietaisas įsijungs.</p> <p>Kai prietaisas išjungtas, šį mygtuką spaudžiant ilgai suaktyvinamas meniu.</p> <p>Kai prietaisas įjungtas, trumpai paspausti šį mygtuką, ir prietaisas išsijungs.</p>
Bazės pasirinkimo mygtukas	Mygtuku pasirenkamos įvairios matavimo bazės (atskaitos taškai): priekis, stovas (sriegis apatinėje dalyje) ir galas.

2.9 Maitinimo elemento būklės indikacija

Segmentų skaičius	Įkrovos lygis %
4	= 100 % visos įkrovos
3	=75 % visos įkrovos
2	=50 % visos įkrovos
1	=25 % visos įkrovos
0	išsekęs

2.10 Standartiniu atveju tiekiamame komplekte yra

- 1 Lazerinis atstumų matavimo prietaisas PD 42
- 1 Rankinis dirželis
- 1 Taikiny PDA 51
- 2 Maitinimo elementai
- 1 Maitinimo elementų dėklo raktas
- 1 Naudojimo instrukcija
- 1 Gamintojo sertifikatas

2.11 Lazerio akiniai PUA 60

Tai nėra apsauginiai akiniai, todėl jie neapsaugo akių nuo lazerio spindulių. Juos užsidėjus negalima vairuoti ar žiūrėti į saulę, kadangi šie akiniai sumažina matomų spalvų kiekį.

Lazerio akiniai PUA 60 žymiai pagerina lazerio spindulio matomumą.

2.12 Taikiniai PDA 50/ 51 /52

Taikinys PDA 50 pagamintas iš tvirto plastiko su specialia atspindinčia danga. Taikinį rekomenduojama naudoti esant nepalankiam apšvietimui, kai matuojamas atstumas yra didesnis nei 10 m.

Taikinys PDA 51, neturintis atspindinčios dangos, rekomenduojamas naudoti trumpiems atstumams matuoti bei esant nepalankiam apšvietimui. Taikinys PDA 52 turi tokią pat atspindinčią dangą, kaip ir PDA 50, tačiau yra žymiai didesnis – A4 formato (210 x 297 mm). Todėl į šį taikinį žymiai lengviau pataikyti, matuojant didelius atstumus.

NURODYMAS

Norint atlikti tikslų atstumo matavimą, lazerio spindulys turi būti kiek galima statmenas taikiniui. Kitaip lazerio spindulio taškas ant taikinio gali atsidurti ne vienoje plokštumoje su prietaiso pridėjimo tašku (lygiagreti ašis).

NURODYMAS

Atliekant labai tikslus matavimus su taikiniu, prie išmatuoto atstumo reikia pridėti 1,2 mm.

2.13 Matavimo ilgutavas PDA 71

Matavimo ilgutavas pagamintas iš aliuminio ir turi nelaidžią plastikinę rankeną. Matavimo ilgutavo gale yra varžtas, kuriuo ilgutavas įsisuka į srieginę įvorę užpakalinėje prietaiso PD 42 atramoje. Kai matavimo ilgutavas yra įsuktas, užpakalinė prietaiso atrama paigėja per matavimo ilgutavo ilgį, t.y. 1270 mm (50 colių).

3 Įrankiai, priedai

Pavadinimas	Aprašymas
Taikinys	PDA 50
Taikinys	PDA 51
Taikinys	PDA 52
Matavimo ilgutavas	PDA 71

Pavadinimas	Aprašymas
Rankinis dirželis	PDA 60
Prietaiso krepšys	PDA 65
Lazerio akiniai	PUA 60

4 Techniniai duomenys

Gamintojas pasilieka teisę vykdyti techninius pakeitimus!

Techniniai duomenys	Reikšmės
Maitinimas	3V DC AA tipo maitinimo elementai
Maitinimo elementų būklės kontrolė	Maitinimo elementų indikacija iš 4 segmentų: 100 %, 75 %, 50 %, 25 % visos įkrovos lygio : Visi segmentai užgesę: Maitinimo elementas arba akumulatorius išseko
Matavimo diapazonas	0,05...200 m
Tipinis matavimo diapazonas be taikinio	Balta sausos statybos siena: 100 m Sausas betonas: 70 m Sausos degtos plytos: 50 m
Tikslumas	±1,0 mm, tipinis pavieniams ir nuolatiniams matavimams
Mažiausias indikuojamas vienetas	1 mm
Spindulio skersmuo	Spindulio ilgis 10 m: Maks. 6 mm Spindulio ilgis 50 m: Maks. 30 mm Spindulio ilgis 100 m: Maks. 60 mm
Pagrindiniai darbo režimai	Pavieniai matavimai, nuolatinis matavimas, skaičiavimai / funkcijos

Techniniai duomenys	Reikšmės
Indikatorius	Apšviestas taškinis ekranas nuolat rodo prietaiso darbo režimą ir maitinimo elemento energiją
Lazeris	matomas 635 nm, Išėjimo galia mažesnė 1 mW: 2 lazerio klasė pagal IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA)
Optinis vaizdo ieškiklis	Įmontuotas iš šono, su atraminiu lazerio spinduliu
Išsijungimas	Lazeris: 1 min. Prietaisas: 10 min.
Veikimo trukmė	Maksimalus matavimų skaičius, kai lazeris įjungtas 10 s Mangano hidroksidas 8000... 10000 NiMH 6000... 8000
Darbinė temperatūra	-10... +50 °C
Laikymo temperatūra	-30... +70 °C
Apsaugos klasė (išskyrus maitinimo elementų dėklą)	IP 54 – apsauga nuo dulkių ir vandens pusrū IEC 60529
Svoris be maitinimo elementų	170 g
Matmenys	120 mm x 55 mm x 28 mm

Meniu / vienetai	Atstumas	Plotas	Tūris
m	metras	m ²	m ³
cm	centimetras	m ²	m ³
mm	milimetras	m ²	m ³
colis	dešimtainis colis	colis ²	colis ³
1/8 colio	1/8 colio	colis ²	colis ³
1/16 colio	1/16 colio	colis ²	colis ³
1/32 colio	1/32 colio	colis ²	colis ³
pėda	dešimtainė pėda	pėda ²	pėda ³
1/8 pėdos	pėda ir 1/8 colio	pėda ²	pėda ³
pėda 1/16	pėda ir 1/16 colio	pėda ²	pėda ³
pėda 1/32	pėda ir 1/32 colio	pėda ²	pėda ³
jardas	dešimtainis jardas	jardas ²	jardas ³

5 Saugos nurodymai

Būtina griežtai laikytis ne tik saugumo technikos taisyklių, pateiktų atskiruoje šios naudojimo instrukcijos skyriuose, bet ir toliau pateiktų nurodymų.

5.1 Pagrindinė informacija apie saugų darbą

- Neatjunkite jokių apsauginių įtaisų, nenuimkite skydelių su išpėjamaisiais ženklais ar kita svarbia informacija.
- Lazerinius prietaisus laikykite vaikams neprieinamoje vietoje.
- Nekvalifikuotai atidarant prietaiso korpusą, lazeris gali apšvitinti spinduliais, kurių parametrai viršija nustatytus 2 klasei. **Sugedus prietaisui, patikėkite jį remontuoti tik „Hilti“ klientų aptarnavimo skyriaus specialistams.**

- Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite, ar prietaisas veikia tinkamai.
- Prietaiso nenaudokite, jei netoli yra neščių moterų.
- Matuojant blogai atspindinčius paviršius ir stipriai atspindinčioje aplinkoje, galima gauti netikslius matavimo duomenis.
- Matuojant pro stiklą ar kitus objektus, rezultatas gali būti netikslus.
- Greitai besikeičiančios matavimo sąlygos, pvz., matavimo spindulį nuolat kertantys žmonės, gali iškreipti matavimo rezultata.
- Nenukreipkite prietaiso į saulę ar kitą stiprios šviesos šaltinį.**

5.2 Tinkamas darbo vietos įrengimas

- Jei vykdydami derinimo darbus stovite ant kopėčių, venkite neįprastos kūno padėties. Visuomet dirbkite stovėdami ant stabilaus pagrindo ir nepraraskite pusiausvyros.
- Prieš atlikdami matavimus patikrinkite matavimo bazės nustatymus.
- Jei prietaisas iš šaltos aplinkos pernešamas į šiltesnę arba atvirkščiai, prieš naudodami palaukite, kol jo temperatūra susivienodins su aplinkos temperatūra.
- Savo pačių saugumui patikrinkite anksčiau atliktus nustatymus ir nustatytas vertes.
- Derindami prietaisą su kišeniniu gulsčiuu žvelkite į prietaisą tik įstrižai.
- Aptverkite matavimo vietą ir pastatydami prietaisą atkreipkite dėmesį, kad spindulys nebūtų nukreiptas į kitus asmenis ar į jus patį.
- Prietaisą naudokite tik pagal paskirtį.
- Atkreipkite dėmesį į šalyje galiojančius nelaimingų atsitikimų prevencijos teisės aktus.

5.3 Elektromagnetinis suderinamumas

NURODYMAS

Tik Korėjai: šis prietaisas tinka eksploatuoti gamybinėse patalpose egzistuojančių elektromagnetinių laukų sąlygomis ir pats skleidžia tokius laukus (A klasė pagal EN 55011). Naudotojas turi tai įvertinti ir nenaudoti prietaiso gyvenamosiose patalpose.

Nors prietaisas atitinka griežčiausius direktyvų reikalavimus, „Hilti“ negali atmesti galimybės, kad dėl stipraus elektromagnetinio spinduliuavimo prietaisui gali būti sukelti trukdžiai ir jis gali veikti netinkamai. Tokiais arba panašiais atvejais reikėtų atlikti kontrolinius matavimus. Taip pat „Hilti“ negali garantuoti, kad prietaisas neskleis trukdžių kitiems prietaisams (pvz., lėktuvų navigacijos įrenginiams). Prietaisas atitinka A klasę; negalima eliminuoti trukdžių gyvenamojoje zonoje.

5.4 Bendrosios saugos priemonės

- Prieš naudojimą patikrinkite, ar prietaisas nėra sugedęs. Jei sugedęs, atiduokite jį remontuoti „Hilti“ techninės priežiūros centrui.
- Jei prietaisas nugriuvo ar buvo kitaip mechaniškai paveiktas, reikia patikrinti jo tikslumą.
- Nors prietaisas yra pritaikytas naudoti sunkiomis statybų aikštelės sąlygomis, su juo, kaip ir su kitais matavimo prietaisais, elkitės atsargiai.
- Nors prietaisas yra apsaugotas nuo drėgmės, prieš dėdami į transportavimo konteinerį, jį gerai nusausinkite.

5.5 Elektrosauga

- Saugokite maitinimo elementus nuo vaikų.
- Neperkaitinkite maitinimo elementų ir nelaikykite jų arti ugnies. Maitinimo elementai gali sprogti arba iš jų gali išsiskirti toksiškos medžiagos.
- Neįkraukite maitinimo elementų.
- Neprilituokite maitinimo elementų prie prietaiso kontaktų.
- Neiškraukite maitinimo elementų juos trumpai sujungdami. Priešingu atveju jie gali įkaisti ir ant pirštų palikti nudegimo pūslės.
- Maitinimo elementų neardykite ir neapkraukite per didelę mechanine apkrova.

5.6 Lazero klasifikacija

Priklausomai nuo parduotos versijos, prietaisas atitinka 2 lazerio klasę pagal IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 ir Class II pagal CFR 21 §, 1040 (FDA). Šiuos prietaisus leidžiama naudoti, nesimant jokių kitų saugos priemonių. Atsitiktinai trumpai pažvelgus į lazerio spindulį, akys apsaugo refleksiška užsimerkdamos. Tačiau šį refleksą gali sulėtinti vaistai, alkoholis arba narkotikai. Todėl nereikia žiūrėti tiesiai į lazerio šviesos šaltinį, lygiai kaip ir į saulę. Draudžiama lazerio spindulį nukreipti į žmones.

5.7 Transportavimas

Prieš siųsdami prietaisą, visuomet išimkite maitinimo elementus/akumuliatorių bateriją.

6 Prieš pradėdam naudotis



6.1 Maitinimo elementų įdėjimas 2

ATSARGIAI

Nenaudokite pažeistų maitinimo elementų.

ATSARGIAI

Visada keiskite visą maitinimo elementų komplektą.

-PAVOJINGA-

Į prietaisą nedėkite naujų maitinimo elementų kartu su senais. Viename prietaise tuo pat metu nenaudokite skirtingų gamintojų ir skirtingų tipų maitinimo elementų.

- Nusukite maitinimo elementų dėklo dangtelį užpakalinėje prietaiso pusėje.

- Išimkite maitinimo elementus iš pakuotės ir įdėkite juos į prietaisą.
- NURODYMAS** Atkreipkite dėmesį į poliškumą (žr. maitinimo elementų dėklo ženklinį).
- Patikrinkite, ar tinkamai suveikė maitinimo elementų dėklo fiksatoriai.

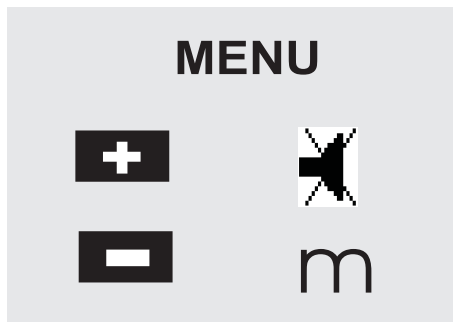
6.2 Prietaiso įjungimas ir išjungimas

- Prietaisą galima įjungti ir išjungimo/išjungimo mygtuku, ir matavimo mygtuku.
- Kai prietaisas išjungtas, paspausti įjungimo/išjungimo mygtuką: prietaisas įsijungia. Lazeris išjungtas.
- Kai prietaisas įjungtas, paspausti įjungimo/išjungimo mygtuką: prietaisas išsijungia.
- Kai prietaisas išjungtas, paspausti matavimo mygtuką: prietaisas ir lazeris įsijungia.

6.3 Pirmieji atstumo matavimai

- Vieną kartą paspauskite matavimo mygtuką. Jei prietaisas buvo išjungtas, paspaudus matavimo mygtuką prietaisas ir lazerio spindulys įjungiami. Jeigu prietaisas buvo įjungtas, tuomet paspaudus matavimo mygtuką įjungiamas matavimo spindulys.
- Naudodami matomą lazerio tašką, nusitaisykite į baltą 3–10 m atstumu nuo jūsų nutolusią plokštumą.
- Dar kartą paspauskite matavimo mygtuką. Per trumpesnę nei viena sekundė laiką ekrane bus parodytas, pavyzdžiui, 5,489 m atstumas. Prietaisu atlikote pirmąjį atstumo matavimą.

6.4 Meniu nustatymai

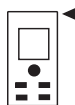


- Kai prietaisas išjungtas, maždaug 2 sekundėms paspauskite įjungimo/išjungimo mygtuką – įsijungs meniu.
- Norėdami įjungti ar išjungti garsinį signalą, paspauskite pliuso mygtuką.
- Kad vieną po kito perjungtumėte vienetus, spauskite minuso mygtuką.
- Norėdami išeiti iš meniu, trumpai paspauskite įjungimo/išjungimo mygtuką. Prietaisas išjungiamas, ir visi parodyti nustatymai įsimenami.

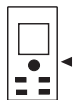
6.5 Matavimo bazės

NURODYMAS

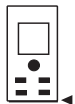
Prietaisu galima matuoti atstumus nuo 5 skirtingų atramų arba matavimo bazių (t.y. atskaitos taškų). Persijungimas nuo priekinės į galinę briauną ar atvirkščiai vykdomas bazės pasirinkimo mygtuku, esančiu priekinėje kairėje prietaiso pusėje. Jeigu atraminis matavimo smaigas atlenkiamas 180° kampu, jis automatiškai pasirenkamas matavimo baze. Jeigu matavimo ilgintuvas įsukamas prietaiso užpakalinėje pusėje (maitinimo elementų dėklas), prietaisas jį atpažįsta automatiškai ir ekrane indikuoja ilgų atraminio matavimo smaigo simboliu. Matavimo ilgintuvą PDA 71 taip pat galima įsukti į apatinę prietaiso dalį, tačiau čia jis automatiškai nebeatpažįstamas.



