



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 48V (2017.12) 0 / 144



1 609 92A 48V

GLM Professional

50 C | 5000 C



BOSCH

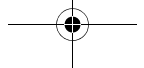
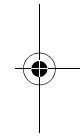
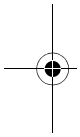
- en Original instructions
- cn 正本使用说明书
- tw 原始使用說明書
- ko 사용 설명서 원본
- th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
- id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
- vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng



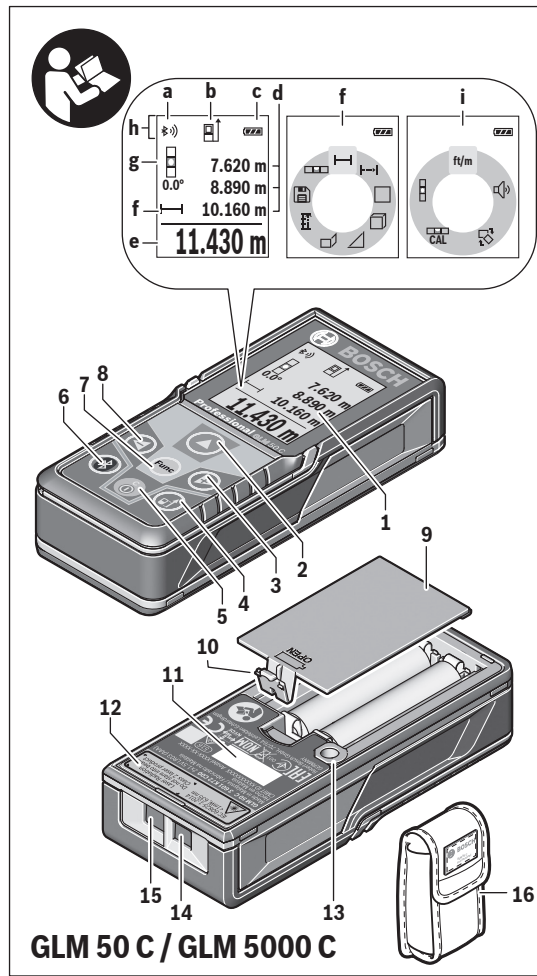


2 |

English.....	Page	9
中文.....	页	34
中文.....	頁	51
한국어.....	페이지	69
ภาษาไทย.....	หน้า	87
Bahasa Indonesia.....	.Halaman	106
Tiếng Việt.....	Trang	124



3 |

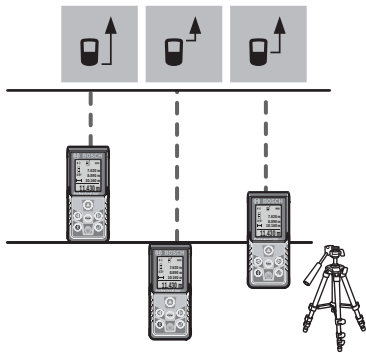


1 609 92A 48V | (18.12.17)

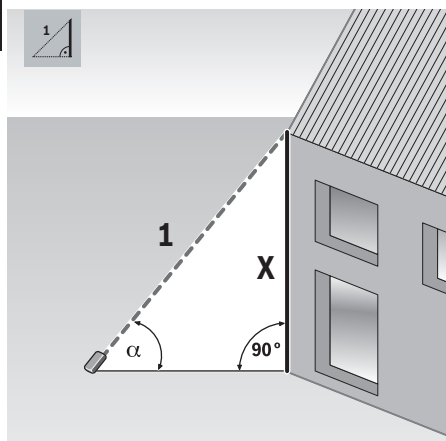
Bosch Power Tools

4 |

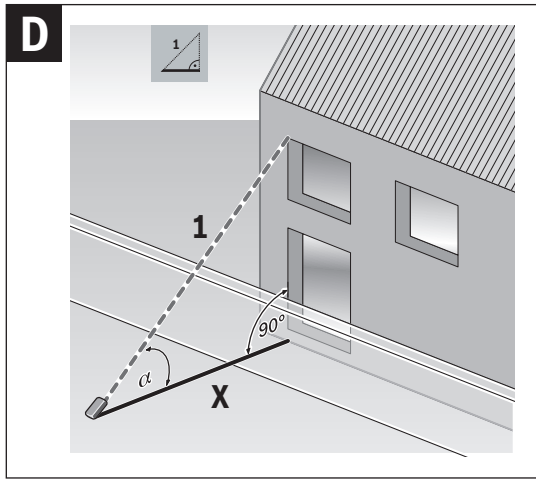
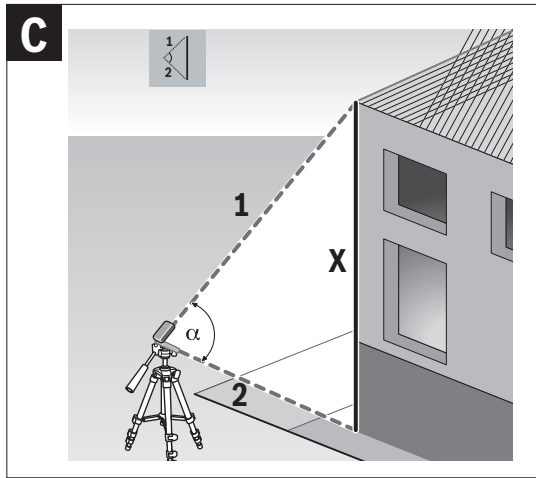
A

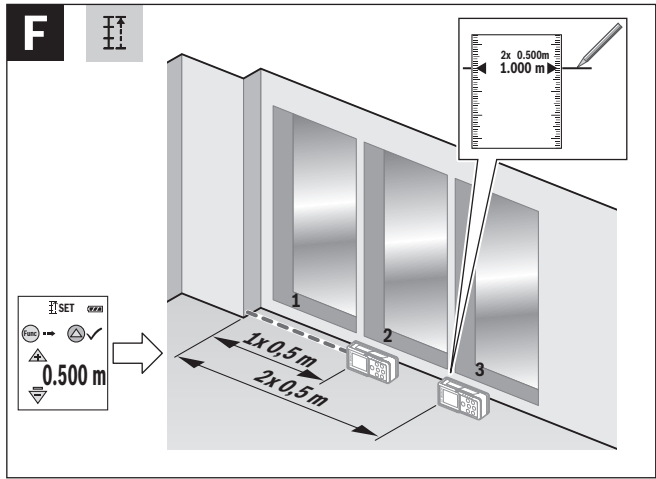
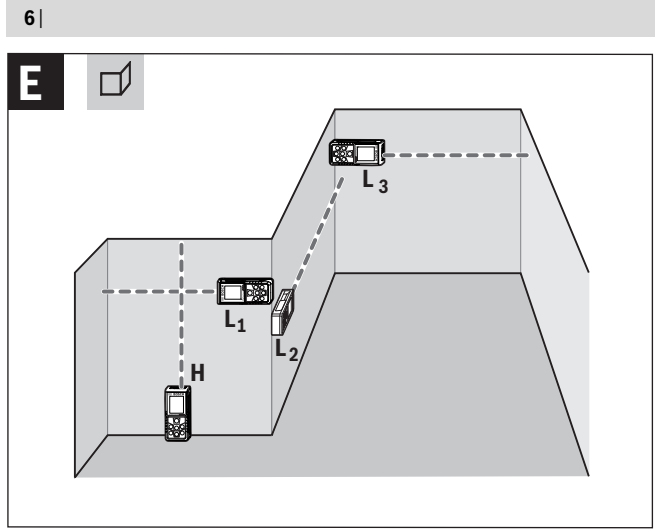


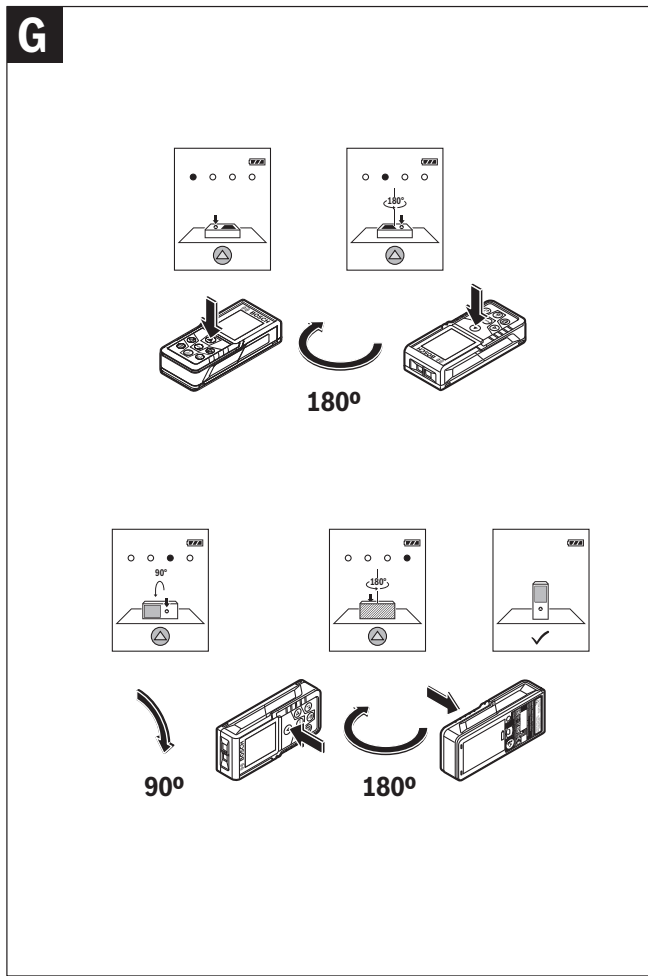
B



5 |

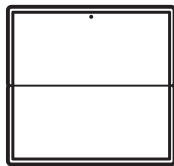








8 |



17
2 607 001 391



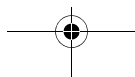
18
1 608 M00 05B



19
BT 150
0 601 096 B00



GLM 50 C Professional
GLM 5000 C Professional



English

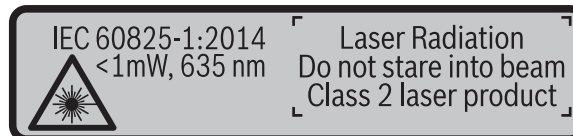
Safety Notes



All instructions must be read and observed in order to work safely with the measuring tool. The integrated protections in the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with the instructions provided. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. **STORE THESE IN-**

STRUCTIONS IN A SAFE PLACE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN GIVING IT TO A THIRD PARTY.

- ▶ **Caution** - The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here can lead to dangerous radiation exposure.
- ▶ The measuring tool is provided with a warning label (marked with number 12 in the representation of the measuring tool on the graphics page).



- ▶ If the text of the warning label is not in your national language, stick the provided warning label in your national language over it before operating for the first time.



Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the direct or reflected laser beam yourself, not even from a distance. You could blind somebody, cause accidents or damage your eyes.

- ▶ If laser radiation strikes your eye, you must deliberately close your eyes and immediately turn your head away from the beam.
- ▶ Do not make any modifications to the laser equipment.
- ▶ Do not use the laser viewing glasses as safety goggles. The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- ▶ Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic. The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.

10 | English

- ▶ **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons or themselves.
- ▶ **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.
- ▶ **Caution! When using the measuring tool with *Bluetooth*[®], interference with other devices and systems, airplanes and medical devices (e. g., cardiac pacemakers, hearing aids) may occur. Also, the possibility of humans and animals in direct vicinity being harmed cannot be completely excluded. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*[®] in the vicinity of medical devices, petrol stations, chemical plants, areas where there is danger of explosion, and areas subject to blasting. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*[®] in airplanes. Avoid operation in direct vicinity of the body over longer periods.**

The *Bluetooth*[®] word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Robert Bosch Power Tools GmbH is under licence.

Product Description and Specifications

Please unfold the fold-out page with the representation of the measuring tool and leave it unfolded while reading the operating instructions.

Intended Use

The measuring tool is intended for measuring distances, lengths, heights, clearances and inclines, and for calculating areas and volumes.

The measuring results can be transferred to other devices via *Bluetooth*[®].

Technical Data

Digital Laser Measure	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Article number	3 601 K72 C40	3 601 K72 C00	3 601 K72 C80
Measuring range (typical)	0.05 – 50 m ^{A)}	0.05 – 50 m ^{A)}	0.05 – 50 m ^{A)}
Measuring range (typical under unfavourable conditions)	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}
Measuring accuracy (typical)	± 1.5 mm ^{A)}	± 1.5 mm ^{A)}	± 1.5 mm ^{A)}

English | 11

Digital Laser Measure	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Measuring accuracy (typical under unfavourable conditions)	± 3.0 mm ^{B)}	± 3.0 mm ^{B)}	± 3.0 mm ^{B)}
Lowest indication unit	0.5 mm	0.5 mm	0.5 mm
Indirect Distance Measurement and Vial			
Measuring range	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)
Gradient measurement			
Measuring range	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)
Measuring accuracy (typical)	± 0.2° ^{C)/D)}	± 0.2° ^{C)/D)}	± 0.2° ^{C)/D)}
Lowest indication unit	0.1°	0.1°	0.1°
General			
Operating temperature	–10 °C... +45 °C ^{E)}	–10 °C... +45 °C ^{E)}	–10 °C... +45 °C ^{E)}
Storage temperature	–20 °C... +70 °C	–20 °C... +70 °C	–20 °C... +70 °C
Relative air humidity, max.	90 %	90 %	90 %
Laser class	2	2	2
Laser type	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Laser beam diameter (at 25 °C) approx.			
– at 10 m distance	9 mm ^{D)}	9 mm ^{D)}	9 mm ^{D)}
– at 50 m distance	45 mm ^{D)}	45 mm ^{D)}	45 mm ^{D)}
Automatic switch-off after approx.			
– Laser	20 s	20 s	20 s
– Measuring tool (without measurement)	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.10 kg	0.10 kg	0.10 kg
Dimensions	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm

12 | English

Digital Laser Measure	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Degree of protection	IP 54 (dust and splash proof) ^{F)}	IP 54 (dust and splash proof) ^{F)}	IP 54 (dust and splash proof) ^{F)}
Batteries	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
Rechargeable batteries	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
Setting the unit of measure	m	m, ft, in	m
Data transmission			
<i>Bluetooth</i> [®]	<i>Bluetooth</i> [®] 4.0 (Classic and Low Energy) ^{G)}	<i>Bluetooth</i> [®] 4.0 (Classic and Low Energy) ^{G)}	<i>Bluetooth</i> [®] 4.0 (Classic and Low Energy) ^{G)}
Operating frequency band	2 402 – 2 480 MHz	2 402 – 2 480 MHz	2 402 – 2 480 MHz
Max. transmission power	2.5 mW	2.5 mW	2.5 mW

A) For measurements from the front edge of the measuring tool, applies to high reflectivity of the target (e.g. a white-painted wall), weak backlighting and 25 °C operating temperature. In addition, a deviation of ± 0.05 mm/m must be taken into account.

B) For measurements from the rear measuring tool edge, applies to high reflectivity of the target (e.g. white cardboard), strong backlighting and -10 °C to $+45$ °C operating temperature. In addition, a deviation influence of ± 0.15 mm/m must be taken into account.

C) After user calibration at 0° and 90° ; An additional grade error of $\pm 0.01^\circ/\text{degree}$ to 45° (max.) has to be taken into account. The left-hand side of the measuring tool serves as the reference level for grade measurement.

D) At 25 °C operating temperature

E) In the continuous measurement function, the maximum operating temperature is $+40$ °C.

F) except battery compartment

G) For *Bluetooth*[®] low energy devices, establishing a connection may not be possible, depending on model and operating system. *Bluetooth*[®] devices must support the SPP profile.

H) *Bluetooth*[®] deactivated

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **11** on the type plate.

Product Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page.

- 1 Display
- 2 Measuring button [▲]
- 3 Plus button [+]
- 4 Button for selection of the reference level
- 5 On/Off button [⏻]
- 6 *Bluetooth*® button
- 7 Function button [Func]
- 8 Minus button [-]
- 9 Battery lid
- 10 Latch of battery lid
- 11 Serial number
- 12 Laser warning label
- 13 1/4"- Tripod socket
- 14 Reception lens
- 15 Laser beam outlet
- 16 Protective pouch
- 17 Laser target plate*
- 18 Laser viewing glasses*
- 19 Tripod*

* The accessories illustrated or described are not included as standard delivery.

Display Elements (selection)

- a Status *Bluetooth*®
 - ✖ *Bluetooth*® activated, no connection established
 - ✖))) *Bluetooth*® activated, connection established
- b Measurement reference level
- c Battery indicator
- d Measured-value lines
- e Result line
- f Measuring functions
- g Display tilt angle
- h Status bar
- i Basic configurations

Assembly

Inserting/Replacing the Batteries

Using alkali-manganese or rechargeable batteries is recommended for operation of the measuring tool.

With 1.2-V-rechargeable batteries fewer measurements could be possible than with 1.5-V-batteries.