Priekinė briauna



Sriegis apatinėje prietaiso dalyje



Galinė briauna



Atraminis matavimo smaigas



Matavimo ilgintuvas PDA 71 įsuktas užpakalinėje prietaiso pusėje.

6.6 Optinis vaizdo ieškiklis

NURODYMAS

Matuojant didesnius nei 10 m atstumus, rekomenduojama naudoti optiniu vaizdo ieškikliu.

Įmontuotas optinis vaizdo ieškiklis ypač naudingas matuojant lauke, ir būtent ten, kur lazerio matavimo taškas prastai matomas ar iš viso nebeatomas. Naudojant optinį vaizdo ieškiklį, lazerio tašką galima matyti ir didesniame atstume. Įjungus lazerį, spindulio taškas matomas vaizdo ieškiklio optinėje sistemoje. Jeigu vaizdo ieškiklyje taškas nematomas, vadinasi, matavimas sėkmingai atliktas arba lazerio spindulys po tam tikro laiko išsijungė automatiškai. Optinis taikiklis veikia lygiagrečiai lazerio matavimo spinduliui.

1. Norint įjungti lazerį ir vaizdo ieškikliu susirasti tikslą, reikia paspausti matavimo mygtuką.
2. Spustelėkite matavimo arba šoninį matavimo mygtuką ir taikykitės, kol vaizdo ieškiklyje matomas lazerio taškas užges. Išmatuotas atstumas rodomas indikatoriuje.

6.7 Atstumų matavimas

NURODYMAS

Sulanksčius atraminį matavimo smaigą, nepriklausomai nuo to, kiek jis prieš tai buvo atlenktas, ir kur ši atrama buvo pridėta, matavimo bazė visada perjungiama į galinę briauną.

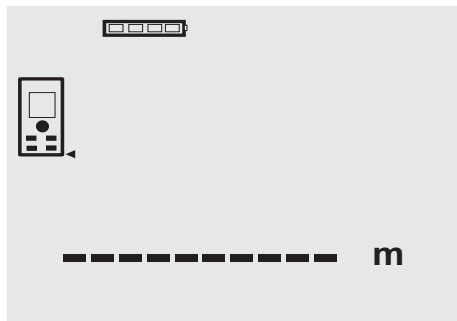
Atstumus galima matuoti iki visų atskirų nejudančių daiktų, t.y. betono, akmens, medžio, plastiko, popieriaus ir pan. Negalima matavimams naudoti prizmių ar kitų stipriai atspindinčių tikslo paviršių, nes rezultatai gali būti iškraipyti.

6.7.1 Atstumų matavimas – žingsnis po žingsnio

NURODYMAS

Šiuo prietaisu galima greitai išmatuoti atstumus, o ekrane rodoma įvairi su matavimais susijusi informacija.

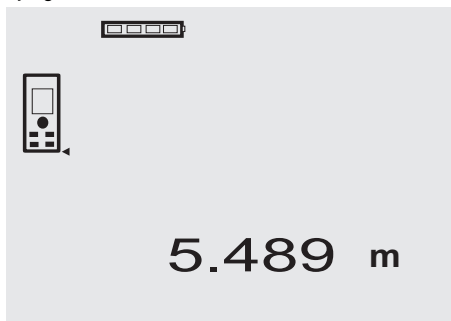
Prietaisą įjungti spaudžiant įjungimo/ išjungimo mygtuką



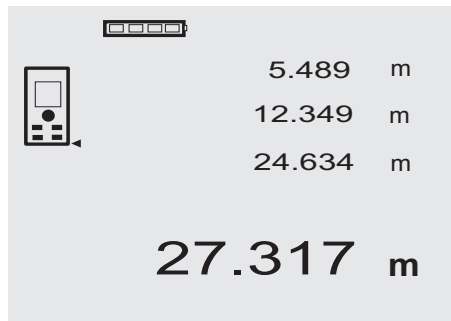
Vieną kartą paspausti matavimo mygtuką. Įjungiamas lazerio spindulys, o paviršiuje, į kurį nusiųskite, matomas raudonas taškas. Ekrane šis taikinio režimas rodomas mirksinčiu lazerio simboliu.



Nusitaisykite į tikslą. Jei norite išmatuoti atstumą, dar kartą paspauskite matavimo mygtuką. Rezultatas po akimirkos parodomas rezultatų eilutėje, o lazerio spindulys išsijungiamas.



Toliau matuojant, tarpinių rezultatų eilutėse rodomi 3 prieš tai išmatuoti atstumai, t.y. iš viso rodomi 4 paskutiniai išmatuoti atstumai.



Savaime suprantama, prietaisą bet kuriuo metu galima įjungti matavimo mygtuku. Jeigu C mygtukas paspaus-

džiamas tuomet, kai ekrane rodomos reikšmės, visos jos ištrinamos.

6.7.2 Matavimo režimas

Atstumą galima matuoti dvejyose – atskiro ar nuolatinio – matavimo režimuose. Nuolatinio matavimo režimas naudojamas tada, kai reikia minusuoti nustatytus atstumus ar ilgius, ar kai reikia rasti sunkiai matuojamus atstumus, pvz., iki kampu, briaunų, nišų ir pan.

6.7.2.1 Atskiras matavimas (matavimo mygtukas)

1. Spustelėję matavimo mygtuką įjunkite lazerio matavimo spindulį.
2. Dar kartą paspausti matavimo mygtuką. Išmatuotas atstumas po kelių akimirkų parodomas apatinėje rezultatų eilutėje.

6.7.2.2 Atskiras matavimas (įjungimo/ išjungimo mygtukas)

1. Lazerio matavimo spindulį įjungti spaudžiant įjungimo/ išjungimo mygtuką.
2. Norint įjungti lazerį ir nusitaikyti, reikia paspausti matavimo mygtuką.
3. Dar kartą paspausti matavimo mygtuką. Išmatuotas rezultatas po kelių akimirkų parodomas rezultatų eilutėje.

6.7.2.3 Nuolatinis matavimas

NURODYMAS

Nuolatinio matavimo režimą galima naudoti visur, kur galima matuoti ir atskirus atstumus. Tai galioja ir vykdančias funkcijas, pvz., skaičiuojant plotą.

1. Norėdami suaktyvinti nuolatinio matavimo režimą, nuspauskite ir apie 2 sekundes palaikykite matavimo mygtuką.

NURODYMAS Prietaisas visada perjungiamas į nuolatinio matavimo režimą nepriklausomai nuo to, ar prietaisas prieš tai buvo įjungtas ir ar lazerio spindulys buvo įjungtas ar ne.

Nuolatinio matavimo režime rezultatų eilutėje kiekvieną sekundę parodoma nuo 6 iki 10 išmatuotų atstumų reikšmių. Tai priklauso nuo paviršiaus, į kurį nutaikytas lazerio spindulys, atspindžio savybių. Jeigu įjungtas garsinis signalas, nuolatinio matavimo metu jis girdimas maždaug 2 – 3 kartus per sekundę.

2. Matavimas sustabdomas dar kartą spustelėjus matavimo mygtuką. Rezultatų eilutėje rodomas paskutinis realus matavimo rezultatas.

6.7.3 Matavimas iš kampu 4 5

Matuojant patalpų įstrižaines arba kai reikia matuoti nuo sunkiai prieinamų kampu, naudojamas atraminis matavimo smaigis.

1. Atraminį matavimo smaigą atlenkite 180° kampu. Prietaisas automatiškai perjungia matavimo bazę (atskaitos tašką). Prietaisas automatiškai atpažįsta paigėjusių matavimo bazę ir automatiškai pakoreguoja išmatuotą atstumą šiuo dydžiu.

2. Atraminį matavimo smaigą atrenkite į norimą atskaitos pradžios tašką ir nukreipkite prietaisą į tikslą.
3. Spustelėkite matavimo mygtuką. Prietaiso ekrane parodomas išmatuotas atstumas.

6.7.4 Matavimas su tikslo žymomis 6 7

Norint išmatuoti atstumus tarp išorinių briaunų (pvz., išorinių namo sienų, tvorų ir pan.), galima naudoti tokias pagalbinės tikslo žymas kaip lentas, plytas ar kitus panašius daiktus. Kai reikia didesnio veikimo nuotolio ar esant nepalankioms apšvietimo sąlygoms (pvz., stipriai šviečia saulė), patartina naudoti taikinius PDA 50, PDA 51 ir PDA 52.

6.7.5 Matavimas šviesioje aplinkoje

Matuojant didesnius atstumus ar labai šviesioje aplinkoje, rekomenduojama naudoti taikinius PDA 50, PDA 51 ir PDA 52.

6.7.6 Atstumo iki šurkščių paviršių matavimas 8

Matuojant atstumus iki šurkščių paviršių (pvz., grubaus tinko), prietaisas matuoja vidutinę reikšmę, informaciją spindulio centre vertindamas labiau, nei spindulio kraštuose.

6.7.7 Atstumo iki apvalių ar nuolaidžių paviršių matavimas

Jeigu į tokį paviršių nusitaikoma labai įstrižai, prietaisą gali pasiekti per silpna, o jei nusitaikoma stačiu kampu – per stipri šviesos energija. Abiem atvejais rekomenduojama naudoti taikinius PDA 50, PDA 51 ir PDA 52.

6.7.8 Atstumo iki šlapių ar blizgių paviršių matavimas

Jeigu lazerinį atstumų matavimo prietaisą galima nutaikyti į plokštumą, atstumas iki jos išmatuojamas tiksliai. Esant stipriai atspindintiems paviršiams, veikimo nuotolis bus mažesnis, arba reikėtų naudoti taikinį.

6.7.9 Atstumo iki skaidrių paviršių matavimas

Iš principo atstumą iki šviesą praleidžiančių paviršių, pvz., skysčių, stiroporo ar putų polistirolo ir t.t., išmatuoti galima. Šviesa prasiskverbia pro tokias medžiagas, todėl galima matavimo paklaida. Matavimo paklaidos taip pat galimos ir tada, kai matuojama pro stiklą ar kai matavimo linijoje yra objektų.

6.7.10 Matavimo nuotoliai

6.7.10.1 Padidintas matavimo nuotolis

Matuojant tamsoje, prieblandoje, kai tikslo paviršius ar pats prietaisas yra šešėlyje, paprastai reikia didesnio veikimo nuotolio.

Naudojant taikinius PDA 50, PDA 51 ir PDA 52, didėja prietaisų veikimo nuotolis.

6.7.10.2 Sumažintas matavimo nuotolis

Veikimo nuotolis mažėja, kai matuojama stipriai apšviestoje aplinkoje, pavyzdžiui, saulės šviesioje arba netoli galingų prožektorių.

It

Prietaiso veikimo nuotolis gali mažėti, kai matuojama per stiklą ar kitus spindulio trajektorijoje esančius objektus.

Veikimo nuotolis gali mažėti, kai matuojama iki matinių žalsvų, melsvų, juodų ar šlapių ir blizgių paviršių.

7 Darbas



NURODYMAS

Atstumų reikšmės sumuojamos ir minusuojamos tiesioginiais šių funkcijų mygtukais, visos kitos funkcijos iškviečiamos FNC mygtuku.

7.1 Atstumų matavimai

NURODYMAS

Pasirinkus bet kurią funkciją, kiekvienas veiksmas visuomet grafiškai vaizduojamas ekrane.

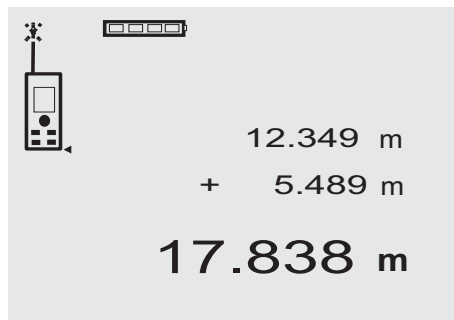
NURODYMAS

Visuose režimuose, kur galima matuoti atskirus atstumus, galima vykdyti ir nuolatinį matavimą.

NURODYMAS

Jei nuolatinio matavimo metu įvyko klaida arba matavimas nutraukiamas pakartotinai spustelėjus matavimo mygtuką, ekrane rodomas paskutinis realus išmatuotas atstumas.

7.2 Atstumų sumavimas



Atskirus atstumus galima sudėti, pvz., norint apskaičiuoti durų ar langų plotį arba sudėti keletą išmatuotų atstumų.

1. Spustelėkite matavimo mygtuką (įjungiamas lazeris spindulys).
2. Nukreipkite prietaisą į tikslą.
3. Spustelėkite matavimo mygtuką. Pirmasis atstumas bus išmatuotas ir parodytas (lazeris išsijungs).
4. Jei norite sumuoti, spustelėkite pliuso mygtuką. Pirmasis atstumas perkeliamas į vidurinę, o pliuso ženklas į apatinę tarpinių rezultatų eilutę (lazeris išsijungia).
5. Nukreipkite prietaisą į kitą tikslą.

6. Spustelėkite matavimo mygtuką. Išmatuojamas antrasis atstumas ir parodomas apatinėje tarpinių rezultatų eilutėje. Atstumų suma rodoma rezultatų eilutėje. Apskaičiuota atstumų suma visuomet rodoma rezultatų eilutėje. Šie veiksmai kartojami tol, kol susumuojami visi atstumai.
7. Jei norite baigti sumavimą, tiesiog išmatuokite kokį nors atstumą prieš tai nespausdami pliuso mygtuko. Visi ankstesni matavimų ir skaičiavimų rezultatai rodomi tarpinėse ekrano eilutėse.
8. Norėdami šiuos rodmenis ištrinti, spauskite C mygtuką.

7.3 Atstumų minusavimas

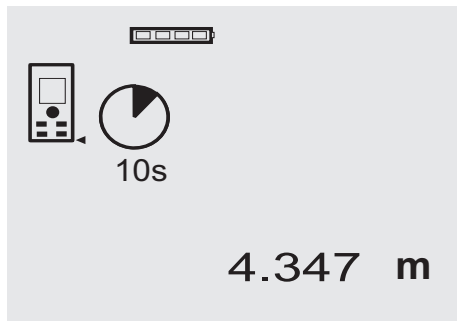


Atskirų matavimų duomenis galima lengvai minusuoti, pvz., kai norima rasti nuotolį tarp horizontalaus vamzdžio apatinio krašto iki lubų. Čia reikės iš atstumo nuo grindų iki lubų atimti atstumą nuo grindų iki vamzdžio apatinio krašto. Jei atimsite ir vamzdžio skersmenį, ekrane bus parodytas atstumas nuo vamzdžio viršutinio krašto iki lubų.

1. Spustelėkite matavimo mygtuką (įjungiamas lazeris spindulys).
2. Nukreipkite prietaisą į tikslą.
3. Spustelėkite matavimo mygtuką. Pirmasis atstumas bus išmatuotas ir parodytas (lazeris išsijungs).
4. Jei norite minusuoti, spustelėkite minuso mygtuką. Pirmasis atstumas perkeliamas į vidurinę, minuso ženklas įrašomas į apatinę tarpinių rezultatų eilutę (lazeris išsijungia).
5. Nukreipkite prietaisą į kitą tikslą.

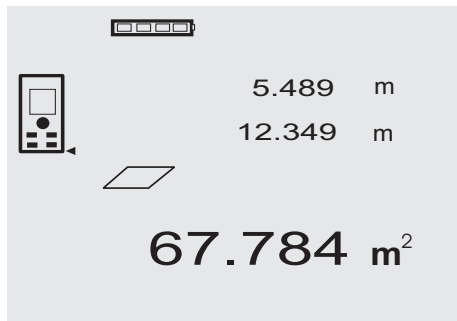
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Išmatuojamas antrasis atstumas ir parodomas apatinėje tarpinių rezultatų eilutėje. Minusavimo rezultatas parodomas rezultatų eilutėje. Atstumų skirtumas visuomet rodomas rezultatų eilutėje. Šie veiksmai kartojami tol, kol minusuojami visi atstumai.
- Jei norite baigti minusavimą, tiesiog išmatuokite koki nors atstumą prieš tai nespausdami minuso mygtuko. Visi ankstesni matavimų ir skaičiavimų rezultatai rodomi tarpinėse ekrano eilutėse.
- Norėdami šiuos rodmenis ištrinti, spauskite C mygtuką.