To open the battery lid **9**, press the latch **10** and remove the battery lid. Insert the batteries/rechargeable batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

When the empty battery symbol appears on the display, then approx. 100 measurements are still possible. When the battery symbol is empty and flashes red, no further measurements are possible. Change the batteries or rechargeable batteries.

Always replace all batteries/rechargeable batteries at the same time. Do not use different brands or types of batteries/rechargeable batteries together.

► **Remove the batteries/rechargeable batteries from the measuring tool when not using it for longer periods.** When storing for longer periods, the batteries/rechargeable batteries can corrode and self-discharge.

Operation

Initial Operation

- **Do not leave the switched-on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.
- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** After severe exterior effects to the measuring tool, it is recommended to carry out an accuracy check (see "Accuracy Check of the Distance Measurement", page 24) each time before continuing to work.

Switching On and Off

- To **switch on** the measuring tool and the laser, briefly press the measuring button **2** [▲].
- To **switch on** the measuring tool without the laser, briefly press the On/Off button **5** [⊖].

► **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

To **switch off** the measuring tool, press and hold the On/Off button **5** [⊖].

The measured values and device settings in the memory are retained when you switch the tool off.

Measuring Procedure

Once switched on, the measuring tool is in the length measurement function. For a different measuring function, press the button **7** [Func]. Select the desired measuring function with the buttons **3** [+] or the button **8** [-] (see "Measuring Functions", page 16). Activate the measuring function with button **7** [Func] or with the measuring button **2** [▲].

After switching on, the rear edge of the measuring tool is preset as the reference level for the measurement. To change the reference level, see "Selecting the Reference Level", page 15.

Place the measuring tool against the desired starting point of the measurement (e. g. a wall).

Note: If the measuring tool has been switched on using the On/Off button **5** [⊖], briefly press the measuring button **2** [▲] to switch the laser on.

To initiate the measurement, briefly press the measuring button **2** [▲]. Then the laser beam is switched off. For a further measurement, repeat this process.

► **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

Note: The measured value typically appears within 0.5 s and no later than approx. 4 s. The duration of the measurement depends on the distance, the lighting conditions and the reflective properties of the target surface. Upon completion of the measurement the laser beam is automatically switched off.

Selecting the Reference Level (see figure A)

For the measurement, you can select between three different reference planes:

- the rear measuring-tool edge (e. g. when measuring onward from a wall),
- the front measuring-tool edge (e. g. when measuring onward from a table edge),
- the centre of thread **13** (e. g. for tripod measurements).

16 | English

To select the reference level, press button **4**. Use button **3** [**+**] or button **8** [**-**] or button **4** to select the desired reference level. The rear edge of the measuring tool is pre-set as the reference level every time the measuring tool is switched on.

“Basic Settings”


To enter the “basic configurations” menu (i) press and hold the button **7** [**Func**]. Select the respective basic configuration and your setting.

To exit the “basic configurations” menu, press the On/Off button **5** [**⏻**] again.

Display Illumination







The display illumination is continuously switched on. When no button is pressed, the display illumination is dimmed after approx. 20 seconds to preserve the batteries/rechargeable batteries.

Measuring Functions**Length Measurement**

Select the length measurement .

To switch on the laser beam, briefly press the measuring button **2** [**▲**].


To measure, briefly press the measuring button **2** [**▲**]. The measured value will be shown at the bottom of the display.

		
	7.620 m	
	8.890 m	
	10.160 m	
	11.430 m	

Repeat the above-mentioned steps for each subsequent measurement. The last measured value is at the bottom of the display, the penultimate measured value is above it, and so on.

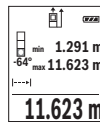
Continuous Measurement (Tracking)

For continuous measurements, the measuring tool can be moved relative to the target, whereby the measuring value is updated approx. every 0.5 seconds. In this manner, as an example, you can move a certain distance away from a wall, while the actual distance can always be read.

Select the continuous measurement .

To switch on the laser beam, briefly press the measuring button **2** [**▲**].

Move the measuring tool until the required distance value is indicated in the bottom of the display.



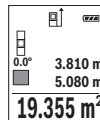
Briefly pressing the measuring button **2** [▲], interrupts the continuous measurement. The current measured value will be shown at the bottom of the display. The maximum and minimum measured value appear above it. Pressing the measuring button **2** [▲] once more, restarts the continuous measurement.

Continuous measurement automatically switches off after 5 mins.

Area Measurement

Select the area measurement .

Then measure the width and length one after the other as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the two measurements. The distance to be measured flashes in the indicator for area measurement .



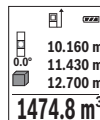
The first measured value is shown at the top of the display.

After the second measurement has been completed, the area will be automatically calculated and displayed. The end result is shown at the bottom of the display, while the individual measured values are shown above it.

Volume Measurement

Select the volume measurement .

Then measure the width, length and depth one after the other as with a length measurement. The laser beam remains switched on between the three measurements. The distance to be measured flashes in the indicator for volume measurement .



The first measured value is shown at the top of the display.

After the third measurement has been completed, the volume will be automatically calculated and displayed. The end result is shown at the bottom of the display, while the individual measured values are shown above it.

Indirect Distance Measurement

For indirect length measurements, three measuring modes are available. Each measuring mode can be used for determining different distances.

The indirect distance measurement is used to measure distances that cannot be measured directly because an obstacle would obstruct the laser beam or no target surface is available as a reflector. This measuring procedure can only be used in vertical direction. Any deviation in horizontal direction leads to measuring errors.

18 | English

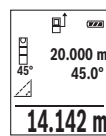
Note: Indirect distance measurement is always less accurate than direct distance measurement. Depending on application, greater measuring errors are possible than with direct distance measurement. To improve the measuring accuracy, we recommend using a tripod (accessory).

The laser beam remains switched on between the individual measurements.

a) Indirect Height Measurement (see figure B)

Select the indirect height measurement .


Ensure that the measuring tool is at the same height as the lower measuring point. Then tilt the measuring tool around the reference level and measure the distance "1" as for a length measurement (displayed as a red line).



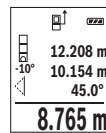
Upon completion of the measurement, the result for the sought distance "X" is displayed in the result line **e**. The measuring values for the distance "1" and the angle "α" are displayed in the measured-value lines **d**.

b) Double indirect Height Measurement (see figure C)

The measuring tool can indirectly measure all distances, which lie in the vertical level of the measuring tool.

Select the double indirect height measurement .

Measure distances "1" and "2" in this sequence as for a length measurement.



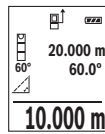
Upon completion of the measurement, the result for the sought distance "X" is displayed in the result line **e**. The measuring values for the distances "1", "2" and the angle "α" are displayed in the measured-value lines **d**.

Pay attention that the reference plane of the measurement (e.g. the rear edge of the measuring tool) remains exactly at the same location for all individual measurements within a measuring sequence.

c) Indirect Length Measurement (see figure D)

Select the indirect length measurement .

Pay attention that the measuring tool is positioned at the same height as the sought measuring point. Now, tilt the measuring tool around the reference plane and measure distance "1" as for a length measurement.



Upon completion of the measurement, the result for the sought distance “ X ” is displayed in the result line **e**. The measuring values for the distance “ 1 ” and the angle “ a ” are displayed in the measured-value lines **d**.

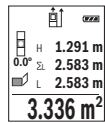
Wall Surface Measurement (see figure E)

The wall surface measurement is used to determine the sum of several individual surfaces with a common height.

In the illustrated example, the total area of several walls should be determined, which have the same ceiling height **H**, but different lengths **L**.

Select the wall surface measurement .

Measure the ceiling height **H** as with a length measurement. The measured value is displayed in the top measured-value line. The laser remains switched on.



Then measure the length **L**₁ of the first wall. The surface is automatically calculated and displayed in the result line **e**. The last length measured value is in the bottom measured-value line **d**. The laser remains switched on.

Now measure the length **L**₂ of the second wall. The individual measured value displayed in the measured-value line **d** is added to the length **L**₁. The sum of the two lengths (displayed in the middle measured-value line **d**) is multiplied by the saved height **H**. The total surface value is displayed in the result line **e**.


You can measure any number of lengths **L**_x, which will be automatically added and multiplied by the height **H**.

The requirement for a correct area calculation is that the first measured length (for example the ceiling height **H**) is identical for all sub-areas.

Stake out Function (see figure F)

The stake out function repeatedly measures a defined length (distance). These lengths can be transferred to a surface, for example to enable material to be cut into pieces of equal lengths or to install stud walls in a drywall construction. The minimum adjustable length is 0.1 m, the maximum adjustable length is 50 m.

Note: The distance from the marking is shown in the display in the marking function. The reference is **not** the edge of the measuring tool.

Select the stake out function .

Set the desired length. Using button **7 [Func]** select the corresponding digit/position and change the value with button **3 [+]** or button **8 [-]**.

20 | English

Begin the stake out function by pressing the measuring button **2** [▲] and slowly move away from the starting point.



The measuring tool continuously measures the distance to the starting point. The defined length and the current measured value are thereby displayed. The lower or upper arrow displays the shortest distance to the next or last marking.


Note: The continuous measuring enables you to set a measured value as a defined length by pressing the button **4**.



The left factor specifies how many times the defined length has already been reached. The green arrows on either side of the display indicate the reaching of a length for marking purposes.

Red arrows or red text indicate the actual value when the reference is outside of the display.

Gradient Measurement/Digital Spirit Level

Select the inclination measurement/digital spirit level .

The measuring tool automatically switches between two states.



The digital spirit level is used to check the horizontal or vertical alignment of an object (e.g. washing machine, refrigerator, etc.).

When the inclination 3° exceeds, the ball in the display lights red.



Gradient measurement is used to measure a slope or incline (e.g. of stairs, railings, when fitting furniture, laying pipes, etc.).


The left-hand side of the measuring tool serves as the reference level for grade measurement. If the display flashes during measurement, the measuring tool has been tipped too heavily to the side.

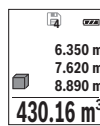
Memory Functions

The value or end result of each completed measurement is automatically saved.

Memory Value Display

Maximum 30 values (measured values or end results) can be retrieved.

Select the memory function .



The number of the memory value is shown at the top of the display, the corresponding memory value is shown at the bottom and the corresponding measuring function is shown on the left.

Press button **3** [**+**] to browse forwards through the saved values.

Press button **8** [**-**] to browse backwards through the saved values.

If there is no value available in the memory, “**0.000**” is shown at the bottom of the display and “**0**” at the top.

The oldest value is located in position 1 in the memory, while the newest value is in position 30 (when 30 memory values are available). When a further value is saved, the oldest value in the memory is always deleted.

Deleting the Memory

To delete the content of the memory, press button **7** [**Func**] and select the memory function . Then briefly press the On/Off button **5** [] to delete the displayed value.

Simultaneously pressing the button **4** and the On/Off button **5** [] deletes all values stored in the memory.

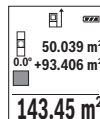
Adding/Subtracting Values

Measured values or end results can be added or subtracted.

Adding Values

The following example describes the addition of areas:

Measure an area as described in section “Area Measurement”, see page 17.



Press the button **3** [**+**]. The calculated area and the symbol “**+**” will be displayed.



Press the measuring button **2** [**▲**] to start another area measurement. Measure the area as described in section “Area Measurement”, see page 17. Once the second measurement is completed, the result of the second area measurement is displayed below. To show the end result, press the measurement button **2** [**▲**] once more.

Note: With a length measurement, the end result is displayed immediately.

Subtracting Values

To subtract values, press button **8** [**-**]. The subsequent steps are the same as for “Adding Values”.

22 | English**Deleting Measured Values**

Briefly pressing the On/Off button **5** [] will delete the last measured value in all measuring functions. Repeated brief pressing of the On/Off button **5** [] will delete the measured values in reverse order.


Changing the Unit of Measure

Unit of measure “m” (metres) is set by default.

Switch the measuring tool on.

Press and hold the **7 [Func]** button to enter the “basic configurations” menu. Select “m/cm” (for 3 601 K72 C40 and 3 601 K72 C80) or “ft/m” (for 3 601 K72 C00).

Press button **3 [+]** or button **8 [-]**, to change the unit of measure.

Press the On/Off button **5** [] to exit the menu item. The selected setting remains saved after you switch off the measuring tool.

Bluetooth® Interface**Data Transmission to other Devices**

The measuring tool is equipped with a *Bluetooth*® module, which enables data transmission via radio technology to certain mobile terminals/devices with a *Bluetooth*® interface (e.g., smartphones, tablets).

For information on the necessary system requirements for a *Bluetooth*® connection, please refer to the Bosch website at www.bosch-pt.com

► **For more information, visit the Bosch product page, see QR code, page 8.**

For data transmission via *Bluetooth*®, time delays between mobile terminal/device and measuring tool may occur. This can be possible due to the distance between both devices or the object being measured.

Activating the *Bluetooth*® Interface for Data Transmission to a Mobile Terminal/Device

To activate the *Bluetooth*® interface, press the *Bluetooth*® button **6** on the measuring tool. To activate the *Bluetooth*® signal, press the *Bluetooth*® button **6** or the button **3 [+]** once again. Ensure that the *Bluetooth*® interface is activated on your mobile terminal/device.

To expand the functionality of the mobile terminal/device and to simplify the data processing, special Bosch applications (apps) are available. These can be downloaded in the respective stores, depending on the terminal/device.

The connection between mobile terminal/device and measuring tool is established after the Bosch application has started. If multiple active measuring tools are found, select the appropriate measuring tool using the serial number.

The connection status as well as the active connection **(a)** are displayed in the status bar **(h)** of the measuring tool.

Deactivating the *Bluetooth*[®] Interface

To deactivate the *Bluetooth*[®] connection, press the *Bluetooth*[®] button **6**. To deactivate the *Bluetooth*[®] signal, press the *Bluetooth*[®] button **6** once again or the button **8** [-] or switch off the measuring tool.

Working Advice

- ▶ **For more information, visit the Bosch product page, see QR code, page 8.**
- ▶ **The measuring tool is equipped with a radio interface. Local operating restrictions, e.g. in airplanes or hospitals, are to be observed.**

General Information

The reception lens **14** and the laser beam outlet **15** must not be covered when taking a measurement.

The measuring tool must not be moved while taking a measurement. Therefore, place the measuring tool, as far as this is possible, against or on a firm stop or supporting surface.

Influence Effects on the Measuring Range

The measuring range depends on the lighting conditions and the reflective properties of the target surface. For better visibility of the laser beam in extraneous light, use the laser viewing glasses **18** (accessories) and the laser target plate **17** (accessories) or shade the target area.

Influence Effects on the Measuring Result

Due to physical effects, faulty measurements cannot be excluded when measuring on different surfaces. Included here are:

- Transparent surfaces (e.g., glass, water),
- Reflecting surfaces (e.g., polished metal, glass),
- Porous surfaces (e.g. insulation materials),
- Structured surfaces (e.g., roughcast, natural stone).


If required, use the laser target plate **17** (accessory) on these surfaces.

Furthermore, faulty measurements are also possible when sighting inclined target surfaces.

Also, air layers with varying temperatures or indirectly received reflections can affect the measured value.

24 | English**Accuracy Check and Calibration of the Grade Measurement (Tilt Calibration)
(see figure G)**

Regularly check the accuracy of the grade measurement. This is done by carrying out a reversal measurement. For this, place the measuring tool on a table and measure the grade. Turn the measuring tool by 180° and measure the grade again. The difference of the indicated reading may not exceed by more than 0.3° (max.).

In the event of larger deviations, you have to recalibrate the measuring tool. For this, select . Follow the instructions on the display.

After severe temperature changes and impact, we recommend an accuracy check and, if required, to recalibrate the measuring tool. After a temperature change, the measuring tool must acclimate for a while before calibrating.

Accuracy Check of the Distance Measurement

The accuracy of the measuring tool can be checked as follows:

- Select a permanently unchangeable measuring section with a length of approx. 3 to 10 metres; its length must be precisely known (e.g. the width of a room or a door opening). The measurement should be carried out under favourable conditions, meaning, the measuring distance must be indoors and the target surface for the measurement must be smooth and reflect well.
- Measure the distance 10 times in succession.

The deviation of the individual measurements from the average value must not exceed ± 4 mm over the entire measuring section in favourable conditions. Record the measurements in order to be able to compare the accuracy at a later date.

Working with the Tripod (Accessory)

The use of a tripod is particularly necessary for larger distances. Position the measuring tool with the 1/4" thread **13** onto the quick-change plate of the tripod **19** or a commercially available camera tripod. Tighten the measuring tool with the locking screw of the quick-change plate.

Set the corresponding reference level for measurement with a tripod by pushing button **4** (the reference level is the thread).

Error Message

If a measurement cannot be performed correctly, the error message "Error" appears in the display. Switch the measuring tool off and back on, and start the measurement again.



The measuring tool monitors correct functioning in every measurement. If a defect is detected, the display will indicate only the symbol shown opposite and the measuring tool switches itself off. In this case, have the measuring tool checked by an after-sales service agent for Bosch power tools.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

Do not immerse the measuring tool in water or other fluids.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

Maintain the reception lens **14** in particular, with the same care as required for eye glasses or the lens of a camera.