7.4 Laikmatis



Laikmačio funkcija veikia panašiai kaip fotoaparate. Pluso ir minuso mygtukais galima įjungti tris laikus – 5, 10 ar 20 sekundžių – skaičiuojant atitinkamai pirmyn ar atgal. Laikmatis suaktyvinamas spaudžiant matavimo mygtuką. C mygtuku laikmačio funkciją galima nutraukti. Kas sekundę skamba trumpas garsinis signalas, o iki laiko periodo pabaigos likus 4 sekundėms šis signalas tampa dvigubas.

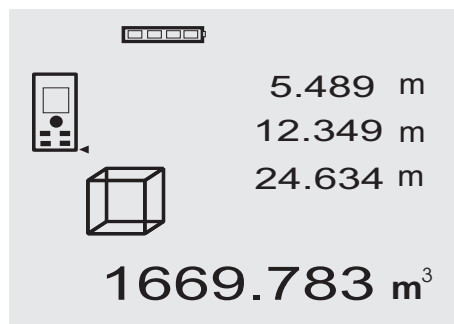
7.5 Ploto matavimas



Matuojant plotą, ekrane rodomas kiekvieno veiksmo grafinis vaizdas. Patalpos ploto matavimo pavyzdys:

- Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite ploto matavimo funkciją.
NURODYMAS Pasirinkus ploto matavimo funkciją, lazerio spindulys įsijungia automatiškai.
- Nukreipkite prietaisą į tikslą.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Išmatuojamas ir parodomas patalpos plotis. Po to grafinis vaizdas automatiškai rodo, kad reikia matuoti patalpos ilgį.
- Nukreipkite prietaisą taip, kad išmatuotumėte patalpos ilgį.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Kai tik išmatuojamas antrasis atstumas, tuojau pat apskaičiuojamas plotas ir parodomas rezultatų eilutėje.
Abu ploto skaičiavimui reikalingi atstumai rodomi tarpinių rezultatų eilutėse, todėl, pabaigę matavimą, galite juos užsirašyti.
- C mygtuku bet kuriuo metu matavimus galima sustabdyti, paskutinius matavimus vieną po kito ištrinti ir matuoti iš naujo.
NURODYMAS Keletą kartų paspaudus C mygtuką ši funkcija nutraukiama, keletą kartų paspaudus FNC mygtuką ji paleidžiama iš naujo.
NURODYMAS Jeigu antrasis atstumas matuojamas nuolatinio matavimo (sekimo) režimu, apskaičiuotas plotas rodomas nepertraukiamai. Taip galima atimti dalinius plotus.
NURODYMAS Suradus plotą, pliuso mygtuku prie jo galima pridėti arba minuso mygtuku iš jo atimti po to surastą kitą plotą.

7.6 Tūrio matavimas



Matuojant objekto tūrį, ekrane rodomas kiekvieno veiksmo grafinis vaizdas. Pavyzdžiui, norint apskaičiuoti patalpos tūrį, reikia atlikti tokius veiksmus:

- Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite tūrio matavimo funkciją. Tūrį galima nustatyti matavimo proceso metu.
NURODYMAS Pasirinkus tūrio funkciją, įsijungia lazerio spindulys.
- Nukreipkite prietaisą į tikslą.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Išmatuojamas ir parodomas patalpos plotis.

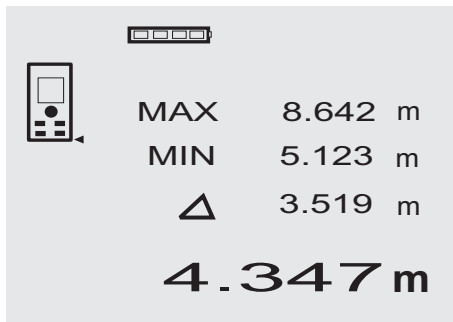
- Po to grafinis vaizdas automatiškai rodo, kad reikia matuoti patalpos ilgį.
- Nukreipkite prietaisą taip, kad išmatuotumėte patalpos ilgį.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Išmatuojamas ir parodomas patalpos ilgis.
- Spustelėkite matavimo mygtuką.
- Nukreipkite prietaisą taip, kad išmatuotumėte patalpos aukštį.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Išmatavus patalpos aukštį, automatiškai apskaičiuojamas tūris ir parodomas rezultatų eilutėje.
- C mygtuku bet kuriuo metu matavimus galima sustabdyti, paskutinius matavimus vieną po kito ištrinti ir matuoti iš naujo.

NURODYMAS Keletą kartų paspaudus C mygtuką ši funkcija nutraukiama, keletą kartų paspaudus FNC mygtuką ji paleidžiama iš naujo.

NURODYMAS Jeigu trečiasis atstumas matuojamas nuolatinio matavimo (sekimo) režimu, apskaičiuotas tūris rodomas nepertraukiamai. Taip galima atimti dalinius tūrius.

NURODYMAS Suradus tūrį, pliuso mygtuku prie jo galima pridėti arba minuso mygtuku iš jo atimti po to surastą kitą tūrį.

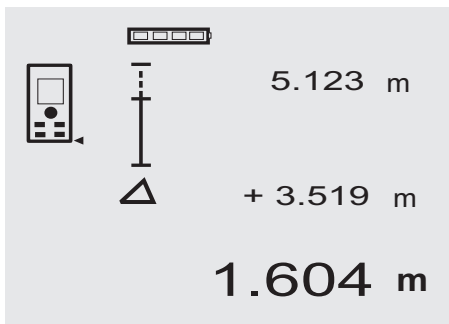
7.7 Minimumo/ maksimumo matavimas



Maksimalaus atstumo matavimas daugiausia naudojamas įstrižainėms matuoti, minimalaus – lygiagrečių objektų žymėjimui ar montavimui arba matuojant neprieinamose vietose. Matuojant maksimumą naudojamas nuolatinio matavimo režimas; indikatoriuje rodoma tik didėjanti išmatuoto atstumo reikšmė. Matuojant minimumą naudojamas nuolatinio matavimo režimas; indikatoriuje rodoma tik mažėjanti išmatuoto atstumo reikšmė. Derinant minimumo ir maksimumo matavimus, galima paprastai, greitai ir tiksliai apskaičiuoti atstumų skirtumus. Taip galima paprastai ir tiksliai nustatyti atstumus tarp vamzdžių po stogu bei tarp dviejų nepasiekiamose vietose esančių objektų.

- Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite minimumo/ maksimumo matavimo funkciją. **NURODYMAS** Pasirinkus minimumo/ maksimumo matavimo funkciją, įsijungia lazerio spindulys.
- Nukreipkite prietaisą į tikslą.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Įjungiamas nuolatinio matavimo režimas. Indikatoriaus MIN ir MAX eilutėse rodomos atitinkamai didėjančio ir mažėjančio atstumų reikšmės.
- Norėdami sustabdyti matavimą, spauskite matavimo mygtuką. Indikatoriuje rodomos maksimalaus atstumo, minimalaus atstumo ir šių atstumų skirtumo reikšmės.
- C mygtuku bet kuriuo metu paskutinius matavimus galima sustabdyti, ištrinti ir matuoti iš naujo. **NURODYMAS** Keletą kartų paspaudus C mygtuką ši funkcija nutraukiama, keletą kartų paspaudus FNC mygtuką ji paleidžiama iš naujo. **NURODYMAS** Kiti atgaliniai žingsniai („Undo“) nėra galimi. Keletą kartų paspaudus C mygtuką arba vieną kartą FNC mygtuką, ši funkcija nutraukiama.

7.8 Matavimas / žymėjimas



Šiuo prietaisu galima apdoroti ir pažymėti išmatuotus arba užduotus matmenis, pvz., prieš pradėdant montuoti sausos statybos elementus.

7.8.1 Išmatuotų atstumų perkėlimas

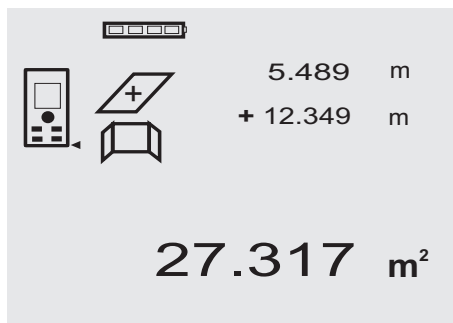
- Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite matavimo funkciją. **NURODYMAS** Pasirinkus matavimo funkciją, įsijungia lazerio spindulys.
- Nukreipkite prietaisą į tikslą.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Išmatuojamas pirminis atstumas, t.y., atstumas, kurį reikia perkelti, ir parodomas viršutinėje tarpinių rezultatų eilutėje.
- Spustelėkite matavimo mygtuką. Paleidžiamas nuolatinis matavimas. Apatinėje tarpinių rezultatų eilutėje rodomas skirtumas tarp esamo atstumo (žr. matavimo eilutę) ir pirminio atstumo.

- Prietaisą perstumkite pirmyn ir atgal tol, kol indikuojamas skirtumas pasidarys lygus nuliui.
- C mygtuku bet kuriuo metu paskutinius matavimus galima sustabdyti, ištrinti ir matuoti iš naujo.
NURODYMAS Kiti atgaliniai žingsniai („Undo“) nėra galimi. Keletą kartų paspaudus C mygtuką arba vieną kartą FNC mygtuką, ši funkcija nutraukiama.

7.8.2 Užduotų atstumų perkėlimas

- Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite matavimo funkciją.
NURODYMAS Pasirinkus matavimo funkciją, įsijungia lazerio spindulys.
- Spausdami pliuso mygtuką, įveskite pirminį atstumą.
NURODYMAS Spaudant pliuso mygtuką, paskutinio ženklų reikšmė didėja po vieną vienetą. Pliuso mygtuką laikant nuspausta, įvedama reikšmė didėja greičiau. Kuo ilgiau spausite, tuo greičiau didės įvedama reikšmė. Minuso mygtukas veikia lygiai taip pat, tik priešinga kryptimi.
- Spustelėkite matavimo mygtuką.
Paleidžiamas nuolatinis matavimas.
Apatinėje tarpinių rezultatų eilutėje rodomas skirtumas tarp esamo atstumo (žr. matavimo eilutę) ir pirminio atstumo.
- Prietaisą perstumkite pirmyn ir atgal tol, kol indikuojamas skirtumas pasidarys lygus nuliui.
- C mygtuku bet kuriuo metu paskutinius matavimus galima sustabdyti, ištrinti ir matuoti iš naujo.
NURODYMAS Kiti atgaliniai žingsniai („Undo“) nėra galimi. Keletą kartų paspaudus C mygtuką arba vieną kartą FNC mygtuką, ši funkcija nutraukiama.

7.9 Dažymo plotas



Dažymo ploto funkcija naudojama tada, kai reikia surasti, pavyzdžiui, patalpos sienų plotą. Šiuo atveju pirma surandama visų sienų ilgių suma, po to ji dauginama iš patalpos aukščio.

- Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite dažymo ploto matavimo funkciją.
NURODYMAS Pasirinkus dažymo ploto matavimo funkciją, lazerio spindulys įsijungia automatiškai.

- Išmatuokite pirmosios sienos ilgį.
Šis atstumas parodomas viršutinėje tarpinių rezultatų eilutėje.
- Spauskite pliuso mygtuką ir matuokite kitą atstumą.
Abiejų atstumų suma rodoma matavimo rezultatų eilutėje.
- Vėl spauskite pliuso mygtuką, kad galėtumėte matuoti kitą atstumą.
Dviejų atstumų suma perkeliama į viršutinę tarpinių rezultatų eilutę.
- Dabar matuokite 3 atstumą ir, jei reikia, visus kitus atstumus.
- Kai visų sienų ilgiai susumuoti, po paskutinio atstumo matavimo, jeigu visų atstumų suma rodoma matavimo rezultatų eilutėje (apačioje), vėl spauskite matavimo mygtuką.
Atstumų suma perkeliama į viršutinę tarpinių rezultatų eilutę, o daugybos ženklas – į po ja esančią eilutę.
- Dabar matuokite sienų aukštį (= patalpos aukštį).
Bendras patalpos sienų plotas rodomas matavimo rezultatų eilutėje (apačioje).
- C mygtuku bet kuriuo metu paskutinius matavimus galima sustabdyti, ištrinti ir matuoti iš naujo.
NURODYMAS Kiti atgaliniai žingsniai („Undo“) nėra galimi. Keletą kartų paspaudus C mygtuką arba vieną kartą FNC mygtuką, ši funkcija nutraukiama.
NURODYMAS Minuso mygtuku galima minusuoti, pvz., langų ar durų ilgius. Pliuso ir minuso mygtukus bet kuriuo metu galima naudoti pakaitom.

7.10 Netiesioginiai matavimai

Netiesioginis atstumas apskaičiuojamas atlikus keletą matavimų ir panaudojus Pitagoro teoremą. Netiesioginio matavimo funkcijos išskviečiamos FNC mygtuku. Galima pasirinkti vieną iš trijų variantų:

Paprastą Pitagoro funkcijos variantą – trikampį su dviem išmatuotais atstumais.

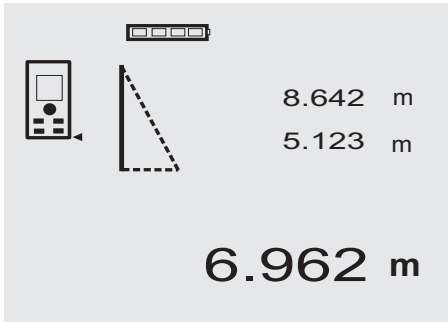
Dvigubą Pitagoro funkcijos variantą – 2 sujungtus trikampius.

Sudėtinį Pitagoro funkcijos variantą – 2 skirtingus trikampius.

NURODYMAS

Iš principo, matuojant netiesioginiu būdu, reikia tikėtis matavimo rezultato tikslumo, daug mažesnio, negu prietaiso tikslumas. Jei norite gauti kaip įmanoma tikslesnius rezultatus, turite atkreipti dėmesį į geometriją (pvz., stačius kampus ar trikampius). Tiksliesni rezultatai gaunami tada, kai kampuose matuojama rūpestingai, kai visi matavimo taškai yra vienoje erdvinėje plokštumoje ir kai matuojama kiek įmanoma arčiau objekto.

7.10.1 Paprastas Pitagoro funkcijos variantas



Sekite grafinę indikaciją, kuri mirksinčiomis trikampių kraštinėmis nurodo matuotinus atstumus. Kai išmatuojami 2 reikalingi atstumai, apskaičiuojamas rezultatas ir parodomas matavimo rezultatų eilutėje (apačioje).

1. Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite paprastą Pitagoro funkcijos variantą.

NURODYMAS Pasirinkus paprastą Pitagoro funkcijos variantą, įsijungia lazerio spindulys.

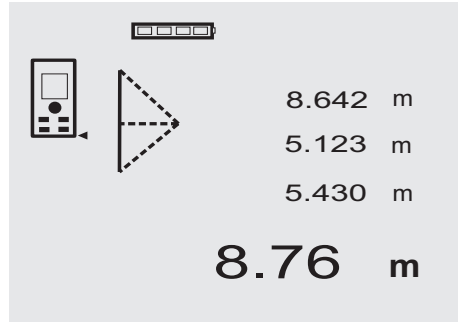
2. Nukreipkite prietaisą į tikslo tašką, kuris ekrane nurodomas grafiškai. Spustelėkite matavimo mygtuką.
3. Ekrane grafiškai parodomas trumpiausias atstumas, kurį reikia išmatuoti.
4. Nutaikykite lazerio spindulį ir paspauskite matavimo mygtuką.

NURODYMAS Čia reikia atkreipti dėmesį, kad šis atstumas bus matuojamas nuolatinio matavimo režimu, kad būtų patikimai nustatytas trumpiausias atstumas (stačiu kampu krintantis statinis).

Baigus antrąjį matavimą, prietaisas tuojau pat apskaičiuoja priešais esantį „neprieinamą išmatuoti atstumą“.

Sistema tikrina, ar geometriniai santykiai leidžia apskaičiuoti rezultatą. Netinkamas matavimo rezultatas, kurio priežastis yra netikslė geometrija, parodomas mirksinčia matavimo rezultatų eilute (linija apačioje). Tokiu atveju vieną ar abu atstumus reikia išmatuoti iš naujo.

7.10.2 Dvigubas Pitagoro funkcijos variantas



Sekite grafinę indikaciją, kuri mirksinčiomis trikampių kraštinėmis nurodo matuotinus atstumus. Kai išmatuojami 3 reikalingi atstumai, apskaičiuojamas rezultatas ir parodomas matavimo rezultatų eilutėje (apačioje).

1. Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite dvigubą Pitagoro funkcijos variantą.

NURODYMAS Pasirinkus dvigubą Pitagoro funkcijos variantą, įsijungia lazerio spindulys.

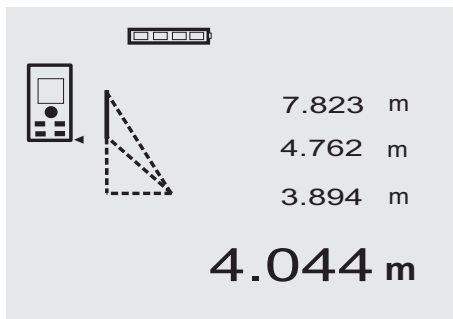
2. Nukreipkite prietaisą į tikslo tašką, kuris ekrane nurodomas grafiškai. Spustelėkite matavimo mygtuką.
3. Ekrane grafiškai parodomas statinis, kurį taip pat reikia išmatuoti.

NURODYMAS Čia reikia atkreipti dėmesį, kad šis atstumas bus matuojamas nuolatinio matavimo režimu, kad būtų patikimai nustatytas trumpiausias atstumas (stačiu kampu krintantis statinis).

4. Lazero spinduliu perbraukite spėjamo trumpiausio atstumo vietą ir spustelėję matavimo mygtuką sustabdykite matavimą. Išmatavus paskutinį atstumą, prietaisas tuojau pat apskaičiuoja priešais esantį „neprieinamą išmatuoti atstumą“.

Sistema tikrina, ar geometriniai santykiai leidžia apskaičiuoti rezultatą. Netinkamas matavimo rezultatas, kurio priežastis yra netikslī geometrija, parodomas mirksinčia matavimo rezultatų eilute (linija apačioje). Tokiu atveju vieną ar kelis atstumus reikia išmatuoti iš naujo.

7.10.3 Sudėtinis Pitagoro funkcijos variantas



Sekite grafinę indikaciją, kuri mirksinčiomis trikampių kraštinėmis nurodo matuotinus atstumus. Kai išmatuojami 3 reikalingi atstumai, apskaičiuojamas rezultatas ir parodomas matavimo rezultatų eilutėje (apačioje).

1. Spausdami FNC mygtuką, suaktyvinkite sudėtinį Pitagoro funkcijos variantą.

NURODYMAS Pasirinkus sudėtinį Pitagoro funkcijos variantą, įsijungia lazero spindulys.

2. Nukreipkite prietaisą į tikslo tašką, kurį ekrane nurodys grafinė indikacija. Spustelėkite matavimo mygtuką.
3. Po to ekrane grafinė indikacija nurodo matuoti vidurinį atstumą.

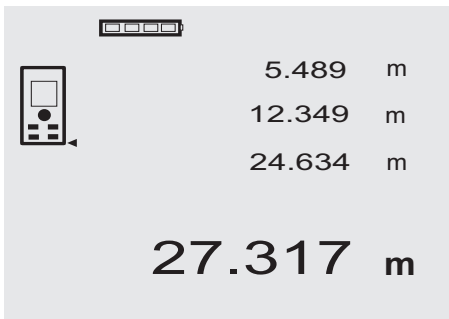
4. Grafinė indikacija nurodo išmatuoti paskutinį atstumą.

NURODYMAS Čia reikia atkreipti dėmesį, kad šis atstumas bus matuojamas nuolatinio matavimo režimu, kad būtų patikimai nustatytas trumpiausias atstumas (stačiu kampu krintantis statinis).

Išmatavus paskutinį atstumą, prietaisas tuojau pat apskaičiuoja priešais esantį „neprieinamą išmatuoti atstumą“.

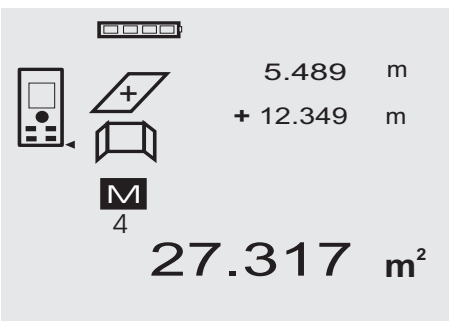
Sistema tikrina, ar geometriniai santykiai leidžia apskaičiuoti rezultatą. Netinkamas matavimo rezultatas, kurio priežastis yra netikslī geometrija, parodomas mirksinčia matavimo rezultatų eilute (linija apačioje). Tokiu atveju vieną ar kelis atstumus reikia išmatuoti iš naujo.

7.11 Aktualių matavimo duomenų įsiminimas



Atliekant keletą matavimų, standartinio indikatoriaus tarpinių rezultatų eilutėse rodoma iki 3 anksčiau išmatuotų atstumų, t.y. iš viso rodomi ir įsimenami 4 paskutiniai išmatuoti atstumai. Tada apatinėje eilutėje rodoma paskutinė išmatuota reikšmė.

7.12 Duomenų atminties įrenginys



Matavimo režime prietaisas nepertraukiamai įsimenta matavimo duomenis ir apskaičiuotus rezultatus. Taip galima įsiminti iš viso iki 30 rodmenų, įskaitant grafinius simbolius. Esant toliau nurodytoms sąlygoms, įsimenama visa indikacija.

Funkcija pateikia realų rezultatą, jeigu:

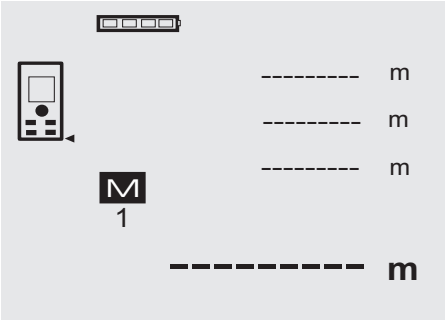
Standartiniame indikatoriuje išmatuotas realus atstumas. Kai pliuso mygtuku atstumai sumuojami, įsimenamas paskutinis sumavimo rezultatas.

Kai minuso mygtuku atstumai minusuojami, įsimenamas paskutinis apskaičiuotas skirtumas.

NURODYMAS

Kai, duomenų atminties įrenginiui įsiminus 30 rodmenų, į jį įvedama nauja reikšmė, tuomet ištrinama „seniausia“ atmintyje esanti informacija.

7.12.1 Duomenų atminties įrenginio turinio ištrynimasis



Visas duomenų atminties įrenginio turinys ištrinamas tada, kai ekrane esant atminties įrenginio simboliui C mygtukas spaudžiamas maždaug 2 sekundes.

lt 8 Techninė priežiūra ir remontas

8.1 Valymas ir nusausinimas

1. Nuo lešių nuvalykite dulkes.
2. Nelieskite stiklo ir filtro pirštais.
3. Valykite tik švaria minkšta šluoste; jei reikia, galite ją sudrėkinti grynu spiritu ar nedideliu kiekiu vandens. **NURODYMAS** Nenaudokite jokių kitų skysčių, nes jie gali pakenkti plastmasinėms dalims.
4. Atkreipkite dėmesį į ribines temperatūras, kurioje turi būti saugoma Jūsų įranga, ypač žiemą / vasarą, reikšmes.

8.2 Laikymas

Išpakuokite prietaisą, jei jis sušlapo. Prietaisą, transportavimo dėžę ir priedus išdžiovinkite (ne aukštesnėje nei 40 °C / 104 °F temperatūroje) ir išvalykite. Vėl supakuokite tik tada, kai jie bus visiškai išdžiuė.

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

Jei prietaiso nenaudosite ilgesnį laiką, išimkite maitinimo elementus / akumulatorius. Iš maitinimo elementų / akumulatorių ištėkėjęs skystis gali sugadinti prietaisą.

8.3 Transportavimas

Norėdami įrangą transportuoti arba išsiųsti, naudokite „Hilti“ lagaminą arba lygiavertę pakuotę.

ATSARGIAI

Prieš transportuodami prietaisą, visuomet išimkite maitinimo elementus.

8.4 Kalibravimas ir justavimas

8.4.1 Kalibravimas

Prietaiso matavimo priemonių kontrolė naudotojams, sertifikuotiems pagal ISO 900X: Vykdydami ISO 900X reikalavimą dėl matavimo priemonių kontrolės, lazerinio atstumų matavimo prietaiso PD 42 patikrą galite atlikti patys (žr. ISO 17123-4 Lauko metodai geodezinių prie-

taisų tikslumo bandymui: 6 dalis. Artimo veikimo nuotolio elektriniai optiniai atstumo matavimo prietaisai).

1. Pasirinkite lengvai pasiekiamą ir nekintantį žinomo ilgio atstumą nuo 1 iki 5 m (užduotas atstumas) ir atlikite 10 šio atstumo matavimų.
2. Apskaičiuokite vidutinę šio užduoto atstumo matavimo paklaidos reikšmę. Ši reikšmė neturi būti didesnė, nei nurodytas prietaiso tikslumas.
3. Šią reikšmę įrašykite į tikrinimo protokolą ir numatykite kito tikrinimo datą.

Tokį kontrolinį matavimą atlikite reguliariai, taip pat prieš svarbias matavimo užduotis ir po jų.

Prietaisą PD 42 paženklinkite matavimo priemonių patikros lipduku; aprašykite visą patikros eigą, bandymo procedūrą ir rezultatus.

Atkreipkite dėmesį į naudojimo instrukcijoje pateiktus prietaiso techninius duomenis bei paaiškinimus dėl matavimų tikslumo.

8.4.2 Justavimas

Jei norite, kad lazerinis atstumo matavimo prietaisas veiktų optimaliai, atiduokite jį justuoti į „Hilti“ techninės priežiūros centrą, kuris po justavimo pateiks Jums ir kalibravimo sertifikatą.

8.4.3 Kalibravimas „Hilti“ centre

Rekomenduojame reguliariai 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 prietaisas patikros dieną atitinka visas naudojimo instrukcijoje nurodytas technines specifikacijas.

Taip pat šiame centre bus suremontuoti gamintojo nurodytų duomenų neatitinkantys matavimo prietaisai. Sureguliuavus ir patikrinus prietaisą, ant jo užklijuojamas kalibravimo ženklelis. Be to, išduodamas kalibravimo sertifika-

tas, kuriame pažymėta, kad prietaisas atitinka gamintojo duomenis.

Kalibravimo sertifikato visuomet reikia bendrovėms, turinčioms ISO 900X sertifikatą.
Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į bendrovę „Hilti“.

9 Gedimų aptikimas

Gedimas	Galima priežastis	Gedimo šalinimas
Prietaisas neįsijungia	Išseko maitinimo elementai	Pakeisti maitinimo elementus
	Netinkamas maitinimo elementų poliškumas	Maitinimo elementus įdėti teisingai ir uždaryti dėklą
	Mygtuko gedimas	Perduoti prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninės priežiūros centrą
Prietaisas nerodo atstumų	Nepaspaustas matavimo mygtukas	Paspausti matavimo mygtuką
	Indikatoriaus gedimas	Perduoti prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninės priežiūros centrą
Dažni pranešimai apie sutrikimus arba prietaisas nematuoja	Matavimo paviršius per daug apšviestas saulės	Pakeisti matavimo kryptį – saulė iš galinės prietaiso pusės
	Matavimo paviršius blizga	Pabandyti matuoti atstumą iki neblizgaus paviršiaus
	Per tamsus matavimo paviršius	Taikinių PDA 50/ PDA 51/ PDA 52 naudojimas
	Iš priekio stipriai šviečia saulė	Taikinių PDA 50/ PDA 51/ PDA 52 naudojimas
Neįvertinamas atraminio matavimo smaigo ilgis	Ne iki galo atlenktas atraminis matavimo smaigas	Atlenkti atraminį matavimo smaigą
	Atraminio matavimo smaigo gedimas	Perduoti prietaisą remontuoti į „Hilti“ techninės priežiūros centrą
Neįvertinamas matavimo ilgintuvo ilgis	Matavimo ilgintuvas įsuktas ne iki galo	Matavimo ilgintuvą įsukti iki galo
	Stipriai užteršta srieginė įvorė	Išvalyti srieginę įvorę
Pitagoro funkcija neskaičiuoja rezultato	Neišmatuotas vienas atstumas	Išmatuoti trūkstamą atstumą
	Atstumai nepakankamai skiriasi vienas nuo kito	Apskaičiuotas atstumas turi būti didesnis nei 1/4 išmatuotų atstumų
	Rezultato apskaičiuoti negalima (netiksli geometrija)	Prie matuojamo objekto priekite kiek galima arčiau. Tikriausiai per maži trikampiai.
Funkcijos neskaičiuoja rezultatų	Trūksta atstumų matavimų	Išmatuoti trūkstamą atstumą
	Per didelė rezultato skaitinė reikšmė (prietaisas negali parodyti)	Pasirinkti didesnį matavimo vienetą

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;

lengvabūdiškai ir neapgalvotai utilizuodami sudarote sąlygas neigalioiems asmenims naudoti įrangą ne pagal taisykles.

Todėl galite smarkiai susižaloti ir Jūs pats, ir kiti asmenys arba gali būti padaryta žala aplinkai.



„Hilti“ prietaisai pagaminti iš perdirbamų medžiagų. Prieš utilizuojant perdirbamas medžiagas, jas reikia teisingai išrūšiuoti. Daugelyje šalių „Hilti“ jau priima perdirbimui iš savo klientų neberekalingus senus prietaisus. Apie tai galite pasiteirauti artimiausiame „Hilti“ klientų aptarnavimo skyriuje arba prietaiso pardavėjo.



Tik ES valstybėms

Neišmeskite elektrinių įrankių į buitinius šiukšlynus!

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



Maitinimo elementus / akumulatorius utilizuokite laikydamiesi Jūsų šalyje galiojančių teisės aktų

lt

11 Gamintojo teikiama garantija

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

Ši garantija apima nemokamą remontą arba nemokamą sugedusių dalių keitimą visą prietaiso tarnavimo laikotarpį. Natūraliai susidėvintiems dalims garantija netaikoma.

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 prietaisą reikia remontuoti arba pakeisti, nustatę gerą dimą nedelsdami nusiųskite prietaisą atsakingai „Hilti“ prekybos atstovybei.

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

12 EB atitikties deklaracija (originali)

Pavadinimas:	Lazerinis atstumų matavimo prietaisas
Tipas:	PD 42
Pagaminimo metai:	2006

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

**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

Techninė dokumentacija prie:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland

It

ALGUPÄRANE KASUTUSJUHEND

Laserkaugusmõõtja PD 42

Enne seadme esmakordset kasutamist lugege tingimata läbi käesolev kasutusjuhend.

Kasutusjuhend peab olema alati seadme juures.

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

Sisukord	Lk
1 Üldised juhised	158
2 Kirjeldus	159
3 Tarvikud, lisavarustus	162
4 Tehnilised andmed	162
5 Ohutusnõuded	163
6 Kasutuselevõtt	164
7 Töötamine	167
8 Hooldus ja korrashoid	173
9 Veaotsing	174
10 Utiliseerimine	175
11 Tootja garantii seadmetele	175
12 EU-vastavusdeklaratsioon (originaal)	176

I Numbrid viitavad vastavatele joonistele. Joonised leiata kasutusjuhendi lahtivolditaval ümbrisel. Kasutusjuhendi lugemise ajal hoidke ümbris avatuna.