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective pouch **16**.

After-sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

www.bosch-pt.com

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the nameplate of the product.

Cambodia

Robert Bosch (Cambodia) Co., Ltd
Unit 8BC, GT Tower, 08th Floor, Street 169,
Czechoslovakia Blvd, Sangkat Veal Vong
Khan 7 Makara, Phnom Penh
VAT TIN: 100 169 511
Tel.: +855 23 900 685
Tel.: +855 23 900 660
www.bosch.com.kh



26 | English

People's Republic of China

China Mainland

Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.
567, Bin Kang Road
Bin Jiang District 310052
Hangzhou, P. R. China
Tel.: 4008268484
Fax: (0571) 87774502
E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

HK and Macau Special Administrative Regions

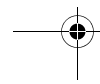
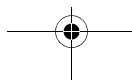
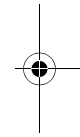
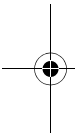
Robert Bosch Co. Ltd.
21st Floor, 625 King's Road
North Point, Hong Kong
Customer Service Hotline: +852 2101 0235
Fax: +852 2590 9762
E-Mail: info@hk.bosch.com
www.bosch-pt.com.hk

India

Bosch Service Center
69, Habibullah Road, (Next to PSBB School), T. Nagar
Chennai – 600077
Phone: (044) 64561816

Bosch Service Center Rishyamook
85A, Panchkuin Road
New Delhi – 110001
Phone: (011) 43166190

Bosch Service Center
79, Crystal Bldg., Dr. Annie Besant Road, Worli
Mumbai – 400018
Phone: (022) 39569936 / (022) 39569959 /
(022) 39569967 / (022) 24952071





Indonesia

PT Robert Bosch
Palma Tower 10th Floor
Jalan RA Kartini II-S Kaveling 6
Pondok Pinang, Kebayoran Lama
Jakarta Selatan 12310
Tel.: (21) 3005-5800
www.bosch-pt.co.id

Malaysia

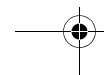
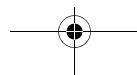
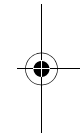
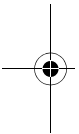
Robert Bosch Sdn. Bhd.(220975-V) PT/SMY
No. 8A, Jalan 13/6
46200 Petaling Jaya
Selangor
Tel.: (03) 79663194
Toll-Free: 1800 880188
Fax: (03) 79583838
E-Mail: kiathoe.chong@my.bosch.com
www.bosch-pt.com.my

Pakistan

Robert Bosch Middle East FZE – Pakistan Liaison Office
2nd Floor Plaza # 10, CCA Block, DHA Phase 5
Lahore, 54810
Phone: +92(303)4444311
Email: Faisal.Khan@bosch.com

Philippines

Robert Bosch, Inc.
28th Floor Fort Legend Towers,
3rd Avenue corner 31st Street,
Fort Bonifacio, Global City,
1634 Taguig City
Tel.: (632) 8703871
Fax: (632) 8703870
www.bosch-pt.com.ph





28 | English

Singapore

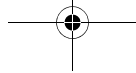
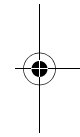
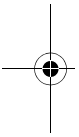
Powerwell Service Centre Ptd Ltd
Bosch Authorised Service Centre (Power Tools)
4012 Ang Mo Kio Ave 10, #01-02 TECHplace
Singapore 569628
Tel.: 6452 1770
Fax: 6452 1760
E-Mail: ask@powerwellsc.com
www.powerwellsc.com
www.bosch-pt.com.sg

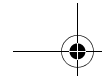
Thailand

Robert Bosch Ltd.
Liberty Square Building
No. 287, 11 Floor
Silom Road, Bangrak
Bangkok 10500
Tel.: 02 6393111
Fax: 02 2384783
Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054
Bangkok 10501
www.bosch.co.th
Bosch Service – Training Centre
La Salle Tower Ground Floor Unit No.2
10/11 La Salle Moo 16
Srinakharin Road
Bangkaew, Bang Plee
Samutprakarn 10540
Tel.: 02 7587555
Fax: 02 7587525

Vietnam

Branch of Bosch Vietnam Co., Ltd in HCMC
Floor 10, 194 Golden Building
473 Dien Bien Phu Street
Ward 25, Binh Thanh District, Ho Chi Minh City
Tel.: (08) 6258 3690
Fax: (08) 6258 3692
Hotline: (08) 6250 8555
www.bosch-pt.com.vn





Armenia, Azerbaijan, Georgia, Kyrgyzstan, Mongolia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan

TOO "Robert Bosch" Power Tools, After Sales Service
Rayimbek Ave., 169/1
050050, Almaty, Kazakhstan
Service Email: service.pt.ka@bosch.com
Official Website: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Bahrain

Hatem Al Juffali Technical Equipment Establishment.
Kingdom of Bahrain, Setra Highway, Al Aker Area
Phone: +966126971777-311
Fax: +97317704257
Email: h.berjas@ejb.com.sa

Egypt

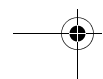
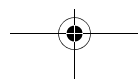
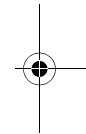
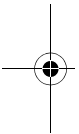
Unimar
20 Markaz kadmat
El tagmoa EL Aoul – New Cairo
Phone: +20 2224 76091-95
Phone: +20 2224 78072-73
Fax: +20 2224 78075
Email: adelzaki@unimaregypt.com

Iran

Robert Bosch Iran
3rd Floor, No 3, Maadiran Building
Aftab St., Khodami St., Vanak Sq.
Tehran 1994834571
Phone: +9821- 86092057

Iraq

Sahba Technology Group
Al Muthana airport road
Baghdad
Phone: +9647901906953
Phone Dubai: +97143973851
Email: bosch@sahbatechnology.com





30 | English

Jordan

Roots Arabia – Jordan
Nasser Bin Jameel street, Building 37 Al Rabiah
11194 Amman
Phone: +962 6 5545778
Email: bosch@rootsjordan.com

Kuwait

Al Qurain Automotive Trading Company
Shuwaikh Industrial Area, Block 1, Plot 16, Street 3rd
P.O. Box 164 – Safat 13002
Phone: 24810844
Fax: 24810879
E-mail: josephkr@aaalmutawa.com

Lebanon

Tehini Hana & Co. S.A.R.L.
P.O. Box 90-449
Jdeideh
Dora-Beirut
Phone: +9611255211
Email: service-pt@tehini-hana.com

Libya

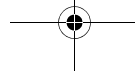
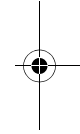
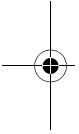
El Naser for Workshop Tools
Swanee Road, Alfalah Area
Tripoli
Phone: +218 21 4811184

Oman

Malatan Trading & Contracting LLC
P.O. Box 131
Ruwi, 112 Sultanate of Oman
Phone: +968 99886794
Email: malatanpowertools@malatan.net

Qatar

International Construction Solutions W.L.L.
P. O. Box 51, Doha
Phone: +974 40065458
Fax: +974 4453 8585
Email: csd@icsdoha.com





Saudi Arabia

Juffali Technical Equipment Co. (JTECO)
Kilo 14, Madinah Road, Al Bawadi District
Jeddah 21431
Phone: +966 2 6672222 Ext. 1528
Fax: +966 2 6676308
Email: roland@ejb.com.sa

Syria

Dallal Establishment for Power Tools
P.O. Box 1030
Aleppo
Phone: +963212116083
Email: rita.dallal@hotmail.com

United Arab Emirates

Central Motors & Equipment LLC, P.O. Box 1984
Al-Wahda Street – Old Sana Building
Sharjah
Phone: +971 6 593 2777
Fax: +971 6 533 2269
Email: powertools@centralmotors.ae

Yemen

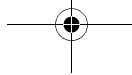
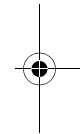
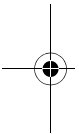
Abualrejal Trading Corporation
Sana'a Zubiery St. Front to new Parliament Building
Phone: +967-1-202010
Fax: +967-1-279029
Email: tech-tools@abualrejal.com

Ethiopia

Forever plc
Kebele 2,754, BP 4806,
Addis Ababa
Phone: +251 111 560 600
Email: foreverplc@ethionet.et

Ghana

C.WOERMANN LTD.
Nsawam Road/Avenor Junction, P.O. Box 1779
Accra
Phone: +233 302 225 141





32 | English



Kenya

Robert Bosch East Africa Ltd
Mpaka Road P.O. Box 856
00606 Nairobi

Nigeria

Robert Bosch Nigeria Ltd.
52 – 54 Isaac John Street P.O. Box
GRA Ikeja – Lagos

Republic of South Africa

Customer service

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: (011) 4939375
Fax: (011) 4930126
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

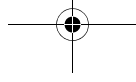
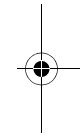
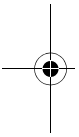
Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: (031) 7012120
Fax: (031) 7012446
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng
Tel.: (011) 6519600
Fax: (011) 6519880
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com



Tanzania

Diesel & Autoelectric Service Ltd.
117 Nyerere Rd., P.O. Box 70839
Vingunguti 12109, Dar Es Salaam
Phone: +255 222 861 793/794

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: (01300) 307044
Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:
Phone: (0800) 543353
Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:
Phone: +61 3 95415555
www.bosch-pt.com.au
www.bosch-pt.co.nz
Supplier code ERAC000385

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.



Do not dispose of measuring tools and batteries/rechargeable batteries into household waste!

Subject to change without notice.

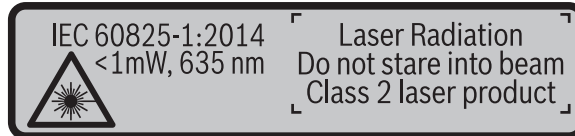
中文

安全规章



必须阅读并注意所有说明，从而安全可靠地使用测量仪。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。测量仪上的警戒牌应保持清晰可读的状态。请妥善保管本说明书，并在转交测量仪时将本说明书一起移交。

- ▶ **注意** - 如果未按照本说明书中的指示操作仪器，未使用本说明书推荐的调整装备，或者使用本仪器进行其它的用途，都可能导致危险的辐射爆炸。
- ▶ 本测量仪器上贴着一个警戒牌（参考仪器详解图上，以号码 12 标示的部位）。



- ▶ 如果警戒牌不是以贵国语言书写的，在首度使用仪器之前，先将以贵国语言书写的贴纸贴在该警戒牌上。



不要将激光束指向人或动物，请勿直视激光束。它会扰乱旁人的视觉能力，造成事故或者伤害眼睛。

- ▶ 如果激光光束射进您的眼睛，请有意识地闭上眼睛并马上将头转出激光光束范围。
- ▶ 请不要对激光装置进行任何更改。
- ▶ 激光辨识镜不可以充当防护眼镜。戴上激光辨识镜之后，可以帮助您辨识激光，它并不能保护您免受激光辐射伤害。

- ▶ **不可以使用激光辨识镜充当太阳眼镜，也不可以戴着激光辨识镜上街。**
激光辨识镜不具备防护紫外线的功能，并且会减弱您对颜色的识别能力。
- ▶ **本仪器只能交给合格的专业人员修理，而且只能使用原厂的备件。** 如此才能够确保仪器的安全性能。
- ▶ **不可以让儿童在无人监护的情况下使用激光测量仪。** 他们会因为不留心而扰乱旁人的视线。
- ▶ **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作测量仪器。**
测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- ▶ **小心！** 在使用配有**蓝牙®**的测量仪时，其它装置和设备，飞机和医疗设备（例如心脏起搏器、助听器）可能发生故障。同样不能完全排除周围的人 and 动物会受到伤害。请不要在医疗设备，加油站，化工厂，有爆炸危险的地区附近和在爆破区内使用配有**蓝牙®**的测量仪。请不要在飞机上使用配有**蓝牙®**的测量仪。请避免在身体附近较长时间使用。

蓝牙® 文字标记和图形符号（标志）是 Bluetooth SIG 公司的注册商标和财产。Robert Bosch Power Tools GmbH 有限公司根据许可使用这些文字标记 / 图形符号。

产品和功率描述

请翻开标示了仪器图解的折叠页，阅读本说明书时必须翻开折叠页参考。

按照规定使用机器

本测量仪用于测量距离，长度，高度，间距和倾角以及用于计算面积和体积。

测量结果可以通过**蓝牙®**传递给其它设备。

36 | 中文

技术数据

数字式激光测距仪	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
物品代码	3 601 K72 C40	3 601 K72 C00	3 601 K72 C80
测量范围 (一般)	0,05 - 50 米 ^{A)}	0,05 - 50 米 ^{A)}	0,05 - 50 米 ^{A)}
测量范围 (不利的条件)	20 米 ^{B)}	20 米 ^{B)}	20 米 ^{B)}
测量精度 (一般)	± 1,5 毫米 ^{A)}	± 1,5 毫米 ^{A)}	± 1,5 毫米 ^{A)}
测量精度 (不利的条件)	± 3,0 毫米 ^{B)}	± 3,0 毫米 ^{B)}	± 3,0 毫米 ^{B)}
最小显示单位	0,5 毫米	0,5 毫米	0,5 毫米
间接距离测量和水准仪			
测量范围	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)
测量倾斜度			
测量范围	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)
测量精度 (一般)	± 0,2° ^{C)/D)}	± 0,2° ^{C)/D)}	± 0,2° ^{C)/D)}
最小显示单位	0,1°	0,1°	0,1°
一般			
工作温度范围	- 10 ° C... +45 ° C ^{E)}	- 10 ° C... +45 ° C ^{E)}	- 10 ° C... +45 ° C ^{E)}
储藏温度范围	- 20 ° C... +70 ° C	- 20 ° C... +70 ° C	- 20 ° C... +70 ° C
最大相对空气湿度	90 %	90 %	90 %
激光等级	2	2	2
激光种类	635 纳米, <1 毫瓦	635 纳米, <1 毫瓦	635 纳米, <1 毫瓦
激光束直径 (在摄氏 25 度) 约			
- 在 10 米远处	9 毫米 ^{D)}	9 毫米 ^{D)}	9 毫米 ^{D)}
- 在 50 米远处	45 毫米 ^{D)}	45 毫米 ^{D)}	45 毫米 ^{D)}

中文 | 37

数字式激光测距仪	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
过了以下时间后自动关闭功能会发挥作用			
- 激光	20 秒	20 秒	20 秒
- 测量仪 (不测量时)	5 分 ^{H)}	5 分 ^{H)}	5 分 ^{H)}
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0,10 公斤	0,10 公斤	0,10 公斤
尺寸	106 x 45 x 24 毫米	106 x 45 x 24 毫米	106 x 45 x 24 毫米
保护种类	IP 54 (防尘, 防溅) ^{F)}	IP 54 (防尘, 防溅) ^{F)}	IP 54 (防尘, 防溅) ^{F)}
电池	2 x 1,5 伏特 LR03 (AAA)	2 x 1,5 伏特 LR03 (AAA)	2 x 1,5 伏特 LR03 (AAA)
电池数目	2 x 1,2 伏特 HR03 (AAA)	2 x 1,2 伏特 HR03 (AAA)	2 x 1,2 伏特 HR03 (AAA)
调整尺寸单位	米	米, 英尺, 英寸	米
数据传输			
蓝牙®	蓝牙® 4.0 (标准和低能耗) ^{G)}	蓝牙® 4.0 (标准和低能耗) ^{G)}	蓝牙® 4.0 (标准和低能耗) ^{G)}
工作频带	2402 - 2480 兆赫	2402 - 2480 兆赫	2402 - 2480 兆赫
最大发送功率	2,5 毫瓦	2,5 毫瓦	2,5 毫瓦

38 | 中文

- A) 在从测量仪的前缘起测量时，适用于目标反射能力强（例如涂刷白色的墙壁）、背景照明暗且工作温度为 25 °C 时。此外要考虑到 ± 0,05 毫米 / 米的偏差。
- B) 在从测量仪的后缘起测量时，适用于目标反射能力强（例如白色纸箱），背景照明强且工作温度为 - 10 °C 至 +45 °C 时。此外要考虑一个 ± 0,15 毫米 / 米的影响。
- C) 在 0° 和 90° 用户校准之后，必须注意 ± 0,01° / 度至 45°（最大）的螺距误差。测量仪的左侧面用作倾斜度测量的基准面。
- D) 在工作温度 25 °C 时
- E) 执行持续测量时，最高的工作温度为摄氏 40 度。
- F) 电池盒除外
- G) 对于 *蓝牙*® 低能耗设备，视型号和操作系统而定可能不能建立连接。*蓝牙*® 设备必须支持 SPP 规范。
- H) *蓝牙*® 已停用

仪器铭牌上的序列号码（仪器详解上标示着 **11** 的位置）便是仪器的识别码。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

- 1 显示屏
- 2 测量按键[▲]
- 3 增加按键[+]
- 4 选择固定参考点的按键
- 5 起停开关[⏻]
- 6 *蓝牙*® 按键
- 7 功能键[Func]
- 8 减少按键[-]
- 9 电池盒盖
- 10 电池盒盖的固定扳扣
- 11 序列号码
- 12 激光警戒牌
- 13 1/4" 三脚架螺纹
- 14 接收透镜
- 15 激光放射口
- 16 保护套
- 17 激光靶*