Seadme osad, juhtelemendid ja näidikud **I**

- 1 Toitelüliti (sisse/välja)
- 2 Külgmine mõõtenupp
- 3 Graafiline ekraan
- 4 Mõõtenupp
- 5 Kustutusnupp (Clear)
- 6 Horisontaalne libell
- 7 FNC-nupp
- 8 Piirde ots
- 9 1/4-tolline keere pikendusvardale PDA 71
- 10 Tagumised piirdekeeled
- 11 Miinusnupp
- 12 Plussnupp
- 13 1/4-tolline keere alumisel küljel
- 14 Lähtepunkti nupp
- 15 Optiline visiid
- 16 Laserkiire väljumislääts
- 17 Vastuvõtulääts
- 18 Vertikaalne libell

1 Üldised juhised

1.1 Märksõnad ja nende tähendus

OHT

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

HOIATUS

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

ETTEVAATUST

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

JUHIS

Soovitusi seadme kasutamiseks ja muu kasulik teave.

1.2 Piitsümbolite selgitus ja täiendavad juhised

Hoiatavad märgid



Üldine hoiatus

Sümbolid



Enne kasutamist lugege kasutusjuhendit



Jäätmed suunata ümbertöötlusse



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



Laseri klass 2 vastavalt standardile IEC/EN 60825-1:2007



Ärge vaadake laserkiire sisse



Temperatuurinäit



Patarei näit



Riistvara viga



Ebasoodsad signalseerimisolud

KCC-REM-
HLT-PD42

Identifitseerimisandmete koht seadmel

Seadme tüübitähis ja seerianumber on toodud seadme andmesildil. Märkige need andmed oma kasutusjuhendisse ning tehke teatavaks alati, kui pöördu te Hilti müügiesindusse või hooldekeskusesse.

Tüüp:

Seerianumber:

2 Kirjeldus

2.1 Nõuetekohane kasutamine

Seade on ette nähtud kauguste mõõtmiseks, liitmiseks ja lahutamiseks ning on varustatud paljude praktiliste funktsioonidega, näiteks taimer, pindala ja ruumala mõõtmine, min/maks-mõõtmised, kauguste ülekandmine ja mahamärkimine, värvitava pinna väljaarvutamine, Pythagorase teoreemi järgi arvutamine ja võimalus tulemuste salvestamiseks.

Ärge kasutage seadet nivelleerina.

Vahtplastmaterjalidel, näiteks stüropooril, stürodooril, samuti lumel ja tugevasti peegeldavatel pindadel teostatavate mõõtmiste tulemused võivad olla ebatäpsed.

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

Arvestage ümbritseva keskkonna mõjudega. Ärge kasutage seadet tule- ja plahvatusohtlikus kohas.

Pidage kinni kasutusjuhendis toodud kasutus- ja hooldusjuhistest.

Vigastuste vältimiseks kasutage ainult Hilti originaalvarvikuid ja -lisaseadmeid.
Seadme modifitseerimine ja ümberkujundamine on keelatud.

JUHIS

Pidage kinni töö- ja hoiutemperatuuridest.

2.2 Ekraan

Ekraanile ilmuvad mõõtetulemused, seadistused ja seadme olek. Mõõterezhiimis ilmuvad viimased mõõtetulemused ekraani alumisele reale (tulemuste reale). Pindala mõõtmise rezhiimis ilmuvad mõõdetud väärtused vahetulemuste ridadele ja nende alusel väljaarvutatud tulemus alumisele (tulemuste) reale.

2.3 Ekraani valgustus

Kui ümbritsev keskkond on hämar, lülitub ekraani valgustus mis tahes nupule vajutamisel automaatselt sisse. 10 sekundi pärast väheneb valgustuse intensiivsus 50% võrra. Kui järgmise 20 sekundi jooksul ei vajutata ühelegi nupule, lülitub valgustus välja.

JUHIS

Ekraani valgustus tarbib täiendavalt voolu. Seetõttu tuleb seadme sagedase kasutamise korral arvestada sellega, et patarei kasutusiga on lühem.

2.4 Tööpõhimõte

Kaugus mõõdetakse piki väljasaadetud laserkiirt kuni kiire pörkumiseni vastu peegelduvat pinda. Tänu punasele lasermõõtepunktile on mõõtmise lõpp-punkt selgelt identifitseeritav. Mõõtepiirkond sõltub peegeldusvõimest ja lõpp-punkti pinnastruktuurist.

2.5 Mõõteprintsip

Seade saadab nähtava laserkiire kaudu välja impulsse, mis peegelduvad teatud objektilt tagasi. Kaugust mõõdetakse tagasipeegeldumise aja järgi.

Selline mõõteprintsip lubab väga täpselt ja usaldusväärselt mõõta kaugusi mitmesuguste objektideni ilma spetsiaalse reflektorita.

2.6 Standardne mõõtenäit

Standardne mõõtenäit aktiveerub alati, kui seade lülitist (sisse/välja) või mõõtenupust sisse lülitatakse.

2.7 Ekraani sümbolid

Temperatuur	Temperatuur liiga kõrge (>+50°C) / liiga madal (<-10°C)	Laske seadmel jahtuda või soojeneda
Ebasoodsad signalseerimisolud	Liiga vähe peegelduvat laser-valgust	Mõõtekaugus peab olema > 50 mm esiservast; puhastage optilist sihikut; suunake laserkiir mõne teise pinna vastu või kasutage sihttahviit
Üldine tarkvaraviga	Lülitage seade välja ja uuesti sisse; kui viga ei kao, pöörduge Hilti hooldekeskusesse	

2.8 Nupud

Mõõtenupp	Aktiveerib laseri.
	Käivitab kauguse mõõtmise.
	Aktiveerib pideva mõõtmise (hoida all umbes 2 sekundit).
	Seiskab pideva mõõtmise.
Plussnupp	Aktiveerib kauguse, pindala ja ruumala liitmise.
	Kaugused liidetakse standardses mõõtenäidus ja värvitava pinna arvutamise funktsioonis.
	Pindalad ja ruumalad liidetakse asjaomastes funktsioonides.
Miinusnupp	Aktiveerib kauguse, pindala ja ruumala lahutamise.

Miinusnupp	Kaugused lahutatakse standardse mõõtenäidu puhul ja värvitava pinda arvutamise funktsioonis. Pindalad ja ruumalad lahutatakse asjaomastes funktsioonides.
FNC-nupp	Aktiveerib alati viimasena kasutatud funktsiooni. Mitmekordne vajutamine aktiveerib või valib funktsioonid üksteise järel välja, kui mõõtetulemusi ei ole. Kui mõõtetulemused on olemas: kustutab kõik mõõtetulemused ja käivitab funktsiooni uuesti. Seiskab pideva mõõtmise režiimi (tracking).
Kustutusnupp (clear)	C-nupul on erinevad funktsioonid sõltuvalt töörežiimist. Seiskab pideva mõõtmise režiimi (tracking). Kustutab standardse mõõtenäidu. Kustutab viimase mõõtmise ja läheb funktsioonides ühe võrra tagasi. Kustutab mälu (pikk vajutus salvestusnäidule). Lõpetab funktsiooni, kui mõõtetulemusi ei ole.
Toitelüliti (sisse/välja)	Kui vajutada väljalülitatud seadmel toitelüliti korraks alla, lülitub seade sisse. Kui hoida väljalülitatud seadmel toitelüliti kauem all, aktiveerub menüü. Kui vajutada sisselülitatud seadmel toitelüliti korraks alla, lülitub seade välja.
Lähtepunkti nupp	Lülitab ümber mõõtmise erinevad lähtepunktid: ees, statiivil (keerme alumine külg) ja taga.

et

2.9 Patarei laetuse astme näit

Segmentide arv	laetuse astme %
4	= 100 % täis
3	= 75 % täis
2	= 50 % täis
1	= 25 % täis
0	tühi

2.10 Seadme tarnekomplekti kuulub

- 1 laserkaugusmõõtja PD 42
- 1 Randmerihm
- 1 sihttahvel PDA 51
- 2 patareid
- 1 patarei võti
- 1 kasutusjuhend
- 1 tootja sertifikaat

2.11 Laserkiire nähtavust parandavad prillid PUA 60

Tegemist ei ole laseri kaitseprillidega, prillid ei kaitse silmi laserkiirguse eest. Prille ei tohi värvide eristusvõime kitsenemise tõttu kasutada tänavaliikluses ega päikesepillidena.

Prillid PUA 60 suurendavad laserkiire nähtavust tunduvalt.

2.12 Sihttahvel PDA 50/ 51 /52

Sihttahvel PDA 50 on valmistatud tugevast plastmaterjalist ning kaetud spetsiaalse peegelduva kattega. Kui kaugus on suurem kui 10 m, on ebasoodsate valgusolude korral otstarbekas kasutada sihttahvlit.

Sihttahvel PDA 51 on peegelduva katteta ja seda on soovitatav kasutada ebasoodsate valgusolude ja lühemate vahemaade korral. Sihttahvel PDA 52 on kaetud samasuguse peegelduva kattega nagu PDA 50, kuid on A4-formaadis

(210 x 297 mm) ja tunduvalt suurem. Seetõttu saab sihttahvli suuremate vahemaade korral tunduvalt kergemini välja rihtida.

JUHIS

Et tagada usaldusväärset mõõtetulemust, tuleb mõõtmist teostada sihttahvli suhtes võimalikult vertikaalselt. Vastasel korral võib juhtuda, et sihttahvli asuv sihtpunkt ei ole seatud punktiga ühel tasapinal (paralleeltelg).

JUHIS

Sihttahvli abil teostatavate väga täpsete mõõtmiste puhul tuleb mõõdetud kaugusele juurde liita 1,2 mm.

2.13 Pikendusvarras PDA 71

Pikendusvarras on valmistatud alumiiniumist ja varustatud elektrit mittejuhtiva plastkäepidemega. Pikendusvarda küljes olev kruvi keeratakse PD 42 tagapiirde keermepuksi. Niipea kui pikendusvarras on kinnitatud, on seadme tagapiirdeks pikendusvarda ots, mis pikendab tagapiiret 1270 mm (50 tolli) võrra.

3 Tarvikud, lisavarustus

Tähistus	Kirjeldus
Sihttahvel	PDA 50
Sihttahvel	PDA 51
Sihttahvel	PDA 52
Pikendusvarras	PDA 71

Tähistus	Kirjeldus
Randmerihm	PDA 60
Seadme kott	PDA 65
Laserkiire nähtavust parandavad prillid	PUA 60

4 Tehnilised andmed

Tootja jätab endale õiguse tehniliste andmete muutmiseks!

Tehnilised andmed	Väärtus
Toide	3V DC AA-patareid
Patarei laetuse astme kontroll	Patarei näit 4 segmendiga 100%, 75%, 50%, 25% laetud : Kõik segmendid kustutatud: patarei ja/või aku on tühi
Mõõtepiirkond	0,05...200 m
Tüüpiline mõõtepiirkond ilma sihttahvlita	Valge sisesein: 100 m Kuiv betoonpind: 70 m Kuiv savitellis: 50 m
Täpsus	Üldjuhul ±1,0 mm üksik- ja pidevmõõtmiste puhul
Väikseim näiduühik	1 mm
Kiire läbimõõt	Kiire pikkus 10 m: max 6 mm Kiire pikkus 50 m: max 30 mm Kiire pikkus 100 m: max 60 mm
Põhilised töörežiimid	Üksikmõõtmised, pidevmõõtmine, arvutused / funktsioonid
Ekraan	Valgustatud Dot-Matrix-ekraan töörežiimi ja vooluvastuse pideva näiduga

Tehnilised andmed	Väärtus
Laser	nähtav 635 nm, Väljundvõimsus 1 mW: Laseri klass 2: IEC/EN 60825-1:2007; laser class II CFR 21 §1040 (FDA)
Optiline visiir	Integreeritud koos laseri lähtepunktiga
Automaatne väljalülitus	Laser: 1 min Seade: 10 min
Tööaeg	Möötmiste maksimaalne arv sisselülitatud laseri korral, kui kestus on 10 s Leelismangaan 8000... 10000 NIMH 6000... 8000
Töötemperatuur	-10... +50 °C
Hoiutemperatuur	-30... +70 °C
Kaitseaste (välja arvatud patareipesa)	IP 54, kaitse tolmu ja veepritsmete vastu IEC 60529
Kaal ilma patareita	170 g
Möödmed	120 mm x 55 mm x 28 mm

Menüü/ Ühikud	kaugus	pindala	ruumala
m	meeter	m ²	m ³
cm	sentimeeter	m ²	m ³
mm	millimeeter	m ²	m ³
ln	toll (kümnend)	ruuttoll	kuuptoll
ln 1/8	1/8-toll	ruuttoll	kuuptoll
ln 1/16	1/16-toll	ruuttoll	kuuptoll
ln 1/32	1/32-toll	ruuttoll	kuuptoll
ft	jalga (kümnend)	ruutjalga	kuupjalga
ft ^{1/8}	1/8-jalga	ruutjalga	kuupjalga
ft ^{1/16}	1/16-jalga	ruutjalga	kuupjalga
ft ^{1/32}	1/32-jalga	ruutjalga	kuupjalga
jardi	jardi (kümnend)	ruutjardi	kuupjardi

et

5 Ohutusnõuded

Lisaks käesoleva kasutusjuhendi üksikutes punktides esitatud ohutuslastele juhiste tuleb alati rangelt järgida ka järgmisi nõudeid.

5.1 Üldised ohutusnõuded

- Ärge kõrvaldage ühtegi ohutusseadist ega eemaldage seadme küljest silte juhiste või hoiatustega.
- Hoidke lapsed laserseadmetest eemal.
- Seadme nõuetevastasel ülespanekul võib tekkida laserkiirgust, mis ületab laserklassi 2 kiirguse. Laske seadet parandada üksnes Hiilti hooldekeskuses.
- Iga kord enne kasutuselevõttu kontrollige, kas seade on töökorras.
- Seadet ei tohi kasutada rasedate läheduses.
- Halvasti peegelduvat pindadel hästi peegelduvas ümbruses toimivate möötmiste tulemused võivad olla valed.

- Läbi klaasi või teiste objektide läbiviidud möötmiste tulemused võivad olla ebatäpsed.
- Kiiresti muutuvate mõõtetingimuste, näiteks läbi laserkiire jooksvate inimeste tõttu, võivad mõõtetulemused osutuda ebaõigeks.
- Ärge suunake seadet vastu päikest või teisi tugevaid valgusallikaid.

5.2 Töökoha nõuetekohane sisseseadmine

- Redelil töötades vältige ebatavalist kehaasendit. Veenduge oma asendi ohutuses ja säilitage alati tasakaal.
- Enne möötmist kontrollige möötmise lähtepunkti seadistust.
- Kui seade tuuakse väga külmast keskkonnast soojemasse keskkonda või vastupidi, tuleks

seadmel enne töölerakendamist temperatuuriga kohaneda lasta.

- d) Igaks juhuks kontrollige eelnevalt väljareguleeritud väärtusi ja eelnevaid seadistusi.
- e) Seadme väljarihtimisel libelliga vaadake seadmele vaid diagonaalselt.
- f) Piirake mõõtmiskoht ära ja seadme ülespanekul veenduge, et kiir ei ole suunatud teiste inimeste ega Teie enda poole.
- g) Kasutage seadet üksnes ettenähtud otstarbel.
- h) Järgige kasutusriigis kehtivaid ohutusnõudeid.

5.3 Elektromagnetiline ühilduvus

JUHIS

Käib ainult Korea kohta: Seade sobib tööstusruumides tekkivate elektromagnetlainetega (klass B). Kasutaja peab seda meeles pidama ja hoiduma seadme kasutamisest eluruumides.

Kuigi seade vastab asjaomaste direktiivide rangetele nõuetele, ei saa Hilti välistada võimalust, et tugev kiirgus tekitab seadme töös häireid, mille tagajärjel muutuvad mõõtetulemused ebaõigeks. Sellisel juhul või muude mõõtemääramatuste korral tuleks läbi viia kontrollmõõtmised. Samuti ei saa Hilti välistada häireid teiste seadmete (nt lennukite navigeerimisseadmete) töös. Seade vastab klassile A; häireid elurajoonides ei saa välistada.

5.4 Üldised ohutusnõuded

- a) Enne kasutamist veenduge, et seade ei ole kahjustatud. Kahjustused laske parandada Hilti hooldeskeskuses.
- b) Pärast kukkumist või muid mehaanilisi mõjutusi tuleb kontrollida seadme täpsust.