18 激光辨识镜*


19 三脚架*

*图表或说明上提到的附件，并非包含在供货范围中。

显示元件 (选择)

a 蓝牙® 状态

 蓝牙® 已激活，未建立连接

 蓝牙® 已激活，已建立连接

b 测量的固定参考点

c 电池指示灯

d 测量值显示列

e 测量结果显示列

f 测量功能

g 倾角显示

h 状态栏

i 基本设置

安装

安装 / 更换电池

操作仪器时最好使用碱性锰电池或充电电池。

使用 1,2 伏电池可能比使用 1,5 伏电池的测量次数要少一些。

打开电池盒盖 9 时，先按下固定扳扣 10 接著再取出电池盒盖。装入电池或充电电池。安装时请注意电池极性的正确安装方向，电池室中有正确的安装参考图。

当显示屏上首次出现空电池符号时，还能够进行约 100 次测量。当电池符号为空且呈红色闪烁时，无法再进行测量。请更换电池或充电电池。

务必同时更换所有的电池或充电电池。请使用同一制造厂商，容量相同的电池或充电电池。

► 如果长期不使用测量仪，必须从测量仪器中取出电池或充电电池。经过长期搁置，电池会腐蚀或自行放电。

正式操作

正式操作仪器

- ▶ **看管好已经开动的仪器。使用完毕后务必随手关闭仪器。** 激光可能扰乱旁人的视线。
- ▶ **不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。**
- ▶ **仪器不可以暴露在极端的气候下，也不可以把仪器放在温差相当大的环境中。** 仪器不可以长期放置在汽车中。如果仪器先后暴露在温差相当大的环境中，必须先等待仪器温度恢复正常后再使用仪器。如果仪器暴露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度。
- ▶ **不可以剧烈地撞、摔测量仪。** 经过强烈的外力冲撞后，必须检查测量仪的测量精度，然后才能够继续使用测量仪（参考“距离测量的精度检验”，页数 49）。

开动 / 关闭

- 如要**接通**测量仪和激光，短促按压测量键 2 [▲]。
- 如要**接通**测量仪而不接通激光，短促按压起停开关 5 [⊙]。
- ▶ **不可以把激光指向人或动物。您本人也不可以直视激光。就算您与激光之间尚有一段距离，也不可忽视激光的伤害力。**

如要**关闭**测量仪，请按下并按住起停开关 5 [⊙]。

关闭测量仪时，存储器中的数值和设备设置继续保留。

测量过程

开机后，测量仪处于长度测量功能中。如要选择另一项测量功能，请按压按键 7 [Func]。然后用按键 3 [+] 或按键 8 [-] 选择所需的测量功能（参见“测量功能”，第 41 页）。激活测量功能时按压按键 7 [Func] 或测量键 2 [▲]。

开机后的测量基本面是设定在测量仪的后缘上。欲改变基本面可以参考“选择基本面”，页数 41。

将测量仪放到需要的开始点（如墙壁）上。

指示 如果测量仪已用起停开关 5 [⊙] 接通，请短促按压测量键 2 [▲] 以便接通激光。

启动测量时短促按压测量键 2 [▲]。激光束于是关闭。如要进行下一次测量，请重复这个过程。

▶ **不可以把激光指向人或动物。您本人也不可以直视激光。就算您与激光之间尚有一段距离，也不可忽视激光的伤害力。**

指示：测量值通常在 0.5 秒内和最晚在约 4 秒后出现。测量时长取决于距离，照明条件和目标面的反射特性。测量结束后，激光束自动关闭。

选择基本面（参考插图 A）

测量时可以选择三个不同的固定参考点：

- 测量仪器的后缘（例如靠在墙壁上），
- 测量仪的前缘（例如从桌边开始测量时），
- 螺纹 13 的中心（例如用三脚架测量时）。

选择基准面时按压按键 4。请用按键 3 [+] 或按键 8 [-] 或按键 4 选择所需的基准面。每次接通测量仪后，测量仪的后缘都已预设为基准面。

功能清单 "基本设定"

如要进入菜单 "基本设置" (i)，请按下并按住按键 7 [Func]。

请选择各个基本设置及其设置。

如要离开菜单 "基本设置"，请按压起停开关 5 [⏻]。

显示屏照明

显示屏照明一直接通。如果不按压按键，显示屏照明会在约 20 秒后暗下来，以保护电池 / 充电电池。

测量功能

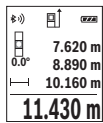
长度测量

请选择长度测量 $\overline{\quad}$ 。

要接通激光束，请短促按压测量键 2 [▲]。

测量时请短促按压测量键 2 [▲]。测量值显示在显示屏下部。


42 | 中文




如要进行下一次测量，请重复上述步骤。最后一个测量值显示在显示屏下部，倒数第二个测量值显示在其上方，然后依次类推。

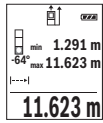
持续测量



进行持续测量时可以将测量仪器移向测量目标。此时每 0.5 秒仪器便会更新一次测量值。例如您可以根据需要测量到墙壁的距离，仪器上随时会显示最新的距离。

请选择持续测量 。

要接通激光束，请短促按压测量键 2 。


移动仪器至需要的距离出现在显示屏下端为止。




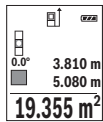
通过短促按压测量键 2  可中断持续测量。当前测量值显示在显示屏下部。最大和最小测量值位于其上方。再次按压测量键 2  可从头重新启动持续测量。

持续测量在 5 分钟后自动关闭。

测量面积

请选择面积测量 。


然后像测量长度一样依次测量宽度和长度。在两次测量之间激光束保持接通。要测量的线段在面积测量显示  中闪烁。




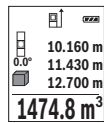
第一个测量值显示在显示屏上部。

两次测量结束后会自动计算和显示面积。最终结果显示在显示屏下部，在各个测量值上方。

体积测量

请选择体积测量 。

然后像测量长度一样依次测量宽度，长度和深度。在三次测量之间激光束保持接通。要测量的线段在体积测量显示  中闪烁。



第一个测量值显示在显示屏上部。

在第三次测量结束后会自动计算和显示体积。最终结果显示在显示屏下部，在各个测量值上方。

间接长度测量

进行间接长度测量时，可以选择三种不同的测量功能。使用这些功能可以测量不同的距离。

无法进行直接测量时（例如有障碍物会阻挡激光，或者没有目标可以充当反射体时），则必须以间接的方式测量。这个测量过程只适用于垂直方向。任何水平方向的偏差都会导致误测。

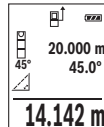
指示： 间接距离测量始终不及直接距离测量精确。由使用情况决定，测量误差可能比直接距离测量时大。为了提高测量精度，我们建议使用三脚架（附件）。

在各个单一测量之间的空档激光仍然是开启着的。

a) 间接高度测量（参见插图 B）

请选择间接高度测量

请确保测量仪处在与下部测量点相同的高度上。然后使测量仪绕基准面倾斜，与长度测量时一样测量线段 "1"（在显示屏上显示成红线）。



当您完成测量步骤后，仪器会将 "x" 线段的值显示在测量结果显示列 e 上。"1" 线段的测量值和角度 "α" 会出现在测量值显示列 d。

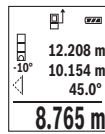
b) 双间接高度测量（参考插图 C）

测量仪可以间接测量与测量仪垂直的平面上的所有线段。

请选择双重间接高度测量

如测量长度一般先后测量距离 "1" 和距离 "2"。

44 | 中文



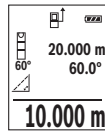
当您完成测量步骤后，仪器会将 "X" 线段的值显示在测量结果显示列 e 上。"1"、"2" 线段的测量值和角度 "α" 会出现在测量值显示列 d。

注意，在一个测量过程中的所有单一测量，都必须具备完全相同的固定参考点（例如测量仪器的后缘）。

c) 间接长度测量（参考插图 D）

请选择间接长度测量

注意，测量仪器必须和寻找的测量点位在同一高度上。接着把测量仪器放置在固定参考点上，并如测量长度一般测量距离 "1"。



当您完成测量步骤后，仪器会将 "X" 线段的值显示在测量结果显示列 e 上。"1" 线段的测量值和角度 "α" 会出现在测量值显示 d。

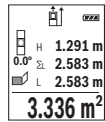
测量墙壁面积（参考插图 E）

墙壁测量是用来计算具备了相同高度的数个单一墙面的总面积。

在图示的例子中应测定空间高度 H 相同但长度 L 不同的多堵墙壁的总面积。

请选择墙壁面积测量

请与长度测量时一样测量空间高度 H。测量值在上部的测量值行中显示。激光保持接通状态。



然后请测量第一堵墙的长度 L_1 。面积自动计算出来并在结果行 e 中显示。最后一个长度测量值位于下部的测量值行 d 中。激光保持接通状态。


现在请测量第二堵墙的长度 L_2 。测量值行 d 中显示的测量值被加到长度 L_1 上。两个长度的总和（显示在中部的测量值行 d 中）被乘以存储的高度 H。总面积值在结果行 e 中显示。

您可以测量任意多个其它长度 L_x ，它们将自动相加，然后乘以高度 H。间接面积计算的前提条件是，第一个测得的长度（在本例中是空间高度 H）对于所有部分面积都相同。

放样功能 (参考插图 F)

放样功能重复测量某个定义的长度 (线段)。这些长度可以传递到某个表面上, 例如能够将材料剪切成相同长度的工件或建立干墙式墙架结构。可调节的最小长度为 0,1 米, 最大长度为 50 米。

指示: 在放样功能中将在显示屏上显示与标记之间的距离。参考点**不是**测量仪的边缘。

请选择放样功能 。

设定所需的长度。为此用按键 7 [Func] 选择相应的数字 / 位, 然后用按键 3 [+] 或按键 8 [-] 修改数值。

请通过按压测量键 2 [▲] 启动放样功能, 然后缓慢离开起始点。



测量仪连续测量到起始点的间距。同时显示定义的长度以及当前的测量值。下部或上部箭头指示到下一个或上一个标记的最小距离。


指示: 在连续测量时, 您也可以通过按压按键 4 将一个测量值规定为定义的长度。



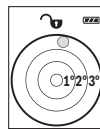
左侧的系数表明, 定义的长度已经达到多少次。显示屏上侧面的绿色箭头指示达到一个用于标记的长度。

如果参考值超出显示屏, 则红色箭头或红色字样指示实际值。

倾斜度测量 / 数字式水平仪

请选择倾斜度测量 / 数字式水平仪 。

测量仪自动在两种状态之间切换。



数字式水平仪用于检测一个目标 (例如洗衣机, 冰箱等) 的水平或垂直定位。

如果倾角超过 3° , 则显示屏中的球呈红色亮起。



倾斜度测量用于测量 (例如楼梯, 栏杆, 以及装配家具时或敷设管道时等) 的斜度或倾角。

测量仪的左侧面用作倾斜度测量的基准面。如果显示在测量过程中闪烁, 则说明测量仪朝一侧倾斜过大。


46 | 中文


储存功能

每个结束的测量的数值或最终结果都会自动存储。

记忆值显示



可以调出最多 30 个数值（测量值或最终结果）。


请选择储存功能 。

	显示屏上部显示保存值的编号，下部显示相应的保存值，而左侧显示相应的测量功能。
6.350 m	按压按键 3 [+], 可以向前查阅储存的数值。
7.620 m	按压按键 8 [-], 可以向后查阅储存的数值。
8.890 m	如果存储器中没有数值可用，则显示屏下部显示 "0.000" 而上部显示 "0"。
430.16 m ³	

最早的数值位于存储器中位置 1 上，最新的数值位于位置 30 上（有 30 个可用的保存值时）。在保存另一个数值时，总是删除存储器中最早的数值。

删除记忆值

若要删除存储器内容，请按压按键 7 [Func]，选择储存功能 。然后请短促按压起停开关 5 []，删除显示的数值。

通过同时按压按键 4 和起停开关 5 [] 可删除存储器中的所有数值。




加 / 减数值

测量值或最终结果可以进行加或减操作。

加数值

下个例子描述面积的加法：

请按照段落 "测量面积" 确定一个平面，参见第 42 页。

	按压按键 3 [+]. 于是显示计算出的面积和图标 "+".
50.039 m ²	按压测量键 2 [], 即可启动下一个面积测量。请按照段落 "测量面积" 确定一个平面，参见第 42 页。第二次测量一结束，就会在显示屏下部显示第二次面积测量的结果。如要显示最终结果，请再次按压测量键 2 [].
0.0 ⁺ +93.406 m ²	
143.45 m ²	

指示： 在长度测量时会立即显示最终结果。

减数值

要进行数值减法计算，请按压按键 **8** [-]。后续操作类似于 "加数值"。

取消测量值

通过短促按压起停开关 **5** [\odot] 可以在所有测量功能中删除最后确定的测量值。通过多次短促按压起停开关 **5** [\odot] 可按倒序删除测量值。

变换测量单位

基本设置为尺寸单位 "m" (米)。

接通测量仪。

按压按键 **7** [Func]，以便进入菜单 "基本设置"。选择 "m/cm" (用于 3 601 K72 C40 和 3 601 K72 C80) 或 "ft/m" (用于 3 601 K72 C00)。

按压按键 **3** [+] 或按键 **8** [-]，即可切换尺寸单位。

要离开菜单项时，请按压起停开关 **5** [\odot]。测量仪关闭后，选择的设置继续保存。

蓝牙® 接口

与其它设备之间的数据传输

本测量仪装备了一个蓝牙® 模块，该模块允许利用无线技术向配有蓝牙® 接口的某些移动终端设备 (例如智能手机，平板电脑) 传输数据。

关于建立蓝牙® 连接所需的系统前提条件的信息可在博世网站上找到：

www.bosch-pt.com

► **更多信息请查阅 Bosch 产品页，参见二维码，第 8 页。**

在借助蓝牙® 进行数据传输时，在移动终端设备与测量仪之间可能出现时间延迟。原因可能在于两个设备之间的距离或测量物体本身。

激活蓝牙® 接口以便将数据传输到一个移动终端设备上

如要激活蓝牙® 接口，请按压测量仪的蓝牙® 按键 **6**。激活蓝牙® 信号时，请再次按压蓝牙® 按键 **6** 或按键 **3** [+]。请确保移动终端设备上的蓝牙接口已激活。

专用的博世应用程序 (App) 可用于扩充移动终端设备的功能范围和简化数据处理。这些应用程序可以根据终端设备在相应的软件商店中下载。

48 | 中文

在启动博世应用程序后，会在移动终端设备和测量仪之间建立连接。如果找到多个激活的测量仪，请根据序列号选择合适的测量仪。

连接状态以及激活的连接 (a) 在测量仪的状态栏 (h) 中显示出来。

停用蓝牙® 接口

如要停用蓝牙® 连接，请按压蓝牙® 按键 6。如要停用蓝牙® 信号，请再次按压蓝牙® 按键或按键 6 或按键 8 [-] 或关闭测量仪。

有关操作方式的指点

- ▶ 更多信息请查阅 Bosch 产品页，参见二维码，第 8 页。
- ▶ 本测量仪装备了一个无线接口。必须注意本地运行限制，例如在飞机上或医院里。

一般性的指示

测量时不可以遮盖住接收透镜 14 和激光发射口 15。

测量期间不允许移动测量仪。因此将测量仪尽可能放在固定的止档面或支承面上。

影响测量范围的因素

测量范围取决于照明条件和目标面的反射特性。外来光线过强时，为了更好地看清激光束，可使用激光束护目镜 18（附件）和激光目标靶 17（附件），或遮暗目标面。

影响测量结果的因素

基于物理原理，不能排除在某些特定的物表进行测量时会产生误差。例如：

- 透明的表面（玻璃，水等），
- 会反射的表面（经过抛光的金属，玻璃），
- 多孔的表面（例如隔离材料），
- 有纹路的表面（例如粗糙的灰泥墙，天然石）。


必要时得在这些物表放置激光瞄准靶 17（附件）。

如果未正确地瞄准好目标点，也可能产生误测。

此外有温差的空气层和间接的反射都可能影响测量值。

精度检查和倾斜度测量的校准 (参考插图 G)

定期检查倾斜测量的精度。可以使用逆转测量来检查。此时可以把测量仪器放在桌子上并测量它的倾斜度。接着把测量仪器旋转 180 度，并再度测量它的倾斜度。两次测量结果的差距不可以超过 0,3 度。

如果有更大的偏差，必须重新校准测量仪。为此请选择  CAL。请遵照显示屏上的指示操作。

在温度剧烈变化后和在发生碰撞后，我们建议进行精度检查，并在必要时校准测量仪。发生温度变化后，在校准前必须等待一些时间，让测量仪温度稳定下来。

距离测量的精度检验

您可以按照如下方式检查测量仪的精度：

- 选择一个您确切知道的一直不变的测量距离，大约 3 至 10 米（例如房间宽度，门的开口）。测量应在条件良好的情况下进行，即测量距离应在室内且测量目标面应光滑且反射效果好。
- 连续测量距离 10 次。

在条件良好情况下，整个测量距离上的单次测量值与平均值的误差最大为 ± 4 毫米。记录测量情况，以便以后能对精度进行比较。

使用三脚架工作 (附件)

当测量目标位在远处时，则必须使用三脚架。把测量仪上的 1/4" 螺孔 13 安插在 三脚架 19 的快速更换板上。或者您也可以使用一般市面上的照相机三脚架。

使用三脚架帮助测量之前，先按下按键 4 选择合适的固定参考点（固定参考点，螺孔）。

故障信息

如果测量无法正确进行，则显示屏上会显示故障信息 "Error"。请关闭测量仪再重新接通，然后再次启动测量。



每次测量时，测量仪都会监控功能是否正常。如果发现故障，则显示屏只显示正文旁边的图标，并且测量仪会自动关闭。在这种情况下请将测量仪通过经销商交给博世客户服务部。

维修和服务

维修和清洁

测量仪器必须随时保持清洁。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用潮湿、柔软的布擦除仪器上的污垢。不可以使用洗涤剂或溶剂清洁仪器。

小心地维护，清洁接收透镜 **14**，就好比您清洁眼镜和照相机的透镜一般。将仪器送修之前，必须先要把仪器放入防护套 **16** 中。

顾客服务处和顾客咨询中心

本公司顾客服务处负责回答有关本公司产品的修理，维护和备件的问题。以下的网页中有爆炸图和备件的资料：

www.bosch-pt.com

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的 10 位数货号。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司

中国 浙江省 杭州市

滨江区滨康路 567 号

邮政编码：310052

免费服务热线：4008268484

传真：(0571) 87774502

电邮：contact.ptcn@cn.bosch.com

www.bosch-pt.com.cn

羅伯特·博世有限公司

香港北角英皇道 625 號 21 樓

客戶服務熱線：+852 2101 0235

傳真：+852 2590 9762

電郵：info@hk.bosch.com

網站：www.bosch-pt.com.hk

制造商地址:

Robert Bosch Power Tools GmbH
罗伯特·博世电动工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯图加特 / 德国

处理废弃物

必须以符合环保要求的方式回收再利用损坏的仪器，附件和包装材料。



不可以把损坏的探测仪和蓄电池 / 电池丢弃在一般的家庭垃圾中!

保留修改权

中文

安全規章

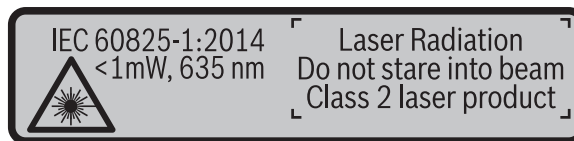


為確保能夠安全地使用本測量工具，您必須完整詳讀本安全規章並確實遵照其內容。若未依照現有之說明內容使用測量工具，測量工具內部所設置的防護措施可能無法發揮應有功效。謹慎對待測量工具上的警告標示，絕對不可讓它模糊不清而無法辨識。請妥善保存本安全規章，將測量工具轉交給他人時應一併附上本安全規章。

- ▶ **注意** - 如果未按照本說明書中的指示操作儀器，未使用本說明書推薦的調整裝備，或者使用本儀器進行其它的用途，都可能導致危險的輻射爆炸。

52 | 中文

- ▶ 本測量儀器上貼著一個警戒牌（參考儀器詳解圖上，以號碼 12 標示的部位）。



- ▶ 如果警戒牌不是以貴國語言書寫的，在首度使用機器之前，先將以貴國語言書寫的貼紙貼在該警戒牌上。



勿將雷射光束正對人員或動物，您本身亦不應該盯著直射或反射的雷射光束。因為它們可能會造成人員視盲進而導致意外事故發生，或者甚至傷害眼睛。

- ▶ 萬一雷射光不小心掃向眼睛，應機警地閉上眼睛並立刻將頭轉離光束範圍。
- ▶ 請勿對本雷射裝備進行任何改造。
- ▶ 雷射光束辨識鏡不可以充電防護眼鏡。戴上雷射光束辨識鏡之後，可以幫助您辨識雷射光束，它並不能保護您免受雷射光束輻射傷害。
- ▶ 不可以使用雷射光束辨識鏡充當太陽眼鏡，也不可以戴著雷射光束辨識鏡上街。雷射光束辨識鏡不具備防止紫外線功能，而且會減弱您對顏色的辨識能力。
- ▶ 本測量儀只能交給合格的專業人員修理，而且只能使用原廠的備件。如此才能夠確保儀器的安全性能。
- ▶ 不可以讓兒童在無人監護的情況下使用雷射光束測量儀。他們可能會因為輕心而擾亂旁人的視線。
- ▶ 不要在易爆環境，如有易燃液體，氣體或粉塵的環境下操作測量儀器。測量儀器內可能產生火花並點燃粉塵和氣體。
- ▶ 小心！使用測量工具時若開啟藍芽® 功能，將可能對其他裝置或設備，飛機以及醫療器材（例如心律調節器，助聽器等）產生干擾。同樣亦無法完全排除對鄰近之人員或動物造成身體危害的可能性。請勿在醫療器

材，加油站，化學設備，爆炸危險場所以及易爆環境等處附近，使用測量工具的**藍芽®**功能。請勿在飛機上使用測量工具的**藍芽®**功能。應避免直接貼靠在身體部位旁的長時間持續操作。

藍芽®一詞及其標誌（商標）為 Bluetooth SIG, Inc. 所擁有之註冊商標。Robert Bosch Power Tools GmbH 對於此詞彙／標誌之任何使用均已取得授權。

產品和功率描述

請翻開標示了儀器圖解的折疊頁，閱讀本說明書時必須翻開折疊頁參考。

按照規定使用機器

該測量工具是用來測量距離，長度，高度，間距，傾斜度，並具有計算面積及體積之功能。

測量結果可透過**藍芽®**功能傳送至其他裝置。

技術性數據

數字式雷射光束測距儀	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
物品代碼	3 601 K72 C40	3 601 K72 C00	3 601 K72 C80
測量範圍（標準值）	0,05 - 50 米 ^{A)}	0,05 - 50 米 ^{A)}	0,05 - 50 米 ^{A)}
測量範圍（標準值，在不利條件下）	20 米 ^{B)}	20 米 ^{B)}	20 米 ^{B)}
測量精度（一般）	± 1,5 毫米 ^{A)}	± 1,5 毫米 ^{A)}	± 1,5 毫米 ^{A)}
測量精準度（標準值，在不利條件下）	± 3,0 毫米 ^{B)}	± 3,0 毫米 ^{B)}	± 3,0 毫米 ^{B)}
最小的顯示單位	0,5 毫米	0,5 毫米	0,5 毫米
間接距離測量和水准儀			
測量範圍	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)
測量傾斜度			
測量範圍	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)	0° - 360° (4x90°)
測量精度（一般）	± 0,2° ^{C)/D)}	± 0,2° ^{C)/D)}	± 0,2° ^{C)/D)}
最小的顯示單位	0,1°	0,1°	0,1°

54 | 中文

數字式雷射光束測距儀	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
一般			
工作溫度範圍	- 10 ° C... +45 ° C ^{E)}	- 10 ° C... +45 ° C ^{E)}	- 10 ° C... +45 ° C ^{E)}
儲藏溫度範圍	- 20 ° C... +70 ° C	- 20 ° C... +70 ° C	- 20 ° C... +70 ° C
最大相對空氣濕度	90 %	90 %	90 %
雷射光束等級	2	2	2
雷射光束種類	635 納米, <1 毫瓦	635 納米, <1 毫瓦	635 納米, <1 毫瓦
雷射光束束直徑 (在攝氏 25 度) 約			
- 在 10 米遠處	9 毫米 ^{D)}	9 毫米 ^{D)}	9 毫米 ^{D)}
- 在 50 米遠處	45 毫米 ^{D)}	45 毫米 ^{D)}	45 毫米 ^{D)}
過了以下時間後自動關閉功能會發揮作用			
- 雷射光束	20 秒	20 秒	20 秒
- 測量儀 (不測量時)	5 分 ^{H)}	5 分 ^{H)}	5 分 ^{H)}
重量符合 EPTA- Procedure 01:2014	0,10 公斤	0,10 公斤	0,10 公斤
尺寸	106 x 45 x 24 毫米	106 x 45 x 24 毫米	106 x 45 x 24 毫米
保護種類	IP 54 (防塵, 防潑水設計) ^{F)}	IP 54 (防塵, 防潑水設計) ^{F)}	IP 54 (防塵, 防潑水設計) ^{F)}
電池	2 x 1,5 伏 特 LR03 (AAA)	2 x 1,5 伏 特 LR03 (AAA)	2 x 1,5 伏 特 LR03 (AAA)
電池數目	2 x 1,2 伏 特 HR03 (AAA)	2 x 1,2 伏 特 HR03 (AAA)	2 x 1,2 伏 特 HR03 (AAA)
測量單位調整	米, 英尺, 英寸	米, 英尺, 英寸	米

數字式雷射光束測距儀	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
資料傳輸			
藍芽®	藍芽® 4.0 (傳統型技術, 低功耗) ^{G)}	藍芽® 4.0 (傳統型技術, 低功耗) ^{G)}	藍芽® 4.0 (傳統型技術, 低功耗) ^{G)}
	2402 -	2402 -	2402 -
工作頻率範圍	2480 兆赫	2480 兆赫	2480 兆赫
最大發射功率	2,5 毫瓦	2,5 毫瓦	2,5 毫瓦

A) 以測量工具前緣為測量起點，目標物的反射率高（例如白漆牆）、背景照明微弱、操作溫度為 25 ° C。應額外再將誤差 ±0,05 公釐 / 公尺列入計算。

B) 以測量工具後緣為測量起點，目標物的反射率高（例如白色厚紙板），背景照明強烈，操作溫度為 - 10 ° C 至 +45 ° C。應額外再將影響係數 ±0,15 公釐 / 公尺列入計算。

C) 使用者在 0 ° 與 90 ° 之間進行校正後，45 ° (最大值) 以下必須另外加上每度 ± 0,01 ° 的螺距誤差。測量工具的左側為傾斜度測量的基準點。

D) 操作溫度為 25 ° C

E) 進行持續測量時，最高的工作溫度為攝氏 40 度。

F) 電池盒除外

G) 具有低功耗藍芽® 功能之工具裝置，視其機型和作業系統，可能有無法建立連線項目的情形。具有藍芽® 功能之工具裝置必須支援 SPP 模式。

H) 藍芽® 功能停用

儀器銘牌上的序列號碼（儀器詳解圖上標示 11 的位置）便是儀器的識別碼。

插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。



- 1 螢幕
- 2 測量按鈕[▲]
- 3 增加按鍵[+]
- 4 選擇固定參考點的按鍵
- 5 起停開關[⊙]
- 6 藍芽® 按鍵
- 7 功能選擇按鈕[Func]
- 8 減少按鍵[-]

56 | 中文

- 9 電池盒蓋
- 10 電池盒蓋的固定扳扣
- 11 序列號碼
- 12 雷射光束警戒牌
- 13 供三腳架使用的 1/4" 螺紋孔
- 14 接收透鏡
- 15 雷射光束放射口
- 16 保護套
- 17 雷射光束靶*
- 18 雷射光束辨識鏡*
- 19 三腳架*

*插圖中或說明書中提到的附件，并不包含在正常的供貨範圍中。

顯示元件 (樣版)

- a 藍芽® 功能的狀態
 -  藍芽® 功能已啟用，未連線
 -  藍芽® 功能已啟用，已成功連線
- b 測量的固定參考點
- c 電池電量指示器
- d 測量值顯示列
- e 測量結果顯示列
- f 測量功能
- g 傾角指示器
- h 狀態列
- i 基本設定

安裝

安裝 / 更換電池

操作儀器時最好使用碱性錳電池或充電電池。

使用 1,2 伏特的充電電池可測量次數可能會比使用 1,5 伏特電池來得少。

打開電池盒蓋 9 時，先按下固定扳扣 10 接著再取出電池盒蓋。裝入電池或充電電池。安裝時請注意電池極性的正確安裝方向，電池室中有正確的安裝參考圖。

螢幕中的電池符號一變成無格數後，您大約還可以進行 100 次測量。當電池符號處於無格數並呈紅色閃爍狀態時，則無法再進行測量。請您更換一般電池或充電電池。

務必同時更換所有的電池或充電電池。請使用同一製造廠商，容量相同的電池或充電電池。

▶ **如果長期不使用測量儀，必須從測量儀器中取出電池或充電電池。** 經過長期擱置，電池會腐蝕或自行放電。

正式操作

操作

- ▶ **看管好已經開動的儀器。使用完畢後務必隨手關閉儀器。** 雷射光束可能擾亂旁人的視線。
- ▶ **不可以讓濕氣滲入儀器中，也不可以讓陽光直接照射在儀器上。**
- ▶ **儀器不可以曝露在極端的氣候下，也不可以把儀器放在溫差相當大的環境中。** 例如儀器不可以長期放置在汽車中。如果儀器先后曝露在溫差相當大的環境中，必須先等待儀器的溫度恢復正常後再使用儀器。如果儀器曝露在極端的氣候下或溫差相當大的環境中，會影響儀器的測量準確度。
- ▶ **不可以劇烈地撞、摔測量儀** 經過強烈的外力沖撞後，必須檢查測量儀的測量精度，然後才能夠繼續使用測量儀（參考“距離測量的精度檢驗”，頁數 67）。

開動 / 關閉

- 若要將測量工具**開機**並同時啟動雷射功能，請短按一下測量按鈕 2 [▲]。
- 若要將測量工具**開機**但關閉雷射功能，請短按一下電源按鈕 5 [⊙]。
- ▶ **不可以把雷射光束指向人或動物，您本人也不可以直視雷射光束。就算您與雷射光束之間尚有一段距離，也不可以忽視雷射光束的傷害力。**

58 | 中文

若要將測量工具**關機**，請按住電源按鈕 5 [⏻] 不放。
即使測量工具已關機，記憶體中的測量值及裝置設定將繼續留存。

測量程序

測量工具開機後的模式為長度測量功能。如欲使用其他測量功能，按一下按鈕 7 [Func]。利用按鈕 3 [+] 或按鈕 8 [-] 選擇所需測量功能（請參閱第 "測量功能" 頁的 59）。若要啟用該測量功能，請按一下按鈕 7 [Func] 或測量按鈕 2 [▲]。

開機後的測量基本平面是設定在測量儀的後緣上。欲改變基本平面可以參考 "選擇基本平面"，頁數 58。

將測量工具置於所需的測量起點上（例如：牆壁）。

指示： 利用電源按鈕 5 [⏻] 開啟測量工具後，短按一下測量按鈕 2 [▲] 即可啟動雷射功能。

短按一下測量按鈕 2 [▲] 以開始進行測量。隨後，雷射光束即自動關閉。若要進行另一次測量，請重複此程序。

▶ **不可以把雷射光束指向人或動物，您本人也不可以直視雷射光束。就算您與雷射光束之間尚有一段距離，也不可以忽視雷射光束的傷害力。**

指示： 原則上 0,5 秒鐘內就會出現測量值，最遲約 4 秒。測量時間取決於距離，光線情況和目標物表面的反射特性。結束測量後，雷射光束會自動關閉。

選擇基本平面（參考插圖 A）

測量時可以選擇三個不同的固定參考點：

- 測量儀器的後緣（例如靠在牆壁上），
- 測量儀的前緣（例如從桌邊開始測量時），
- 螺紋孔中心點 13（例如用三腳架進行測量）。

按一下按鈕 4，即可選擇基準點。請利用按鈕 3 [+] 或按鈕 8 [-] 或按鈕 4 選擇所需基準點。測量工具每次啟動之後一律以測量工具後緣為預設基準點。

功能清單 "基本設定"

若要進入 "基本設定" 功能表 (i)，請按住按鈕 7 [Func] 不放。


請選擇相應的基本設定及其設定內容。

若要離開 "基本設定" 功能表，請按一下電源按鈕 5 [⏻]。

螢幕照明





螢幕照明較長時間啟動。若未操作按鈕，螢幕照明會在約 20 秒鐘後變暗，以維護一般電池 / 充電電池的壽命。

測量功能**長度測量**

請選擇長度測量 。

短按一下測量按鈕 2 [▲] 以便開啟雷射光束。

再次短按一下測量按鈕 2 [▲] 即可進行測量。測量值將出現在螢幕的下方區域。

	7.620 m
	8.890 m
	10.160 m
	11.430 m

每一次想要重新進行測量時，請重複上述步驟。最新測量值將出現在螢幕下方，而前一次的測量值則位於其上，依此類推。




持續測量

進行持續測量時可以將測量儀器移向測量目標。此時每 0.5 秒儀器便會更新一次測量值。例如您可以根據需要測量到牆壁的距離：儀器上隨時會顯示最新的距離。

請選擇連續測量 。

短按一下測量按鈕 2 [▲] 以便開啟雷射光束。

移動儀器至需要的距離出現在顯示屏下端為止。


	min 1.291 m
	max 11.623 m
	11.623 m


藉由短按一下測量按鈕 2 [▲]，即可中斷連續測量作業。目前的測量值將顯示於螢幕下方。而最大及最小測量值則是位於其上。若是再按一次測量按鈕 2 [▲]，則連續測量將重頭開始。

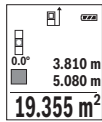
連續測量功能將於 5 分鐘後自動關閉。

60 | 中文

測量面積

請選擇面積測量 。

接著按照進行長度測量之方式，測量寬度及長度即可。進行這兩次測量之間，雷射光束將保持開啟。面積測量指示器  中即將進行測量的長度以閃爍方式顯示。





第一個測量值顯示於螢幕上方。

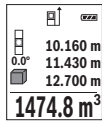
完成第二次測量後，將自動計算出面積並於畫面中顯示該值。

最後的計算結果位於螢幕的下方區域，而個別測量值則位於其上方。

體積測量

請選擇體積測量 。

接著按照進行長度測量之方式，測量寬度，長度及深度即可。進行這三次測量之間，雷射光束將保持開啟。體積測量指示器  中即將進行測量的長度以閃爍方式顯示。



第一個測量值顯示於螢幕上方。

完成第三次測量後，將自動計算出體積並於畫面中顯示該值。

最後的計算結果位於螢幕的下方區域，而個別測量值則位於其上方。

間接長度測量


進行間接長度測量時，可以選擇三種不同的測量功能。使用這些功能可以測量不同的距離。

無法進行直接測量時（例如有障礙物會阻擋激光，或者沒有目標可以充當反射體時），則必須以間接的方式測量。這個測量過程只適用於垂直方向。任何水平方向的偏差都會導致誤測。

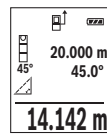
指示： 間接距離測量的精準度永遠不如直距離測量。視運用方式而定，其測量誤差可能大於直接距離測量。為改善測量精準度，建議您使用三腳架（配件）。

在各個單一測量之間的空檔激光仍然是開啟著的。

a) 間接高度測量 (詳見插圖 B)

請選擇間接高度測量 .