- c) Kuigi seade on välja töötatud kasutamiseks ehitustöödel, tuleks seda nagu ka teisi mõõteseadmeid käsitseda ettevaatlikult.
- d) Kuigi seade on kaitstud niiskuse sissetungimise eest, tuleks seade enne pakendisse asetamist kuivaks pühkida.

5.5 Elektrialane ohutus

- a) Patareid ei tohi sattuda laste kätte.
- b) Ärge jätke patareid kuumuse ega tule kätte. Patareid võivad plahvatada, samuti võib neist eralduda mürgiseid aineid.
- c) Ärge laadige patareid uuesti täis.
- d) Ärge jootke patareid, kui need on seadme sees.
- e) Ärge tühjendage patareid lühise tekitamise teel. Patareid võivad seetõttu üle kuumeneda ja põhjustada põletusi.
- f) Ärge avage patareid ja ärge avaldage patareide ülemäärast mehaanilist survet.

5.6 Laseri klassifikatsioon

Sõltuvalt müügiversioonist vastab seade laseri klassile 2 vastavalt standardile IEC60825-1:2007 / EN60825-1:2007 ja klassile II vastavalt CFR 21 § 1040 (FDA). Seadmeid tohib kasutada ilma täiendavate kaitsemeetmeteta. Juhusliku, lühiajalise vaatamise puhul laserkiire sisse kaitses silmi silmade sulgemise refleksi. Silmade sulgemise refleksi võivad aga mõjutada ravimid, alkohol ja narkootikumid. Nagu päikese puhul ei ole ka laseri puhul siiski soovitatav vaadata otse valgusallikasse. Ärge suunake laserkiirt inimeste poole.

5.7 Transport

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

6 Kasutuselevõtt



6.1 Patareide sissepanek 2

ETTEVAATUST

Ärge kasutage kahjustatud patareid.

ETTEVAATUST

Vahetage alati korraga välja kõik patareid.

OHT

Ärge kasutage korraga uusi ja vanu patareid. Ärge kasutage korraga erinevaid patareimudeleid ja -tüpe.

- 1. Krüvige lahti tagaküljel asuv patarei kate.

- 2. Võtke patareid pakendist välja ja pange need seadmesse.
JUHIS Jälgige polaarsust (vt markeeringut patareikorpusel).
- 3. Veenduge, et patareikorpuse kaas on korrektselt sulgunud.

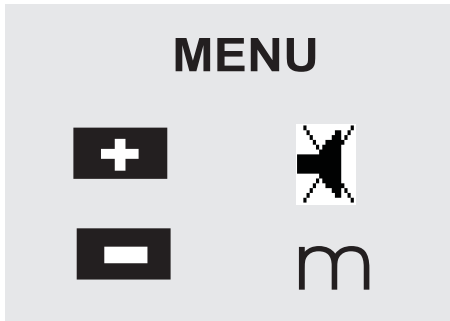
6.2 Seadme sisse-/ väljalülitamine

- 1. Seadet saab sisse lülitada nii toitelülitist (sisse/välja) kui ka mõõtenupust.
- 2. Kui vajutada väljalülitatud seadmel toitelüliti (sisse/välja) alla: seade lülitub sisse.
Laserkiir on välja lülitatud.
- 3. Kui vajutada sisselülitatud seadmel toitelüliti (sisse/välja) alla: seade lülitub välja.
- 4. Kui vajutada väljalülitatud seadmel mõõtenupule: seade ja laserkiir lülituvad sisse.

6.3 Esimesed kaugusemõõtmised

1. Vajutage üks kord mõõtenupule.
Kui seade on välja lülitatud, siis lülituvad seade ja mõõtekiir sisse.
Kui seade on sisse lülitatud, siis lülitub sisse mõõtekiir.
2. Sihtige nähtav laserpunkt valgele pinnale 3-10 m kaugusel.
3. Vajutage veelkord mõõtenupule.
Vähem kui ühe sekundi pärast ilmub ekraanile kaugus, nt 5,489 m.
Teostasite seadmega esimese kaugusemõõtmise.

6.4 Menüü / Seadistused



1. Menüü käivitamiseks hoidke väljalülitatud seadmel toitelüliti all umbes 2 sekundit.
2. Piip-tooni sisse- või väljalülitamiseks vajutage pluss-nupule.
3. Ühikute kuvamiseks üksteise järel ekraanile vajutage miinusnupule.
4. Menüü lõpetamiseks vajutage korraks lüliti (sisse/välja).
Seade on välja lülitatud ja kõik kuvatud seadistused võetakse üle.

6.5 Mõõtmise lähtepunktid

JUHI

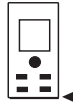
Seade suudab mõõta kaugusi viiest erinevast piirde- või lähtepunkti. Ümberlülitus esiserva ja tagaserva vahel toimub seadme esiküljel vasakul pool asuva ümberlülitusnupuga. Kui piirde ots tõmmatakse 180° välja, siis on mõõtmise lähtepunkti automaatselt piirde ots. Kui pikendusvarras kinnitatakse seadme tagaküljele (patareikorpus), tuvastab seade selle automaatselt ja kuvab pika mõõtevarda sümbolit. Pikendusvarrast PDA 71 saab kinnitada ka seadme alumisele küljele - ent sel juhul ei tuvasta seade seda automaatselt.



Esiserv



Keerme alumine külg



Tagaserv



Piirde ots



Pikendusvarras PDA 71 on kinnitatud tagaküljele.

6.6 Optiline visiir

JUHI

Kui kaugus on suurem kui 10 m, on otstarbekas kasutada optilist visiiri.

Sisseehitatud optiline visiir on abiks just välismõõtmistel ja igal pool seal, kus lasermõõtepunkt on halvasti nähtav või ei ole üldse nähtav. Optilise visiiri abil saab laserkiirt suunata ka kaugemal asuvatele sihtobjektidele. Laserpunkt on sisselülitatud olekus optilises visiiris nähtav. Kui laserpunkt optilises visiiris kustub, on mõõtmine kas edukalt lõpule viidud või on laserkiir aja möödumise tõttu automaatselt välja lülitunud. Optilise visiiri suund kulgeb paralleelselt laserkiirega.

1. Laserkiire sisselülitamiseks ja sihtpunkti väljavisermiseks vajutage mõõtenupule.
2. Vajutage mõõtenupule või külgmisele mõõtenupule ja viseerige, kuni laserpunkt visiiris kustub
Kaugus ilmub ekraanile.

6.7 Kauguste mõõtmine

JUHI

Piirde otsa kokkupanekul on mõõtmise lähtepunkti alati tagaserv olenemata sellest, kui kaugule oli piire eelnevalt lahti võetud ja kuhu oli piire asetatud.

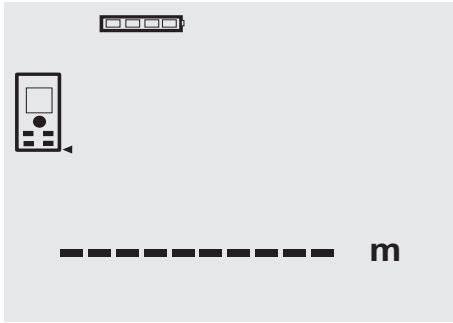
Mõõta saab kaugusi kõikide liikumatute sihtobjektideni, nt betoon, kivi, puit, plastmaterjalid, paber jm. Prismade ja teiste tugevalt peegelduvate sihtobjektide kasutamine on keelatud, kuna need võivad muuta mõõtetulemuse ebatäpseks.

6.7.1 Samm-sammuline kauguse mõõtmine

JUHIS

Seade mõõdab kaugused ära kõige lühema ajaga ja kuvab ekraanil erinevaid andmeid.

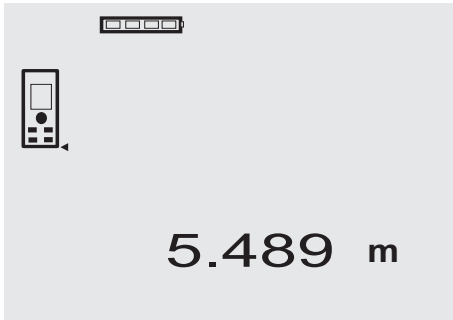
Lülitage seade lülitist (sisse/välja) sisse



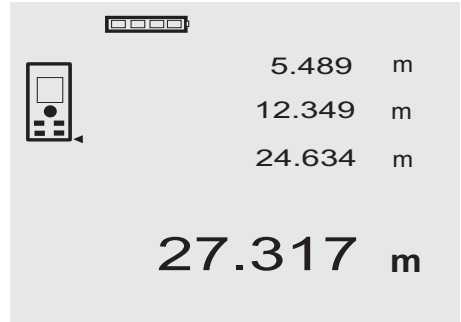
Vajutage üks kord mõõtenupule. Punane laserkiir lülitub sisse ja see on sihtpinnal nähtav punktina. Ekraanil kuvatakse seda sihtrežiimi katkendliku laserisümboliga.



Suunake seade sihtpunktile. Kauguse mõõtmiseks vajutage mõõtenupule veelkord. Tulemus ilmub reeglina ühe sekundi jooksul tulemuste reale ja laserkiir lülitub välja.



Järgmiste kaugusemõõtmiste puhul ilmuvad vahetulemuste ridadele kuni 3 eelmise mõõtmise tulemused, s.t ekraanil on näha kokku 4 viimati mõõdetud kaugust.



Loomulikult saab seadet alati sisse lülitada ka mõõtenupust. Kui selles näidus vajutada C-nupule, kustuvad kõik ekraanil kuvatud väärtused.

6.7.2 Mõõterežiim

Kaugusi saab mõõta kahes erinevas mõõterežiimis, s.t üksikmõõtmise režiimis ja pideva mõõtmise režiimis. Pidev mõõtmine sobib kauguste või pikkuste ülekandmiseks näiteks ehitusplaanidelt, samuti raskesti mõõdetavate kauguste, nt nurkade, servade jm mõõtmisel.

6.7.2.1 Üksikmõõtmine (mõõtenupp)

1. Lülitage laserkiir mõõtenupuga sisse.
2. Vajutage veelkord mõõtenupule. Mõõdetud kaugus ilmub vähem kui ühe sekundi jooksul ekraani alumisele tulemuste reale.

6.7.2.2 Üksikmõõtmine (lülitist (sisse/välja))

1. Lülitage lasermõõtekiir lülitist (sisse/välja) sisse
2. Laserkiire sisselülitamiseks ja sihtpunkti väljaviseerimiseks vajutage mõõtenupule.
3. Vajutage veelkord mõõtenupule. Mõõdetud kaugus ilmub vähem kui ühe sekundi jooksul ekraani alumisele tulemuste reale.

6.7.2.3 Pidev mõõtmine

JUHIS

Pidev mõõtmine on võimalik kõikjal, kus saab teostada üksikuid mõõtmisi. See on võimalik ka selliste funktsioonide nagu pindala mõõtmise puhul.

1. Pideva mõõtmise aktiveerimiseks hoidke mõõtenuppu ca 2 sekundit all.

JUHIS Seejuures pole oluline, kas seade on välja lülitatud või laserkiir välja või sisse lülitatud - seade lülitub alati pideva mõõtmise režiimile.

Pideva mõõtmise režiimis ilmuvad ekraani tulemuste reale ühes sekundis 6 -10 mõõtmise väärtused. See sõltub sihtpinna peegeldusvõimest. Kui piip-toon on sisse lülitatud, signaliseerib piip-toon pideva mõõtmise režiimi 2-3 korda sekundis.

2. Mõõteprotsess katkeb, kui vajutada veelkord mõõtenupule.

Seejuures ilmub ekraani tulemuste reale viimase kehtiva mõõtmise tulemus.

6.7.3 Nurkadest lähtuv mõõtmine 4 5

Diagonaalide mõõtmiseks või liigipääsmatutest nurkadest lähtuvate mõõtmiste korral tuleb kasutada piirde otsa.

1. Tõmmake piirde ots 180° välja.
Mõõtmise lähtepunkt lülitub automaatselt ümber. Seade tuvastab lähtepunkti pikenduse ja korrigeerib mõõdetud kaugust automaatselt selle väärtuse võrra.
2. Asetage piirde ots soovitud lähtepunkti ja sihtige see sihtpunktile.
3. Vajutage mõõtenupule.
Ekraanile ilmub mõõtetulemus.

6.7.4 Mõõtmine sihtmarkeeringute abil 6 7

Välisservadeni jäävate kauguste mõõtmiseks (nt majade välisseinad, tarad jm) võib kasutada abivahendeid nagu laudu, telliseid või asetada välisserva juurde sihtmarkeeringuks teisi sobivaid esemeid. Suuremate mõõtepiirkondade ja ebasoodsate valgusolude (tugeva päikesepaiste) korral soovitakse kasutada sihttahvlit PDA 50, PDA 51 ja PDA 52.

6.7.5 Mõõtmine heledate pindade korral

Suuremate vahemaade ja väga heledate pindade korral soovitakse kasutada sihttahvlit PDA 50, PDA 51 või PDA 52.

6.7.6 Mõõtmine vastu karedaid pindu 8

Vastu karedaid pindu (nt jämekrohvi) teostatavate mõõtmiste korral mõõdetakse keskmine väärtus, mis võtab laserkiire keskmist ala arvesse rohkem kui äärealasid.

6.7.7 Mõõtmine vastu ümaraid või kumeraid pindu

Kui pinnad viseeritakse välja väga kaldu, võib teatud tingimustel jõuda seadmeni liiga vähe valgusenergiat, või

kui pinnad viseeritakse välja täisnurga alla, võib seadmeni jõuda liiga palju valgusenergiat. Mõlemal juhul on soovitati kasutada sihttahvlit PDA 50, PDA 51 ja PDA 52.

6.7.8 Mõõtmine vastu märgi või läikivaid pindu

Kui laserkaugusmõõtjaga saab pinda välja viseerida, on sihtpunktini jääva kauguse mõõtmine täpne. Tugevasti peegelduvate pindade puhul tuleb arvestada väiksema mõõtepiirkonnaga või mõõtmistega kuni valgusrefleksiini.

6.7.9 Mõõtmine vastu läbipaistvaid pindu

Mõõtmisi ei saa teostada vastu valgust läbilaskvaid materjale, nt vastu vedelikke, stüropoori, vahtplasti jm. Valgus tungib nendesse materjalidesse sisse, mistõttu võivad tekkida mõõtevead. Läbi klaasi mõõtmisel või juhul, kui sihtjoonel leidub esemeid, võivad samuti tekkida mõõtevead.

6.7.10 Mõõtepiirkonnad

6.7.10.1 Suurendatud mõõtepiirkond

Pimedes, videvikus ja varjutatud sihtobjektidel või varjutatud seadmega teostatavad mõõtmised viivad reeglina mõõtepiirkonna suurendamiseni.

Sihttahvlite PDA 50, PDA 51 ja PDA 52 kasutamine võimaldab mõõtepiirkonda suurendada.

6.7.10.2 Vähendatud mõõtepiirkond

Ereda valguse, nt päikesekiirguse või tugeva prozhektorivalguse käes teostatavate mõõtmiste puhul võib mõõtepiirkond väheneda.

Läbi klaasi teostatavate mõõtmiste korral või juhul, kui sihtalal leidub esemeid, võib mõõtepiirkond väheneda.

Vastu matte rohelisi, siniseid, musti või märgi ja läikivaid pindu teostatavate mõõtmiste puhul võib mõõtepiirkond väheneda.

7 Töötamine



JUHIS

Vahemaade liitmise ja lahutamise funktsioone saab käivitada eraldi nuppudest, kõik teised funktsioonid käivitatakse FNC-nupust.

7.1 Kauguse mõõtmised

JUHIS

Põhimõtteliselt on kõikidele funktsioonidele ühine see, et üksikute sammude läbiviimist kergendavad graafilised kujutised.

JUHIS

Kõikides funktsioonides, mille puhul on võimalikud üksik mõõtmised, saab teostada ka pidevaid mõõtmisi.

JUHIS

Kui pideva mõõtmise ajal esineb mõõtevigu ja pidev mõõtmine veelkordse vajutamisega mõõtenupule seistakse, ilmub ekraanile viimase kehtiva mõõtmise tulemus.