請注意：測量工具應位於與下方測量點一致的高度上。接著將測量工具沿基準點傾斜，依照進行長度測量之方式來測量長度 "1" (即螢幕上以紅線顯示者)。



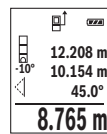
當您完成測量步驟後，儀器會將 "X" 線段的值顯示在測量結果顯示列 e 上。"1" 線段的測量值和角度 "α" 會出現在測量值顯示列 d。

b) 雙間接高度測量 (參考插圖 C)

本測量工具可以間接測量位於測量工具垂直平面上的任何長度。

請選擇雙重間接高度測量 .


如測量長度一般先後測量距離 "1" 和距離 "2"。



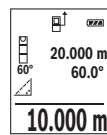
當您完成測量步驟後，儀器會將 "X" 線段的值顯示在測量結果顯示列 e 上。"1", "2" 線段的測量值和角度 "α" 會出現在測量值顯示列 d。

注意：在一個測量過程中的所有單一測量，都必須具備完全相同的固定參考點 (例如測量儀器的後緣)。

c) 間接長度測量 (參考插圖 D)

請選擇間接長度測量 .

注意：測量儀器必須和尋找的測量點位在同一高度上。接著把測量儀器放置在固定參考點上，並如測量長度一般測量距離 "1"。




當您完成測量步驟後，儀器會將 "X" 線段的值顯示在測量結果顯示列 e 上。"1" 線段的測量值和角度 "α" 會出現在測量值顯示列 d。

62 | 中文

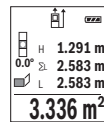
測量牆壁面積 (參考插圖 E)

牆壁測量是用來計算具備了相同高度的數個單一牆面的總面積。

插圖範例中所測量的是：空間高度 H 相同但長度 L 不同之多個牆面加總的總面積。

請選擇牆面測量 。

依照進行長度測量之方式來測量空間高度 H 。測量值將顯示於上方測量值列。雷射功能將保持開啟。



隨後請測量第一面牆的長度 L_1 。將自動計算出面積並於結果列 **e** 中顯示該值。最新得出的長度測量值位於下方測量值列 **d**。雷射功能將保持開啟。

現在請您測量第二面牆的長度 L_2 。測量值列 **d** 中所顯示的單次測量值將累加於長度 L_1 中。兩個長度 (顯示於中間測量值列 **d**) 加總後再乘以前儲存的高度 H 。所得的總面積值將顯示於結果列 **e**。


您可以繼續測量任意多個長度 L_x ，系統會自動相加這些值後再乘以高度 H 。

為求正確計算面積，其前提是：所有區塊面積的第一個測量長度一致 (在本範例中即為空間高度 H)。

放樣功能 (參考插圖 F)

放樣功能可重複測量一個自訂長度 (距離)。您可將此長度移植到任一表面上，以便將材料切成相同長度或建構石膏隔間牆等等。可設定的最小長度為 0,1 米，最大長度為 50 米。

指示： 使用放樣功能時，所顯示的是到顯示器中標記處的距離。基準點不是測量工具的邊緣。

請選擇放樣功能 。

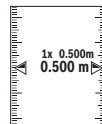
設定所需長度。其做法是利用按鈕 7 [Func] 選擇對應的數字 / 位數，接著再藉由按鈕 3 [+] 或按鈕 8 [-] 增減數值。

按一下測量按鈕 2 [▲] 即可啟動放樣功能，接下來請您慢慢從起點往前走。



測量工具將持續測量目前與起點之間的間距。此時將同時顯示您的自訂長度以及目前測量值。向下或向上箭頭表示：到下一個或最後一個記號的最短距離。

指示： 持續測量時，只要按一下按鈕 **4** 亦可將目前測得的數值設為自訂長度。

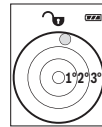


位於左邊的系數代表目前可換算成幾個完整自訂長度。螢幕兩旁的綠色箭頭則是告知還有多長距離就應標設下一個記號。當參照值不在顯示器範圍上，則紅色箭頭所指位置或紅色字樣代表實際值。

傾斜測量 / 數位水平儀

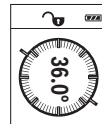
請選擇傾斜度測量 / 數位水平儀

測量工具將於這兩種顯示之間自動切換。



數位水平儀是用來檢查某一物體的水平或垂直定位（例如洗衣機、冰箱等等）。

傾斜度若超過 3° ，螢幕上的圓球將以紅色顯示。



傾斜度測量則是用來測量坡度或傾斜度（例如用於樓梯、欄杆、家具榫接、管路鋪設等等）。

測量工具的左側為傾斜度測量的基準點。執行測量程序期間如果指示器閃爍，代表測量工具側傾幅度過大。

儲存功能

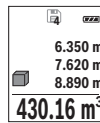
每次完成測量後，將自動儲存測量值或最後的計算結果。

儲存值顯示

最多可叫出 30 個數值（測量值或最後的計算結果）。

請選擇儲存功能

64 | 中文



螢幕上方所顯示的是所儲存之數值的編號，下方是所屬之儲存值，而左方是所屬之測量功能。

按一下按鈕 **3** [+], 即可往前翻至其他儲存值。

按一下按鈕 **8** [-], 即可往後翻至其他儲存值。

如果記憶體中沒有數值，螢幕下方將出現 "0.000"，而上方則是出現 "0"。

最舊數值位於記憶體中的第 1 筆資料；最新數值則是位於第 30 筆資料（儲存值達 30 筆時）。如果還要儲存其他筆數值資料，則將一律刪除記憶體中的最舊數值。

刪除記憶值

若要刪除儲存內容，請按一下按鈕 **7** [Func] 然後選擇儲存功能 。接著再短按一下電源按鈕 **5** [,] 即可刪除當前顯示的數值。

若同時按壓按鈕 **4** 及電源按鈕 **5** [,]，即可刪除現存於記憶體中的所有數值。

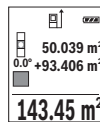
數值相加 / 相減

測量值或最後的計算結果可進行加減。

數值相加

以下範例將說明如何累加面積：

請依照 "測量面積" 小節（請參閱 60 頁）進行面積測量。



按一下按鈕 **3** [+], 隨即出現計算後得出的面積並加註 "+" 符號。

按一下測量按鈕 **2** [,], 即可開始其他面積測量。請依照 "測量面積" 小節（請參閱 60 頁）進行面積測量。第二次測量完成後，螢幕下方會立即顯示第二次面積測量的結果。若要顯示最後的計算結果，請再按一下測量按鈕 **2** [,]。

指示： 進行長度測量時，將立即顯示最後的計算結果。

數值相減

若要將數值相減，請按一下按鈕 **8** [-]。後續步驟請比照 "數值相加"。

取消測量值

在所有測量功能中，只要短按一下電源按鈕 5 [⏻]，即可刪除您所測得的最後一項測量值。重覆短按電源按鈕 5 [⏻]，即能反序刪除測量值。

選擇測量單位

基本設定中的尺寸單位為 "m" (公尺)。

啟動測量工具。

請按住按鈕 7 [Func] 不放，以便進入 "基本設定" 功能表。請選擇 "m/cm" (適用於 3 601 K72 C40 及 3 601 K72 C80) 或 "ft/m" (適用於 3 601 K72 C00)。

按一下按鈕 3 [+] 或按鈕 8 [-]，即可切換尺寸單位。

若要離開此功能表項目，請按一下電源按鈕 5 [⏻]。測量工具關機後，所選之設定仍將保留。

藍芽® 介面

將資料傳輸至其他裝置

本測量工具配備了藍芽® 模組，此模組能夠利用無線技術將資料傳輸至具有藍芽® 介面的特定終端行動裝置 (例如智慧手機、平板電腦)。

如需藍芽® 連線的最低系統需求相關資訊，請至博世網站：

www.bosch-pt.com

► 如需其他資訊，請至博世產品說明頁，請參閱第 8 頁的 QR Code。

透過藍芽® 進行資料傳輸時，終端行動裝置與測量工具之間可能有時間遲滯的現象。問題可能是出在兩個裝置的距離或是出在測量目標物本身。

啟用終端行動裝置的藍芽® 介面，以便進行資料傳輸

按一下測量工具的藍芽® 按鈕 6，以便啟用藍芽® 介面。再按一下藍芽® 按鈕 6 或按鈕 3 [+]，即可啟用藍芽® 訊號。請確認：終端行動裝置上的藍芽® 介面已啟用。

為了擴充終端行動裝置的功能並簡化資料處理，本公司另外開發了專用的博世應用程式 (App) 供您選用。您可到相關商店按照所使用的終端裝置下載該程式。

66 | 中文

博世應用程式啟動之後，將為您在終端行動裝置與測量工具之間自動建立連線。萬一同時找到多個啟用的測量工具，請您根據序號選擇相符的那一個測量工具。

連線狀態以及啟用之連線 (a) 將顯示於測量工具的狀態列 (h) 中。

停用藍芽® 介面

按一下藍芽® 按鈕 6，即可停用藍芽® 連線。再按一下藍芽® 按鈕 6 或按鈕 8 [-]；或直接關閉測量工具，即可停用藍芽® 訊號。

有關操作方式的指點

- ▶ 如需其他資訊，請至博世產品說明頁，請參閱第 8 頁的 QR Code。
- ▶ 本測量工具配備無線介面。請您務必遵守不同場所的使用限制條件，例如在飛機或醫院內。

一般性的指示

測量時不可以遮蓋住接收透鏡 14 和雷射光束發射口 15。

進行測量期間不得移動測量工具。因此，請將測量工具盡可能放置在固定的擋塊或托架平面上。

影響測量範圍的因素

測量範圍取決於光線情況和目標物表面的反射特性。有強烈外來燈光影響下，使用雷射眼鏡 18 (配件) 和雷射目標物遮板 17 (配件) 可提高雷射光束的可視度，或遮住目標物表面的光線。

影響測量結果的因素

基于物理原理，不能排除在某些特定的物表進行測量時會產生誤差。例如：

- 透明的表面 (玻璃，水等)，
- 會反射的表面 (經過拋光的金屬，玻璃)，
- 多孔的表面 (例如隔離材料)，
- 有紋路的表面 (例如粗糙的灰泥牆，天然石)。


必要時得在這些物表放置雷射光束瞄準靶 17 (附件)。

如果未正確地瞄準好目標點，也可能產生誤測。

此外有溫差的空氣層和間接的反射都可能影響測量值。

精度檢查和傾斜測量的校准 (參考插圖 G)

定期檢查傾斜測量的精度。可以使用逆轉測量來檢查。此時可以把測量儀器放在桌子上並測量它的傾斜度。接著把測量儀器旋轉 180 度，並再度測量它的傾斜度。兩次測量結果的差距不可以超過 0,3 度。

如果誤差太大，您必須重新校正測量工具。其做法是：請選擇 。然後遵循螢幕上的指示。

本測試工具經歷溫度劇烈變化或碰撞之後，建議您進行精準度測試，並視需要執行校正。本測試工具經歷溫度劇烈變化或碰撞之後，必須先回溫一段時間然後才進行校正。

距離測量的精度檢驗

可如下檢查測量工具的準確度：

- 選擇一個不會改變的測量長度，約 3 公尺到 10 公尺之間的長度，您對於該長度非常熟悉（例如：室內寬度、門口寬度）。該測量應在有利的條件下進行，亦即該測量長度位於室內，測量的目標物表面光滑，且具有良好的反射性。
- 連續測量該長度 10 次。

在有利的測量條件下，該單位測量與平均值的差異最多不得超過 ± 4 。記錄測量結果，以便後續可比較其準確度。

使用三腳架工作 (附件)

當測量目標位在遠處時，則必須使用三腳架。把測量儀上的 1/4" 螺孔 13 安插在三腳架 19 的快速更換板上。或者您也可以使用一般市面上的照相機三腳架。

使用三腳架測量之前，先按下按鍵 4 選擇合適的固定參考點（固定參考點，螺孔）。

故障訊息

如果無法正確執行測量程序，螢幕上將出現故障訊息 "Error"。請將測量工具關機然後再重新啟動，接著再次開始該項測量。



測量工具在進行每次測量時會監控功能是否正常。若確認出現故障，螢幕上僅會出現左側符號，隨後測量工具將自動關機。發生這種情況時，請將該測量工具交由您的經銷商轉送至博世維修中心或各區維修站。

維修和服務

維修和清潔

測量儀器必須隨時保持清潔。

不可以把儀器放入水或其它的液體中。

使用潮濕、柔軟的布擦除儀器上的污垢。不可以使用洗滌劑或溶劑清潔儀器。

小心地維護、清潔接收透鏡 14，就好比 您清潔眼鏡和照相機的透鏡一般。

將儀器送修之前，必須先把儀器放入防護套 16 中。

顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理，維護和備件的問題。以下的網頁中有爆炸圖和備件的資料：

www.bosch-pt.com

博世顧客諮詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

當您需要諮詢或訂購備用零組件時，請務必提供本產品型號銘牌上的 10 位項目編號。

台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司

建國北路一段 90 號 6 樓

台北市 10491

電話：(02) 2515 5388

傳真：(02) 2516 1176

www.bosch-pt.com.tw

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

羅伯特·博世電動工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯圖加特 / 德國

處理廢棄物

必須以符合環保要求的方式回收再利用損壞的儀器、附件和包裝材料。



不可以把損壞的測距儀和蓄電池 / 電池丟棄在一般的家庭垃圾中!

保留修改權

NCC 警語

低功率電波輻射性電機管理辦法

第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司、商號或使用者均不得擅自變更頻率，加大功率或變更原設計之特性及功能。

第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。

低功率射頻電機須忍受合法通信或工業，科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

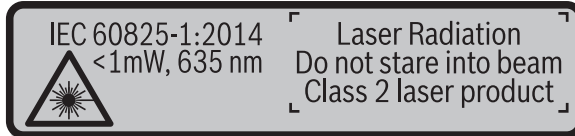
한국어**안전 수칙**

측정공구의 안전한 사용을 위해 모든 수칙들을 숙지하고 이에 유의하여 작업하시기 바랍니다. 측정공구를 해당 지침에 따라 사용하지 않으면, 측정공구에 내장되어 있는 안전장치에 안 좋은 영향을 미칠 수 있습니다. 측정공구의 경고판을 절대로 가려서는 안됩니다. 안전수칙을 잘 보관하고 공구 양도 시 측정공구와 함께 전달하십시오.

▶ 주의 - 여기에 나와있는 사용장치나 조절장치가 아닌 것을 사용하거나 다른 방법으로 작업할 경우 위험한 방사선 노출을 유발할 수 있습니다.

70 | 한국어

▶ 본 측정공구는 경고판과 함께 공급됩니다 (측정공구 도면에 12 로 표시).



▶ 경고판이 한국어로 되어 있지 않으면 처음 사용하기 전에 함께 공급되는 한국어 스티커를 그 위에 붙이십시오.