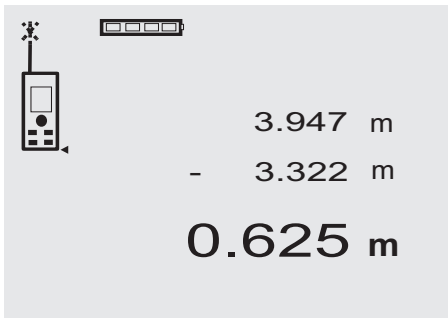
7.2 Kauguste liitmine



Üksikuid kaugusi saab kokku liita, et näiteks määrata akende ja uste ruutude laiust või võtta mitmeid osakaugusi kokku kogukauguseks.

1. Vajutage mõõtenupule (laserkiir on sisse lülitatud).
2. Suunake seade sihtpunktile.
3. Vajutage mõõtenupule.
Esimene kaugus mõõdetakse ära ja kuvatakse ekraanile (laserkiir lülitub välja).
4. Vajutage liitmise nupule. Esimene kaugus ilmub keskmisele reale ning plussmärk alumisele vahetulemuste reale (laserkiir lülitub sisse).
5. Suunake seade järgmisele sihtpunktile.
6. Vajutage mõõtenupule.
Seade mõõdab ära teise kauguse ja kuvab vastava väärtuse alumisele vahetulemuste reale. Liitmistehte summa ilmub tulemuste reale.
Tulemuste real on alati kehtiv kauguste summa.
Toimige nii seni, kuni kõik kaugused on kokku liidetud.
7. Liitmise lõpetamiseks mõõtk ära kaugus, kasutamata eelnevalt plussnuppu.
Kõik eelnevad mõõte- ja arvutustulemused on toodud vahetulemuste ridadel.
8. Näidu kustutamiseks vajutage C-nupule.

7.3 Kauguste lahutamine

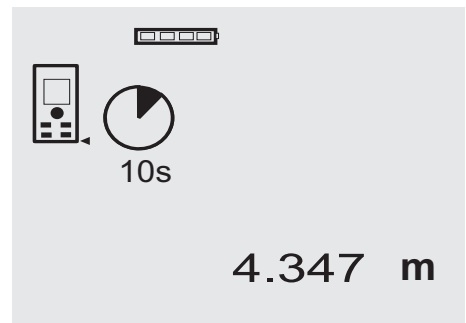


Üksikuid kaugusi saab üksteisest mugavalt lahutada, et näiteks määrata vahemaad toru alumisest servast laeni. Selleks võetakse pöranda kaugus toru allservast ja lahu-

tatakse sellest maha kaugus laeni. Pärast toru läbimõõdu mahaarvamist saadakse toru ülemise serva vahekaugus laest.

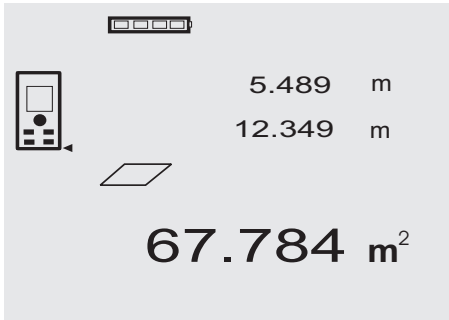
1. Vajutage mõõtenupule (laserkiir lülitub sisse).
2. Suunake seade sihtpunktile.
3. Vajutage mõõtenupule. Esimene kaugus mõõdetakse ära ja kuvatakse ekraanile (laserkiir lülitub välja).
4. Vajutage lahutamise nupule. Esimene kaugus ilmub keskmisele ja miinusmärk alumisele vahetulemuste reale (laserkiir lülitub sisse).
5. Suunake seade järgmisele sihtpunktile.
6. Vajutage mõõtenupule.
Seade mõõdab ära teise kauguse ja kuvab vastava väärtuse alumisele vahetulemuste reale.
Lahutamistehte tulemus ilmub tulemuste reale.
Tulemuste real on alati kehtiv kauguste vahe.
Toimige nii seni, kuni kõik kaugused on maha lahutatud.
7. Lahutamise lõpetamiseks mõõtk ära kaugus, kasutamata eelnevalt miinusnuppu.
Kõik eelnevad mõõte- ja arvutustulemused on toodud vahetulemuste ridadel.
8. Näidu kustutamiseks vajutage C-nupule.

7.4 Taimer



Taimeri funktsioon toimub analoogiliselt fotoaparaadiga. Pluss- ja miinusnupuga lülitatakse kolme astet, 5, 10, 20 sekundit üles või alla. Taimeri aktiveerimiseks tuleb vajutada mõõtenupule. C-nupuga saab taimerit seisata. Sekundilise intervalliga kõlab piip-toon, kuni umbes 4 sekundit enne lõppemist annab topelttoon märku lõpust.

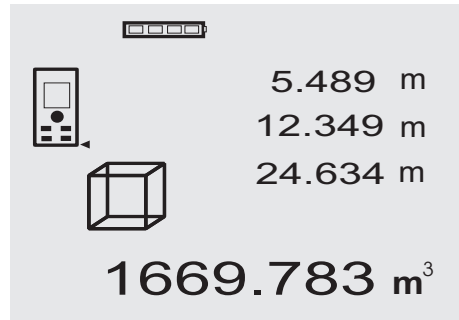
7.5 Pindalade mõõtmine



Üksikute sammude teostamist pindala mõõtmisel kergendavad ekraanile ilmuvad asjaomased graafilised sümbolid. Näiteks ruumi pindala arvutamiseks tuleb toimida järgnevalt:

1. Pindala mõõtmise funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.
JUHIS Pärast pindala funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.
2. Suunake seade sihtpunktile.
3. Vajutage mõõtenupule.
Seade mõõdab ruumi laiuse ja kuvab väärtust ekraanil.
Seejärel nõuab graafiline kujutis automaatselt ruumi pikkuse mõõtmist.
4. Suunake seade järgmisele sihtpunktile ruumi pikkuse mõõtmiseks.
5. Vajutage mõõtenupule.
Seade mõõdab ära teise kauguse, arvutab kohe välja pindala ja kuvab selle tulemuste real.
Mõlemad kaugused, mida kasutati pindala arvutamiseks, on toodud vahetulemuste ridadel ja neid saab pärast mõõtmist mugavalt kirja panna.
6. C-nupuga saate mõõtmisi igal ajal katkestada, viimaste mõõtmiste tulemusi üksteise järel kustutada ja mõõtmisi uuesti teostada.
JUHIS Kui C-nupule või FNC-nupule vajutatakse mitu korda, siis funktsioon katkeb ja/või käivitatakse uuesti.
JUHIS Kui pideva mõõtmise režiimis mõõdetakse ära teine kaugus, liidetakse pindala tulemus pidevalt juurde. Nii saab maha märkida osapindalaid.
JUHIS Pärast pindala tulemust saab järgmist pindala plussnupuga juurde liita või miinusnupuga maha lahutada.

7.6 Ruumala mõõtmine



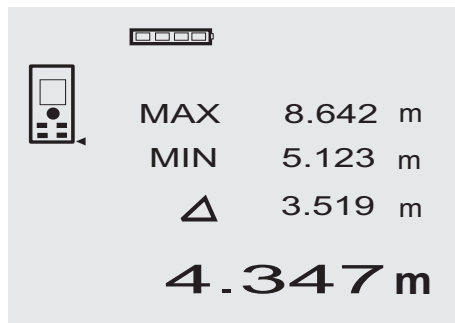
Üksikuid ruumala mõõtmiseks tehtavaid samme kergendavad ekraanile ilmuvad asjaomased graafilised sümbolid. Näiteks ruumi ruumala leidmiseks tuleb toimida järgnevalt:

1. Ruumala mõõtmise funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule. Ruumalat saab arvutada ühe mõõteprotsessiga.
JUHIS Pärast ruumala funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.
2. Suunake seade sihtpunktile.
3. Vajutage mõõtenupule.
Seade mõõdab ruumi laiuse ja kuvab väärtust ekraanil.
4. Seejärel nõuab graafiline kujutis automaatselt ruumi pikkuse mõõtmist.
5. Suunake seade järgmisele sihtpunktile ruumi pikkuse mõõtmiseks.
6. Vajutage mõõtenupule.
Seade mõõdab ruumi laiuse ja kuvab väärtuse ekraanile.
7. Vajutage mõõtenupule.
8. Suunake seade järgmisele sihtpunktile ruumi kõrguse mõõtmiseks.
9. Vajutage mõõtenupule.
Pärast ruumi kõrguse mõõtmist arvutab seade kohe välja ruumala ja kuvab vastavat väärtust ekraani tulemuste real.
Kõik kolm kaugust, mida kasutati ruumala arvutamiseks, on toodud vahetulemuste ridadel ja neid saab pärast mõõtmist mugavalt kirja panna.

et

10. C-nupuga saate mõõtmisi igal ajal katkestada, viimaste mõõtmiste tulemusi üksteise järel kustutada ja mõõtmisi uuesti teostada.
JUHIS Kui C-nupule või FNC-nupule vajutatakse mitu korda, siis funktsioon katkeb ja/või käivitatakse uuesti.
JUHIS Kui pideva mõõtmise režiimis mõõdetakse ära kolmas kaugus, liidetakse ruumala tulemus pidevalt juurde. Nii saab maha märkida osaruumalaid.
JUHIS Pärast ruumala tulemust saab järgmist ruumala plussnupuga juurde liita või miinusnupuga maha lahutada.

7.7 Min-/max-mõõtmine

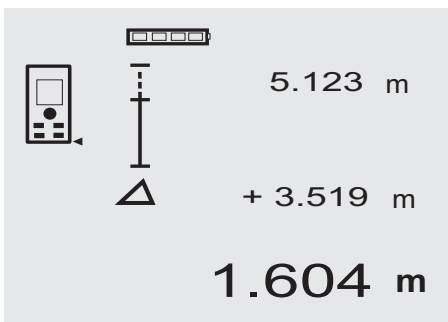


Maksimummõõtmist kasutatakse põhiliselt diagonaalide kindlakstegemiseks, miinimummõõtmist paralleelsete objektide kindlakstegemiseks või rihitumiseks või mõõtmiseks raskesti ligipääsetavates kohtades. Maksimum-mõõtmine kasutab pideva mõõtmise režiimi ja korrigeerib näidu alati siis, kui mõõdetud kaugus suureneb. Miinimum-mõõtmine kasutab pideva mõõtmise režiimi ja korrigeerib näidu alati siis, kui mõõdetud kaugus väheneb. Maksimum- ja miinimum-kauguse kombinatsioon lubab väga kiiresti ja lihtsalt kindlaks teha vahekaugusi. Nii saab torude vahekaugusi lagede all või vahemaid kahe objekti vahel isegi ligipääsmatutes kohtades ära mõõta kiiresti ja lihtsalt.

1. Min-/max-mõõtmise funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.
JUHIS Pärast miinimum-maksimum-funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.
2. Suunake seade sihtpunktile.
3. Vajutage mõõtenupule.
 Seejärel käivitub pidev mõõtmine. Näidikuväljal MIN ja MAX korrigeeritakse näitu kauguse suurenemisel või vähenemisel
4. Mõõtmise katkestamiseks vajutage mõõtenupule. Ekraanile ilmub maksimaalkauguse näit, minimaalkauguse näit ja max- ja min-kauguse vahe.

5. C-nupuga saate mõõtmisi igal ajal katkestada, kustutada ja uuesti teostada.
JUHIS Kui C-nupule või FNC-nupule vajutatakse mitu korda, siis funktsioon katkeb ja/või käivitatakse uuesti.
JUHIS Rohkem "Undo"-samme ei ole võimalik teha. Kui C-nupule vajutatakse mitu korda või FNC-nupule üks kord, siis funktsioon katkeb.

7.8 Ülekandmine / mahamärkimine



Seadmega saab üle kanda ja maha märkida etteantud mõõtusid.

7.8.1 Mõõdetud kauguste ülekandmine

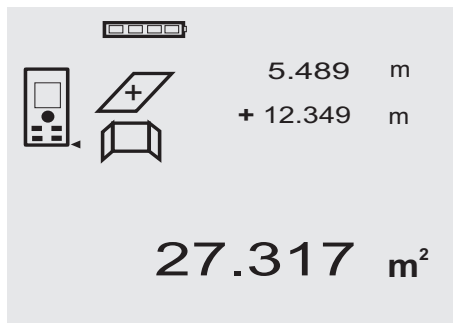
1. Mõõtmise ja ülekandmise funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.
JUHIS Pärast mõõtmise ja ülekandmise funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.
2. Suunake seade sihtpunktile.
3. Vajutage mõõtenupule.
 Ülekantav kaugus mõõdetakse ära ja kuvatakse ülemisele vahetulemuse reale.
4. Vajutage mõõtenupule.
 Käivitub pideva mõõtmise funktsioon. Alumisel vahetulemuse real kuvatakse aktuaalse kauguse (vt mõõterida) ja algse kauguse vahet.
5. Nihutage seadet ette ja taha seni, kuni vahe on Teie vajadustele vastavalt „null“.
6. C-nupuga saate mõõtmisi igal ajal katkestada, kustutada ja uuesti teostada.
JUHIS Rohkem "Undo"-samme ei ole võimalik teha. Kui C-nupule vajutatakse mitu korda või FNC-nupule üks kord, siis funktsioon katkeb.

7.8.2 Etteantud kauguste ülekandmine

1. Mõõtmise ja ülekandmise funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.
JUHIS Pärast mõõtmise ja ülekandmise funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.

- Plussnupule vajutamisega sisestage algkaugus.
JUHIS Plussnupule vajutamine suurendab viimase koha numbreid ühekaupa. Plussnupu allhoidmine suurendab numbreid kiiremini. Mida kauem nuppu all hoiate, seda kiiremini lähevad numbrid suuremaks. Miinusnupp toimiv samamoodi nagu plussnupp – üksnes vastupidi, numbreid vähendades.
- Vajutage mõõtenupule.
Käivitub pideva mõõtmise funktsioon.
Alumisel vahetulemuste real kuvatakse aktuaalse kauguse (vt mõõterida) ja algse kauguse vahet.
- Nihutage seadet ette ja taha seni, kuni vahe on Teie vajadustele vastavalt „null“.
- C-nupuga saate mõõtmisi igal ajal katkestada, kustutada ja uuesti teostada.
JUHIS Rohkem “Undo“-samme ei ole võimalik teha. Kui C-nupule vajutatakse mitu korda või FNC-nupule üks kord, siis funktsioon katkeb.

7.9 Värvitav pind



Värvitava pinna arvutamise funktsiooni kasutatakse näiteks ruumi seinte kogupindala väljaarvutamiseks. Selleks liidetakse kokku kõik seinapikkused ja saadud summa korrutatakse ruumi kõrgusega.

- Värvitava pinna arvutamise funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.
JUHIS Pärast värvitava pinna arvutamise funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.
- Mõõtte ära esimene seinapikkus.
Kaugust kuvatakse ülemisel vahetulemuste real.
- Vajutage plussnupule ja mõõtte ära järgmine kaugus.
Mõlema kauguse summa kuvatakse mõõtetulemuste reale.
- Vajutage uuesti plussnupule ja mõõtte ära järgmine kaugus.
Kauguse summa hüppab ülemisele vahetulemuste reale.
- Mõõtte ära 3. kaugus ja vajaduse korral järgmised kaugused.

- Kui kõik seinapikkused on kokku liidetud, vajutage pärast viimase kauguse mõõtmist, kui kõikide kauguste summat kuvatakse mõõtetulemuste real (all), uuesti mõõtenupule.
Kauguste summa hüppab ülemisele vahetulemuste reale ja selle all olevale real on liitismärk.
- Mõõtte nüüd ära seina kõrgus (= ruumi kõrgus).
Ruumi seinte kogupindala kuvatakse mõõtetulemuste real (all).
- C-nupuga saate mõõtmisi igal ajal katkestada, kustutada ja uuesti teostada.
JUHIS Rohkem “Undo“-samme ei ole võimalik teha. Kui C-nupule vajutatakse mitu korda või FNC-nupule üks kord, siis funktsioon katkeb.
JUHIS Miinusnupuga võib pikkusi, nt akende või uste pikkust maha arvata. Plussnuppu ja miinusnuppu võib alati kasutada vaheldumisi.

7.10 Kaudsed mõõtmised

Kaudset mõõtmist saab teostada, mõõtes ära mitu kaugust ja kasutades Pythagorase teoreemi. Kaudse mõõtmise funktsioon käivitatakse FNC-nupuga. Seejuures saab valida kolme variandi vahel:

Lihnte Pythagorase variant kui kolmnurk kahe mõõdetud kaugusega.

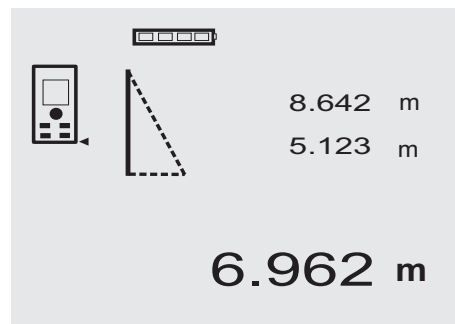
Kahekordne Pythagorase variant 2 kokkupandud kolmnurgaga.

Kombineeritud Pythagorase variant 2 erineva kolmnurgaga.

JUHIS

Kaudse mõõtetulemuse puhul peab põhimõtteliselt arvestama väiksema täpsusega, mis on palju väiksem kui seadme täpsus. Parima tulemuse saavutamiseks tuleb jälgida geomeetriat (nt täisnurk ja kolmnurk). Parimad tulemused saavutatakse, kui nurkade mõõtmisel ollakse hoolikad, kui kõik mõõtepunktid on ruumis ühel tasandil ja mõõtmist teostatakse pigem objekti lähedal kui sellest liiga kaugel.

7.10.1 Lihnte Pythagorase variant



et

Järgige graafilist sümbolit, mis annab vilkuvate kolmnurkakülgedega ette mõõdetavad kaugused. Kui 2 vajalikku kaugust on mõõdetud, arvutatakse välja tulemus, mis ilmub mõõtetulemuste reale (all).

1. Lihtsa Pythagorase variandi funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.

JUHIS Pärast lihtsa Pythagorase variandi funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.

2. Suunake seade sihtpunktile, mis antakse Teile ette graafilise kujutisega. Vajutage mõõtenupule.

3. Seejärel nõuab graafiline kujutis automaatselt lähema kauguse mõõtmist.

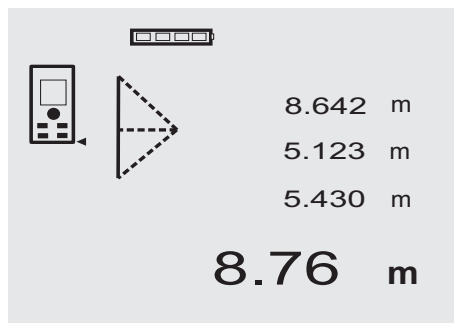
4. Rihtige laserkiir välja ja vajutage mõõtenupule.

JUHIS Oluline on see, et seda kaugust mõõdetaks pideva mõõtmise režiimis, et määrata lühima (täisnurkse) kaugusega punkti usaldusväärsemalt.

Pärast teise mõõtmise lõpetamist arvutab seade kohe vastasasuva kaudse kauguse.

Süsteem hindab, kas geomeetrilised tingimused lubavad arvutada tulemust. Ebarahuldavatest geomeetrilistest tingimustest põhjustatud tulemuse ebaõigsust signaleerib vilkuv mõõtetulemuse rida (kriipsud all). Sellisel juhul tuleb ühe või mitme kauguse mõõtmist korrata.

7.10.2 Kahekordne Pythagorase variant



Järgige graafilist sümbolit, mis annab vilkuvate kolmnurkakülgedega ette mõõdetavad kaugused. Kui 3 vajalikku kaugust on mõõdetud, arvutatakse välja tulemus, mis ilmub mõõtetulemuste reale (all).

1. Kahekordse Pythagorase variandi funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.

JUHIS Pärast kahekordse Pythagorase variandi funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.

2. Suunake seade sihtpunktile, mis antakse Teile ette graafilise kujutisega. Vajutage mõõtenupule.

3. Seejärel nõuab graafiline kujutis automaatselt keskmise kauguse mõõtmist.

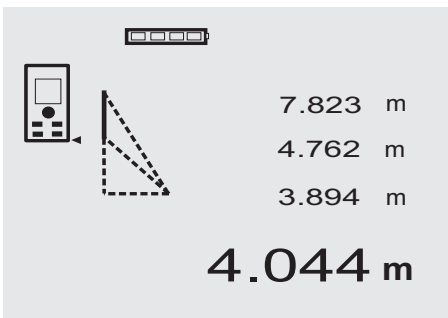
JUHIS Oluline on see, et seda kaugust mõõdetaks pideva mõõtmise režiimis, et määrata lühima (täisnurkse) kaugusega punkti usaldusväärsemalt.

4. Tõmmake lühima kaugusega kohale kriips ja seisake kauguse mõõtmine mõõtenupuga.

Pärast viimase kauguse mõõtmist arvutab seade kohe vastasasuva "kaudse kauguse".

Süsteem hindab, kas geomeetrilised tingimused lubavad arvutada tulemust. Ebarahuldavatest geomeetrilistest tingimustest põhjustatud tulemuse ebaõigsust signaleerib vilkuv mõõtetulemuse rida (kriipsud all). Sellisel juhul tuleb ühe või mitme kauguse mõõtmist korrata.

7.10.3 Kombineeritud Pythagorase variant



Järgige graafilist sümbolit, mis annab vilkuvate kolmnurkakülgedega ette mõõdetavad kaugused. Kui 3 vajalikku kaugust on mõõdetud, arvutatakse välja tulemus, mis ilmub mõõtetulemuste reale (all).

1. Kombineeritud Pythagorase variandi funktsiooni aktiveerimiseks vajutage FNC-nupule.

JUHIS Pärast kombineeritud Pythagorase variandi funktsiooni käivitamist on laserkiir juba sisse lülitatud.

2. Suunake seade sihtpunktile, mis antakse Teile ette graafilise kujutisega.

Vajutage mõõtenupule.

3. Seejärel nõuab graafiline kujutis automaatselt keskmise kauguse mõõtmist.

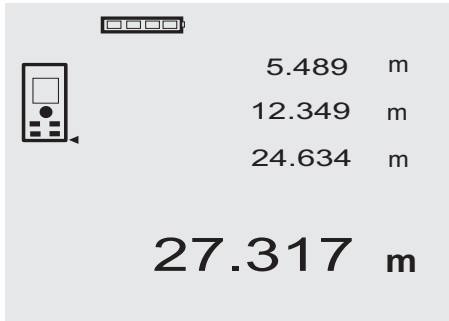
4. Graafiline sümbol nõuab viimase kauguse mõõtmist.

JUHIS Oluline on see, et seda kaugust mõõdetaks pideva mõõtmise režiimis, et määrata lühima (täisnurkse) kaugusega punkti usaldusväärsemalt.

Pärast viimase kauguse mõõtmist arvutab seade kohe vastasasuva "kaudse kauguse".

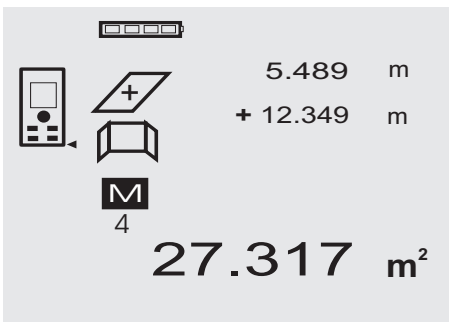
Süsteem hindab, kas geomeetrilised tingimused lubavad arvutada tulemust. Ebarahuldavatest geomeetrilistest tingimustest põhjustatud tulemuse ebaõigsust signaleerib vilkuv mõõtetulemuse rida (kriipsud all). Sellisel juhul tuleb ühe või mitme kauguse mõõtmist korrata.

7.11 Mõõdetud väärtuste salvestamine



Standardse näidu puhul ilmuvad mitme kauguse mõõtmise puhul vahetulemuste ridadele kuni 3 eelmise mõõtmise tulemused, s.t ekraanil on näha kokku 4 viimati mõõdetud kaugust. Alumisel real on siis viimati mõõdetud tulemus.

7.12 Mälu



Seade salvestab mõõdetud väärtusi ja funktsioonide tulemusi mõõteprotsessi vältel pidevalt. Ühtekokku salvestatakse sel viisil kuni 30 näitu koos graafiliste sümbolitega. Täielik näit salvestatakse järgmistel tingimustel.

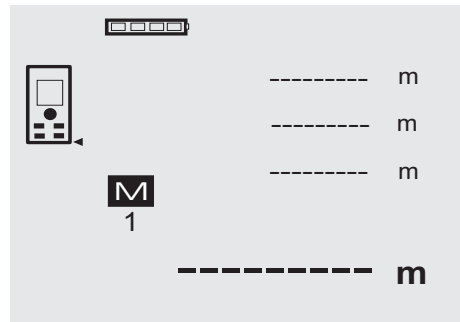
Funktsioon annab kehtiva tulemuse, kui: standardse näidu puhul mõõdetakse kehtiv kaugus. plussnupuga liidetakse kaugused – igakordselt salvestatakse viimane summa.

miinusnupuga lahutatakse kaugused – igakordselt salvestatakse viimane vahe.

JUHIS

Kui mälus on juba 30 näitu ja ja kui mälusse salvestatakse uus näit, kustutatakse mälust "vanim" näit.

7.12.1 Mälu kustutamine



Kui hoida umbes 2 sekundit all mälu näidu juures olevat C-nuppu, siis kustub kogu mälu.

8 Hooldus ja korrashoid

8.1 Puhastamine ja kuivatamine

1. Pühkige läätsed tolmust puhtaks.
2. Ärge puudutage klaasi ja filtreid sõrmedega.
3. Puhastage seadet ainult puhta ja pehme lapiga; vajadusel niisutage lappi piirituse või vähese veega. **JUHIS** Ärge kasutage teisi vedelikke, sest need võivad seadme plastdetailide kahjustada.
4. Seadme hoidmisel pidage kinni temperatuuripiirangutest, eriti talvel / suvel.

8.2 Hoidmine

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

Pärast pikemaajalist seismist või transportimist viige seadmega enne kasutamist läbi kontrollmõõtmine.

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

8.3 Transport

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

ETTEVAATUST

Seadme transportimisel peavad patareid olema välja võetud.

8.4 Kalibreerimine ja justeerimine

8.4.1 Kalibreerimine

Mõõteseadmete ülevaatus kasutajatele, kes on sertifitseeritud ISO 900X järgi: ISO 900 X raames ette nähtud

et

laserkaugusmõõtja PD 42 ülevaatus võite ise teostada (vt ISO 17123-4 välimenetlus geodeetiliste seadmete täpsuse kontrollimiseks: 6. osa, elektrilisi-optilised kaugusmõõtjad lähimõõtmisteks).

1. Selleks valige muutumatu ja mugavalt ligipääsetav ca 1 kuni 5 m vahemaa (ettenähtud kaugus) ja teostage sellel 10 mõõtmist.
2. Määrake keskmine kõrvalekalle ettenähtud kaugusest. See väärtus peab jääma seadme spetsiifilise täpsuse piiridesse.
3. Protokollige see väärtus ja määrake kindlaks järgmise ülevaatusaeg. Korra kontrollmõõtmist regulaarselt, samuti enne ja pärast olulisi mõõtmistoid. Tähistage seade PD 42 ülevaatusaega kleebisega ja dokumenteerige kogu ülevaatusaega, kontrolliprotseduuri ja tulemused. Pöörake tähelepanu kasutusjuhendis toodud tehnilistele andmetele, samuti mõõtetäpsuse selgitustele.

8.4.2 Justeerimine

Laserkaugusmõõtja optimaalseks seadistamiseks laske seade justeerida Hilti hooldekeskuses, kes väljastab Teile täpse seadistuse kinnituseks kalibreerimissertifikaadi.

8.4.3 Hilti kalibreerimisteenindus

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

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

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

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

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

Lisateavet saate Hilti müügiesindusest.

9 Veatsing

Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Seadet ei ole võimalik sisse lülitada	Patarei on tühi	Vahetage patareid välja
	Patareide polaarsus on vale	Pange patareid õigesti sisse ja sulgege patareikorpus
	Nupp on defektne	Toimetage seade Hilti hooldekeskusesse
Seade ei kuva kaugusi ekraanile	Mõõtenupule ei ole vajutatud	Vajutage mõõtenupule
	Ekraan on defektne	Toimetage seade Hilti hooldekeskusesse
Sagedased veateated või seade ei mõõda	Mõõtepinde on päikese tõttu liiga valge	Muutke mõõtesuunda – päike tagant
	Mõõtepinde peegeldab	Teostage mõõtmist vastu mittepeegeldavat pinda
	Mõõtepinde on liiga tume	Kasutage sihttahvlit PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
	Tugev päikesepeaist eest	Kasutage sihttahvlit PDA 50/ PDA 51/ PDA 52
Piirde otsa ei arvestata	Piirde ots ei ole täielikult välja tõmmatud	Tõmmake piirde ots välja
	Piirde ots on defektne	Toimetage seade Hilti hooldekeskusesse
Pikendusvarrast ei arvestata	Pikendusvarras ei ole täielikult sisse keeratud	Keerake pikendusvarras täielikult sisse
	Tugevalt määrduv keermeava	Puhastage keermeava
Pythagorase funktsioon ei anna tulemust	Üks kaugus puudub	Mõõtkäe ära puuduv kaugus
	Kaugused ei erine üksteisest piisavalt	Arvutatav kaugus peaks olema suurem kui 1/4 mõõtekaugusest
	Tulemust ei ole võimalik arvutada (geomeetria on vale)	Minge mõõdetavale objektile võimalikult lähedale. Kolmnurgad on ilmselt liiga väikesed.
Funktsioonid ei anna tulemust	Puuduv kauguse mõõtmine	Mõõtkäe ära puuduv kaugus

Viga	Võimalik põhjus	Kõrvaldamine
Funktsioonid ei anna tulemust	Tulemuseks on liiga suur arv (ei ole võimalik kuvada)	Lülitage ümber suuremale ühikule

10 Utiliseerimine

HOIATUS

Seadme nõuetevastane utiliseerimine võib kaasa tuua järgmist:

Plastdetailide põletamisel tekivad toksilised gaasid, mis võivad põhjustada tervisehäireid.

Vigastamise või kuumutamise tagajärjel võib aku hakata lekkima, akuvedelik võib põhjustada mürgitusi, põletusi, söövitust ja keskkonnakahjustusi.

Hooletu käitlemine võimaldab kõrvalistel isikutel kasutada seadme osi mittesihipäraselt. 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 võetakse Hilti esindustes vanu seadmeid utiliseerimiseks vastu. Lisainfot saate Hilti klienditeenindusest või müügiesindusest.



Üksnes ELi liikmesriikidele

Ärge käideldge kasutusressursi ammendanud elektrilisi tööriistu koos olmejäätmetega!

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõudeid ülevõtivatele 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 materjali-ega 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 originaalartvikuid, -varuosi ja -materjale.

Käesoleva garantii alusel parandatakse või asendatakse defektsed osad tasuta seadme kogu kasutusea jooksul. Detailide normaalne kulumine 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 kaused kasutatavuse või teatud otstarbeks sobivuse garantiid.

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

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

et

12 EÜ-vastavusdeklaratsioon (originaal)

Nimetus:	Laserkaugusmõõtja
Tüübitähis:	PD 42
Valmistusaasta:	2006

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

**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

Tehnilised dokumendid saadaval:

Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH
Zulassung Elektrowerkzeuge
Hiltistrasse 6
86916 Kaufering
Deutschland



Hilti Corporation

LI-9494 Schaan

Tel.: +423 / 234 21 11

Fax: +423 / 234 29 65

www.hilti.com

Hilti = registered trademark of Hilti Corp., Schaan

W 3399 | 0313 | 00-Pos. 2 | 1

Printed in Germany ©2013

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

320299 / A2