사람이나 동물에게 레이저 광선을 비춰서는 안되며, 레이저의 직사광선이나 반사광을 직접 쳐다보서는 안됩니다. 사람의 눈이 멀거나 사고가 발생할 수 있으며, 눈에 손상을 입을 수 있습니다.

▶ 레이저 광선이 눈에 닿으면, 즉시 눈을 감고 광선을 피해 머리를 돌리십시오.

▶ 레이저의 방향을 바꾸지 마십시오.

▶ 레이저용 안경을 보안경으로 사용하지 마십시오. 레이저용 안경은 레이저 빔을 더 잘 보기 위해 사용하는 것으로 레이저 방사로부터 보호하지 않습니다.

▶ 레이저용 안경을 선글라스로 착용하거나 운전할 때 사용하지 마십시오. 레이저용 안경을 사용해도 UV 자외선으로부터 완전히 보호할 수 없으며 색상 감별력이 감소합니다.

▶ 측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 순정 부품만 사용하십시오. 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.

▶ 레이저 측정공구를 어린이 혼자 사용하지 않도록 하십시오. 실수로 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.

▶ 가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오. 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.

▶ 주의! 측정공구의 블루투스® 사용은 다른 기기나 설비, 비행기, 그리고 의료기기 (예: 심박 조정기, 보청기) 등에 장애를 가져올 수 있습니다. 마찬가지로 직접적인 환경에 있는 동물이나 사람에게도 좋지 않은 영향을 미칠 수 있습니다. 측정공구의 블루투스® 사용은 의료 기기, 주유소, 화

학설비, 그리고 폭발 위험이 있는 주변에서는 삼가하십시오. 비행기에서 측정공구의 블루투스® 사용은 삼가하십시오. 오랜 시간 신체에 직접 접촉하여 작동하는 것을 삼가하십시오.

블루투스® 글자와 그림 (로고) 은 Bluetooth SIG, Inc. 의 등록상표입니다. Robert Bosch Power Tools GmbH 는 허가를 받아 이를 사용하고 있습니다.

제품 및 성능 소개

사용 설명서를 읽는 동안 측정공구의 그림이 나와 있는 접힌 면을 펴 놓고 참고하십시오.

규정에 따른 사용

본 측정공구는 거리, 길이, 높이, 간격, 경사도를 측정하고 면적 및 체적을 계산하는 데 사용됩니다.

측정 결과는 Bluetooth® 를 통해 다른 장치로 전송할 수 있습니다.

제품 사양

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
제품 번호	3 601 K72 C40	3 601 K72 C00	3 601 K72 C80
측정 영역 (표준)	0.05–50 m ^{A)}	0.05–50 m ^{A)}	0.05–50 m ^{A)}
측정 영역 (표준, 부적절한 조건)	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}
측정 정확도 (표준)	±1.5 mm ^{A)}	±1.5 mm ^{A)}	±1.5 mm ^{A)}
측정 정확도 (표준, 부적절한 조건)	±3.0 mm ^{B)}	±3.0 mm ^{B)}	±3.0 mm ^{B)}
최소 표시 단위	0.5 mm	0.5 mm	0.5 mm
간접 거리 측정 및 수준기			
측정 범위	0° –360° (4x90°)	0° –360° (4x90°)	0° –360° (4x90°)
경사 측정			
측정 범위	0° –360° (4x90°)	0° –360° (4x90°)	0° –360° (4x90°)

72 | 한국어

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
측정 정확도 (표준)	±0.2° C/D)	±0.2° C/D)	±0.2° C/D)
최소 표시 단위	0.1°	0.1°	0.1°
일반			
작동 온도	- 10 °C... +45 °C ^{E)}	- 10 °C... +45 °C ^{E)}	- 10 °C... +45 °C ^{E)}
보관 온도	- 20 °C... +70 °C	- 20 °C... +70 °C	- 20 °C... +70 °C
상대 습도, 최대	90 %	90 %	90 %
레이저 등급	2	2	2
레이저 유형	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW
레이저빔 직경 (25 °C의 경우) 약			
- 10 m 거리에서	9 mm ^{D)}	9 mm ^{D)}	9 mm ^{D)}
- 50 m 거리에서	45 mm ^{D)}	45 mm ^{D)}	45 mm ^{D)}
자동 꺼짐 기능 작동 (대략 경과 후)			
- 레이저	20 s	20 s	20 s
- 측정공구 (측정 않을 경우)	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}
EPTA 공정 01:2014 에 따른			
중량	0.10 kg	0.10 kg	0.10 kg
크기	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm
보호 등급	IP 54 (먼지 및 분무수 침투 방지) ^{F)}	IP 54 (먼지 및 분무수 침투 방지) ^{F)}	IP 54 (먼지 및 분무수 침투 방지) ^{F)}
배터리	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
충전용 배터리	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
측정 단위 설정	m	m, ft, in	m

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
데이터 전송			
블루투스®	블루투스® 4.0 (일반, 저 에너지) ^{G)}	블루투스® 4.0 (일반, 저 에너지) ^{G)}	블루투스® 4.0 (일반, 저 에너지) ^{G)}
작동 주파수 대역	2402 – 2480 MHz	2402 – 2480 MHz	2402 – 2480 MHz
최대 송신 출력	2,5 mW	2,5 mW	2,5 mW

A) 측정공구의 앞 모서리부터 측정할 경우, 표적물 (예: 흰색으로 칠한 벽)의 반사율을 높게, 배경 조명을 약하게 조정해야 합니다. 작동 온도는 25 °C입니다. 그 외에도 ±0.05 mm/m 정도 차이가 있을 수 있음을 고려해야 합니다.

B) 측정공구의 뒷 모서리부터 측정할 경우, 대상물 (예: 흰색 상자)의 반사율을 높게, 배경조명 강하게, 작동 온도 -10 °C ~ +45 °C. 그 외에도 ±0.15 mm/m 정도 영향받을 수 있음을 고려해야 합니다.

C) 0° 및 90° 에서 사용자가 캘리브레이션한 후 ±0,01° /도 ~ 45° (최대) 정도의 경사 오류가 추가로 있을 수 있음을 고려해야 합니다. 측정공구의 좌측은 경사 측정을 위한 기준점 역할을 합니다.

D) 작동 온도 25 °C

E) 연속 측정 기능의 경우 최대 운전 온도는 +40 °C 입니다.

F) 배터리 케이스 탈거됨

G) 블루투스® 저 에너지 기기의 (Low Energy) 경우, 모델과 작동 시스템에 따라 연결구성이 불가능할 수 있습니다. 블루투스® 기기가 SPP 프로필을 지원해야 합니다.

H) Bluetooth® 비활성화됨

귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와있는 일련 번호 **11**을 확인하십시오.

제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- 1 디스플레이
- 2 측정 버튼[▲]
- 3 플러스 버튼[+]
- 4 기준 레벨 선택 버튼
- 5 전원 버튼[⏻]
- 6 Bluetooth® 버튼

74 | 한국어

- 7 기능 버튼[Func]
- 8 마이너스 버튼[-]
- 9 배터리 케이스 덮개
- 10 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
- 11 일련 번호
- 12 레이저 경고판
- 13 1/4" 삼각대 소켓
- 14 수신 렌즈
- 15 레이저빔 발사구
- 16 안전 케이스
- 17 레이저 표적판*
- 18 레이저용 안경*
- 19 삼각대 *

*도면이나 설명서에 나와 있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다.

디스플레이 요소 (선택)

- a Bluetooth® 상태
 -  Bluetooth® 작동, 연결 안 됨
 -  Bluetooth® 작동, 연결됨
- b 측정 기준 레벨
- c 배터리 표시
- d 측정치 표시열
- e 결과 표시열
- f 측정 기능
- g 경사각도 표시
- h 상태 바
- i 기본 설정

조립

배터리 끼우기 / 교환하기

측정공구를 작동하려면 알칼리 망간 배터리나 충전용 배터리를 사용하는 것이 좋습니다.

1.2 V 충전용 배터리를 사용할 경우 1.5 V 배터리를 사용할 때보다 측정 가능 횟수가 줄어들 수 있습니다.

배터리 케이스 덮개 **9**를 열려면 잠금쇠 **10**을 누르고 배터리 케이스 덮개를 빼십시오. 배터리나 충전용 배터리를 끼우십시오. 이때 배터리 케이스 내면에 나온 것처럼 전극이 제대로 끼워졌는지 확인하십시오.

비어 있는 배터리 기호가 처음으로 디스플레이에 나타난 경우, 약 100 회의 측정이 가능합니다. 비어 있는 배터리 기호가 적색으로 깜박이는 경우, 더 이상 측정할 수 없습니다. 배터리 또는 충전용 배터리를 교환하십시오. 항상 배터리나 충전용 배터리를 모두 동시에 교환해 주십시오. 한 제조사의 동일한 용량의 배터리나 충전용 배터리만을 사용하십시오.

▶ **장기간 측정공구를 사용하지 않을 경우에는 배터리나 충전용 배터리를 측정공구에서 빼십시오.** 오래 저장할 경우 배터리나 충전용 배터리가 부식하거나 저절로 방전될 수 있습니다.

작동

기계 시동

- ▶ **측정공구가 켜져 있는 상태에서 자리를 비우지 말고, 사용 후에는 측정공구의 스위치를 끄십시오.** 레이저빔으로 인해 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.
- ▶ **측정공구가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오.**
- ▶ **측정공구를 극심한 온도에서 혹은 온도 변화가 심한 곳에서 사용하지 마십시오.** 예를 들면 측정공구를 자동차 안에 장기간 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- ▶ **측정공구에 강한 충격을 주거나 떨어뜨리지 않도록 하십시오.** 측정공구에 강한 외적인 작용이 가해진 경우 계속 작업하기 전에 반드시 정확도 테스트를 실시해야 합니다 (“거리 측정의 정확도 검사” 참조, 85 페이지).

스위치 켜기 / 끄기

- 측정공구와 레이저의 **스위치를 켜려면** 측정 버튼 **2** [▲]를 짧게 누릅니다.
- 레이저 없는 측정공구의 **스위치를 켜려면** 전원 버튼 **5** [⊙]를 짧게 누릅니다.

76 | 한국어

▶ 레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고, 먼 거리에서라도 레이저빔 안으로 들어다 보지 마십시오.

측정공구의 전원을 끄려면 전원 스위치 5 [⊖]를 누르고 계십시오.

측정공구의 스위치를 끌 경우 메모리에 저장된 값들과 장치 설정은 그대로 유지됩니다.

측정 과정

스위치를 켜면 측정공구는 길이 측정 기능에 위치합니다. 다른 측정 기능을 사용하려면 버튼 7 [Func]을 누르십시오. 버튼 3 [+] 또는 버튼 8 [-]을 눌러 원하는 측정 기능을 선택하십시오 (“ 측정 기능 ” 참조, 77 페이지). 버튼 7 [Func] 또는 측정 버튼 2 [▲]를 눌러 측정 기능을 활성화하십시오.

측정공구의 스위치를 켜면 측정을 위한 기준 레벨로 측정공구의 후방 모서리가 선택되어 있습니다. 기준 레벨을 변경하려면 “ 기준 레벨 정하기 ” 참조하십시오, 76 페이지.

측정공구를 원하는 측정 시작점 (예 : 벽)에 두십시오.

주의 : 전원 버튼 5 [⊖]를 눌러 측정공구를 켜면, 측정 버튼 2 [▲]를 짧게 눌러 레이저를 켭니다.

측정을 위해 측정 버튼 2 [▲]를 짧게 누릅니다. 그러면 레이저빔이 꺼집니다. 다시 측정하려면 상기 과정을 반복하십시오.

▶ 레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고, 먼 거리에서라도 레이저빔 안으로 들어다 보지 마십시오.

주의 : 측정값은 타입별로 0.5 초 내에, 늦어도 약 4 초 후에 디스플레이됩니다. 측정 시간은 거리, 조명 조건 및 대상물의 반사 정도에 따라 달라질 수 있습니다. 측정을 끝낸 뒤 레이저빔은 자동으로 꺼집니다.

기준 레벨 정하기 (그림 A 참조)

측정할 때 3 가지 다양한 기준 레벨 중에 선택할 수 있습니다 :

- 측정공구의 후면 (예를 들어 벽에 붙여 사용할 경우),
- 측정공구의 전면 (예를 들어 책상 가장자리에서 측정할 경우),
- 소켓 13 의 중간 (예를 들어 삼각대를 이용하여 측정할 경우).

기준면을 선택하려면 버튼 4 를 누르십시오. 버튼 3 [+] 또는 버튼 8 [-] 또는 4 를 눌러 원하는 기준면을 선택하십시오. 측정공구 켜면 항상 측정공구의 뒤쪽 모서리가 기준면으로 사전 설정되어 있습니다.

“기본 설정” 메뉴

메뉴 “기본 설정” (i) 에 들어가려면, 버튼 **7 [Func]** 을 누르고 계십시오.

해당되는 기본 설정 및 본인의 설정을 선택하십시오.

메뉴 “기본 설정” 에서 벗어나려면, 전원 버튼 **5 [⏻]** 를 누르십시오.

디스플레이 조명

디스플레이 조명은 계속 켜져 있습니다. 버튼을 누르지 않으면, 디스플레이 조명은 약 20 초 후 배터리 / 충전용 배터리 절약을 위해 어두워집니다.

측정 기능

거리 측정

거리 측정  을 선택하십시오.

레이저빔을 켜려면 측정 버튼 **2 [▲]** 를 짧게 누르십시오.

측정을 위해 측정 버튼 **2 [▲]** 를 짧게 누릅니다. 디스플레이 하단에 측정값이 표시됩니다.

0.0°	7.620 m
0.0°	8.890 m
0.0°	10.160 m
0.0°	11.430 m

다시 측정할 때마다 상기 제시된 과정을 반복하십시오. 마지막 측정값이 디스플레이 하단에, 마지막에서 두 번째 측정값이 그 위에 차례로 표시됩니다.

연속 측정

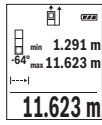
연속 측정을 할 경우 측정공구를 목표 물체에 따라 움직일 수 있습니다, 이때 측정치는 약 0.5 초 간격으로 갱신됩니다. 예를 들어 벽에서 원하는 간격만큼 멀어지면서 현재 거리를 계속 읽을 수 있습니다.

연속 측정  을 선택하십시오.

레이저빔을 켜려면 측정 버튼 **2 [▲]** 를 짧게 누르십시오.

디스플레이 하단에 원하는 거리값이 보일 때까지 측정공구를 계속 움직입니다.

78 | 한국어



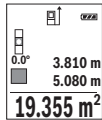
측정 버튼 2 [▲]를 짧게 누르면 연속 측정이 끝납니다. 디스플레이 하단에 현재 측정값이 표시됩니다. 최대 측정값 및 최소 측정값이 그 위에 표시됩니다. 측정 버튼 2 [▲]를 다시 누르면 연속 측정이 새로 시작됩니다.

5 분이 지나면 자동으로 연속 측정이 꺼집니다.

면적 측정

면적 측정 을 선택하십시오.

길이 측정 시와 같이 폭과 길이를 연속으로 나란히 측정하십시오. 두 가지 측정이 이루어지는 사이에 레이저빔은 켜진 상태로 유지됩니다. 측정해야 할 구간이 면적 측정용 표시기 에서 깜박입니다.

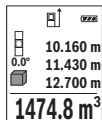


첫 번째 측정값이 디스플레이 상단에 표시됩니다. 두 번째 측정이 끝난 후에 면적이 자동으로 계산되어 표시됩니다. 최종 결과가 디스플레이 하단에, 개별 측정값이 그 위에 표시됩니다.

체적 측정

체적 측정 을 선택하십시오.

이어서 길이 측정 시와 같이 폭, 길이 그리고 깊이를 연속으로 측정하십시오. 세 가지 측정이 이루어지는 사이에 레이저빔은 켜진 상태로 유지됩니다. 측정해야 할 구간이 체적 측정용 표시기 에서 깜박입니다.



첫 번째 측정값이 디스플레이 상단에 표시됩니다. 두 번째 측정이 끝난 후에 체적이 자동으로 계산되어 표시됩니다. 최종 결과가 디스플레이 하단에, 개별 측정값이 그 위에 표시됩니다.

간접 거리 측정

간접 거리 측정의 경우 각각 다양한 구간을 측정할 수 있는 세가지 측정 기능이 있습니다.

간접 거리 측정 기능은 장애물이 있어 레이저빔 측정이 불가능하거나 표적 면을 반사체로 이용할 수 없어 거리를 직접 측정할 수 없을 경우 사용할 수

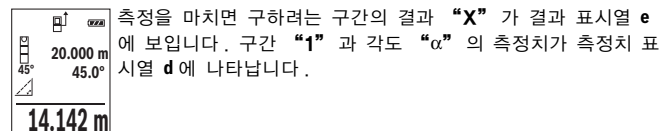
있습니다. 이 측정방법은 수직 방향으로만 사용할 수 있습니다. 수평 방향으로 사용하면 측정 에러가 발생할 수 있습니다.

참고 : 간접적인 거리 측정은 항상 직접적인 거리 측정보다 정확도가 떨어집니다. 측정 오류는 사용에 따라 직접적인 거리 측정 시보다 점점 더 커집니다. 측정 정확도를 높이기 위해 삼각대(부속품)를 사용하면 좋습니다. 개별 측정을 하는 동안 레이저빔은 켜져 있습니다.

a) 간접 높이 측정 (그림 B 참조)


간접 높이 측정  을 선택하십시오.

측정공구가 하단 측정 지점과 동일한 높이에 있어야 함에 유의하십시오. 그리고 나서 측정공구를 기준면 둘레에 기울이고 거리 측정할 때와 같이 구간 "1" (디스플레이에 붉은색 라인으로 표시됨)을 측정하십시오.

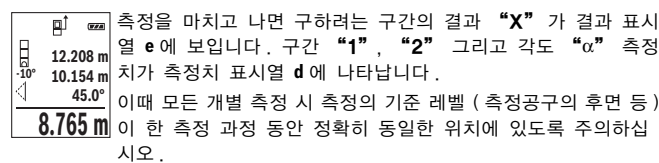


b) 이중 간접 높이 측정 (그림 C 참조)

측정공구를 통해 측정공구의 수직면에 놓인 모든 구간을 간접적으로 측정할 수 있습니다.

간접 높이 측정  을 선택하십시오.

거리 측정을 할 때와 마찬가지로 구간 "1"과 "2"를 이 순서대로 측정하십시오.

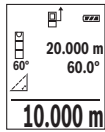


c) 간접 거리 측정 (그림 D 참조)

간접 거리 측정  을 선택하십시오.

이때 측정공구가 구하려는 측정점과 동일한 높이에 있도록 해야 합니다. 그리고 나서 측정공구를 기준 레벨 만큼 기울이고 길이 측정을 하는 것처럼 구간 "1"을 측정하십시오.

80 | 한국어



측정을 마치고 나면 구하려는 구간의 결과 “X”가 결과 표시 열 e에 보입니다. 구간 “1”과 각도 “α” 측정치가 측정치 표시열 d에 나타납니다.

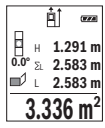
벽 면적 측정 (그림 E 참조)

벽 면적 측정은 높이가 동일한 여러 단면적의 합한 값을 구하는데 사용할 수 있습니다.

제시된 예시에서는 공간의 높이 H는 같지만, 길이 L이 서로 다른 여러 벽의 전체 면적을 산출해야 합니다.

벽 면적 측정 을 선택하십시오.

거리 측정할 때와 같이 공간 높이 H를 측정하십시오. 상단 측정값행에 해당 측정값이 표시됩니다. 레이저는 켜진 상태입니다.



그리고 나서 첫 번째 벽의 길이 L₁을 측정하십시오. 면적이 자동으로 계산되어 결과행 e에 표시됩니다. 마지막 길이 측정값은 하단 측정값행 d에 표시됩니다. 레이저는 켜진 상태입니다.

이제 두 번째 벽의 길이 L₂를 측정하십시오. 측정값행 d에 표시된 개별 측정값은 거리 L₁에 합산됩니다. 두 길이를 합한 값 (중간 측정값행 d에 표시)에 저장된 높이 H가 곱해집니다. 결과행 e에 전체 면적 측정값이 표시됩니다.

임의로 여러 개의 다른 길이 L_x를 측정할 수 있으며, 측정된 값은 자동으로 합산되고 높이 H와 곱하여 계산됩니다.

정확하게 면적을 산출하려면 첫 번째로 측정한 길이 (예시에서는 공간 높이 H)가 모든 측정 부분에서 동일해야 합니다.

분리 기능 (그림 F 참조)

분리 기능을 통해 반복하여 정해진 거리 (구간)를 측정합니다. 한 표면에서 정해진 거리 전송이 가능하며, 작업 소재를 동일한 길이로 절단하거나 건식 벽에 스타드 월을 설치할 때 등에 활용할 수 있습니다. 설정 가능한 최소 거리는 0.1 m 이고, 최대 거리는 50 m 입니다.

주의: 분리 기능에서 표시된 부분까지의 간격이 디스플레이에 표시됩니다. 측정공구의 모서리는 기준점이 **아닙니다**.

분리 기능 을 선택하십시오.

한국어 | 81

원하는 거리로 설정하십시오. 이를 위해 버튼 7 [Func] 을 눌러 해당되는 숫자 / 위치를 선택하고, 버튼 3 [+] 또는 버튼 8 [-] 을 통해 값을 변경하십시오.

측정 버튼 2 [▲] 를 눌러 시작한 후, 시작 지점에서 서서히 벗어나십시오.


측정공구는 계속해서 시작 지점과의 간격을 측정합니다. 이때 정의된 거리 및 현재 측정값이 표시됩니다. 하단 또는 상단의 화살표는 다음 표시 또는 마지막 표시와의 최소 거리 간격을 표시합니다.

주의: 계속해서 측정을 진행할 경우 버튼 4 를 눌러 측정된 값을 정의된 거리로 설정할 수도 있습니다.


좌측의 계수는 정의된 거리에 얼마나 도달했는지 알려줍니다. 디스플레이 측면의 녹색 화살표는 거리에 도달했음을 표시하기 위한 목적으로 나타납니다.


기준값이 디스플레이 영역을 벗어난 경우, 적색 화살표 또는 적색 문자 표시가 실제값을 나타냅니다.

경사 측정 / 디지털 수준기

경사도 측정 / 디지털 수준기  를 선택하십시오.

측정공구는 두 가지 상태 사이에서 자동으로 전환됩니다.

 디지털 수준기는 (예를 들어 세탁기, 냉장고 등) 물체의 수평 또는 수직 방향을 점검하는 데 사용됩니다. 경사각도 3° 를 초과하면, 디스플레이의 구가 적색으로 점등됩니다.

 경사 측정은 (예를 들어 계단, 난간, 가구를 들어올 때, 파이프를 배선할 때 등) 경사 또는 기울기를 측정하는 데 사용됩니다.


측정공구의 좌측은 경사 측정을 위한 기준점 역할을 합니다. 측정공구가 너무 과도하게 측면으로 기울어지면 측정 도중 디스플레이가 깜박입니다.

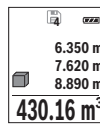
메모리 기능

측정이 종료될 때마다 해당 값 또는 최종 결과는 자동으로 저장됩니다.

82 | 한국어

메모리값 표시기


최대 30 개의 값 (측정값 또는 최종 결과) 을 불러올 수 있습니다.
 저장 기능  을 선택하십시오.



디스플레이 상단에 메모리 값의 번호가 표시되고, 하단에는 해당 메모리 값이 그리고 좌측에는 해당 측정 기능이 표시됩니다.
 저장된 값들을 앞으로 넘기려면 버튼 **3 [+]** 을 누릅니다.
 저장된 값들을 뒤로 넘기려면 버튼 **8 [-]** 을 누릅니다.
 메모리에 저장된 값이 없으면, 디스플레이 하단에 **“0.000”** 및 상단에 **“0”** 이 표시됩니다.

(제공되는 30 개의 메모리 값 중에서) 가장 오래된 값은 메모리의 위치 1 에, 마지막 값은 위치 30 에 위치합니다. 다른 값을 저장하면 항상 메모리에서 가장 오래된 값이 삭제됩니다.

메모리 삭제하기

메모리 내용을 삭제하려면 버튼 **7 [Func]** 을 누르고 메모리 기능  을 선택하십시오. 그리고 나서 전원 버튼 **5 [⏻]** 을 짧게 누르면 표시된 값이 삭제됩니다.

버튼 **4** 와 전원 버튼 **5 [⏻]** 을 동시에 누르면 메모리에 있는 모든 값이 삭제됩니다.

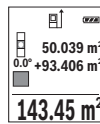
값 더하기 / 빼기

측정값 또는 최종 결과는 더하거나 뺄 수 있습니다.

값 더하기

다음과 같은 예시는 면적 더하는 방식을 설명합니다.

“면적 측정” 단락 (78 참조) 에 따라 면적을 산출하십시오.



버튼 **3 [+]** 을 누르십시오. 산출된 면적 및 기호 **“+”** 가 표시됩니다.

다른 면적 측정을 시작하려면 다시 측정 버튼 **2 [▲]** 를 누르십시오. “면적 측정” 단락 (78 참조) 에 따라 면적을 산출하십시오. 두 번째 측정이 완료되면, 두 번째 면적 측정의 결과가 디스플레이 하단에 표시됩니다. 최종 결과를 나타내려면 다시 측정 버튼 **2 [▲]** 를 누르십시오.

주의: 거리 측정 시에는 결과가 즉시 표시됩니다.

값 빼기

값을 빼려면 버튼 8 [-]을 누르십시오. 다른 작업 절차는 “값 더하기”와 동일하게 진행됩니다.

측정치 삭제하기

전원 버튼 5 [⏻]를 짧게 누르면, 모든 측정 기능에서 마지막으로 확인된 값을 삭제할 수 있습니다. 전원 버튼 5 [⏻]를 여러 차례 짧게 누르면 측정값들이 역순으로 삭제됩니다.

단위 변경하기

기본 설정의 측정 단위는 “m” (미터)입니다.

측정공구의 스위치를 켜십시오.

버튼 7 [Func]을 누르고 있으면, 메뉴 “기본 설정”에 들어갑니다.

“m/cm” (3 601 K72 C40 및 3 601 K72 C80의 경우) 또는

“ft/m” (3 601 K72 C00의 경우)를 선택하십시오.

버튼 3 [+] 또는 버튼 8 [-]을 눌러 측정 단위를 바꾸십시오.

메뉴 항목을 벗어나려면 전원 버튼 5 [⏻]를 누릅니다. 측정공구를 끄면 선택한 설정은 그대로 저장됩니다.

Bluetooth® 인터페이스**다른 기기와의 데이터 전송**

측정공구는 블루투스® 모듈을 갖추고 있는데, 이는 무선 기술을 이용해 블루투스® 인터페이스가 있는 특정 이동 단말기에 데이터 전송을 가능하게 합니다 (예: 스마트폰, 태블릿).

블루투스® 연결에 필요한 시스템 전제조건에 관한 정보는 아래의 보쉬 온라인 사이트에서 찾으실 수 있습니다

www.bosch-pt.com

▶ **보다 상세한 정보는 보쉬 제품 사이트 (QR 코드 참조, 8 페이지)에서 확인할 수 있습니다.**

Bluetooth®를 이용하여 데이터를 전송할 경우 모바일 단말기와 측정공구 간에 시간 지연이 있을 수 있습니다. 이는 두 기기 간의 거리 때문일 수도 있고, 측정 대상 자체에 원인이 있을 수도 있습니다.

84 | 한국어

모바일 단말기로 데이터를 전송하기 위해 Bluetooth® 인터페이스 활성화
 Bluetooth® 인터페이스를 활성화하려면 측정공구의 Bluetooth® 버튼 **6** 을 누르십시오. Bluetooth® 신호를 활성화하려면 측정공구의 Bluetooth® 버튼 **6** 또는 버튼 **3 [+]** 을 다시 누르십시오. 모바일 단말기에 있는 Bluetooth® 인터페이스가 활성화 되었는지 확인하십시오.

모바일 단말기의 기능 범위를 넓히고 데이터 처리를 간소화하기 위해 보쉬 애플리케이션 (앱) 을 사용할 수 있습니다. 단말기에 따라 해당 스토어에서 다운로드할 수 있습니다.

보쉬 애플리케이션을 시작하면 모바일 단말기와 측정공구 사이에 연결이 생성됩니다. 활성화된 여러 개의 측정공구 중에 시리얼 번호에 따라 적합한 것을 고르십시오.

연결 상태 및 활성화된 연결 (a) 은 측정공구의 상태 바 (h) 에 표시됩니다.

Bluetooth® 인터페이스 비활성화

Bluetooth® 연결을 비활성화하려면 Bluetooth® 버튼 **6** 을 누르십시오. Bluetooth® 신호를 비활성화하려면 측정공구의 Bluetooth® 버튼 **6** 또는 버튼 **8 [-]** 을 다시 누르거나 또는 측정공구를 끄십시오.

사용방법

- ▶ 보다 상세한 정보는 보쉬 제품 사이트 (QR 코드 참조, 8 페이지) 에서 확인할 수 있습니다.
- ▶ 측정공구에는 무선 인터페이스가 장착되어 있습니다. 비행기나 병원 등 장소에 따른 제약에 주의하십시오.

일반 사항

측정하는 동안 수신 렌즈 **14** 와 레이저빔 발사구 **15** 이 가려져 있어서는 안 됩니다.

측정공구는 측정 중 움직임이 있어서는 안 되므로 최대한 접촉면에 단단히 고정되도록 하십시오.

측정 범위에 미치는 영향

측정 범위는 조명 조건 및 대상물의 반사 정도에 따라 달라질 수 있습니다. 외부 광선이 강한 경우 레이저빔을 더 잘 알아볼 수 있도록 레이저 보안경 **18** (액세서리) 및 레이저 타켓판 **17** (액세서리) 를 사용하거나, 대상면을 어둡게 하십시오.

측정 결과에 미치는 영향

다양한 표면에 측정할 경우 물리적인 이유로 인해 측정 오류가 생길 수 있습니다. 예를 들면:

- 투명한 표면 (유리나 물 등),
- 반짝이는 표면 (폴리싱한 금속, 유리 등),
- 다공성 표면 (단열재 등),
- 구조물 표면 (조면 플라스터, 자연석 등).

이러한 표면에 작업할 때 경우에 따라 레이저 표적판 **17** (별매 액세서리)를 사용하십시오.

비스듬히 표적면에 조준한 경우 측정 에러가 생길 수 있습니다.

또한 온도가 상이한 공기층 혹은 간접적인 반사 경우에도 측정 결과에 지장이 있을 수 있습니다.

경사 측정의 정확도 검사와 재보정 (그림 G 참조)

경사 측정의 정확도를 정기적으로 검사하십시오. 이는 역측정으로 이루어집니다. 우선 측정공구를 책상 위에 놓고 그 경사를 측정합니다. 측정공구를 180° 돌린 후 경사를 다시 측정하십시오. 측정된 값의 편차가 0.3° 이하이어야 합니다.

편차가 큰 경우에는 측정공구를 다시 캘리브레이션해야 합니다. 이를 위해 **CAL**을 선택하십시오. 디스플레이에 표시된 지침을 따르십시오.

심한 온도 변화를 겪었거나 충격을 받은 경우, 측정공구의 정확도를 점검해 본 후 필요에 따라 보정하기를 권장합니다. 온도 변화 후 측정공구를 보정하기 전에, 일정 시간동안 측정공구가 온도에 적응할 수 있도록 해야 합니다.

거리 측정의 정확도 검사

측정공구의 정확도는 다음과 같이 점검할 수 있습니다.

- 장기적으로 변하지 않는 측정 구간 약 3 m - 10 m 정도 길이를 선택하십시오. 공간 너비, 도어 오프닝 등 정확하게 잘 알고 있는 길이를 선택하십시오. 측정은 적절한 조건 하에서 이루어져야 합니다. 즉, 측정 구간이 실내 공간 내에 위치해야 하며 측정 대상면은 매끄럽고 잘 반사되어야 합니다.
- 해당 구간을 10 회 연속으로 측정하십시오.

적절한 조건 하의 전체 측정 구간에서 평균값과 개별 측정에서 나타나는 편차는 최대 ±4 mm 정도 되어야 합니다. 측정된 내용을 기록하여 차후에 정확도를 비교해볼 수 있습니다.

86 | 한국어**삼각대를 사용한 작업 (별매 액세서리)**

특히 먼 거리를 측정할 때 삼각대를 사용하는 것이 필요합니다. 측정공구를 1/4" 나사 **13**를 사용하여 삼각대 **19**의 순간 교환 플레이트에 끼우거나 시중에서 구매가 가능한 카메라 삼각대에 끼우십시오. 그리고 나서 이를 순간 교환 플레이트의 고정 나사를 사용하여 고정하십시오.

기본 레벨 버튼 **4**를 눌러 삼각대를 사용할 경우의 레벨에 적당하게 맞추십시오 (기본 레벨 나사).

오류 메시지

측정을 정확하게 실행할 수 없는 경우, 디스플레이에 오류 메시지 "Error"가 표시됩니다. 측정공구를 꺾다가 다시 켜 후 측정을 다시 시작하십시오.



본 측정공구는 측정할 때마다 제대로 작동하는지 감시합니다. 결함이 확인되면, 디스플레이에는 옆에 있는 기호만 표시되고, 측정공구가 꺼집니다. 이 경우 딜러를 통해 보쉬 서비스 센터에 측정공구를 보내십시오.

보수 정비 및 서비스**보수 정비 및 유지**

항상 측정공구를 깨끗이 유지하십시오.

측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오.

물기있는 부드러운 천으로 오염된 부위를 깨끗이 닦으십시오. 세척제나 용제를 사용하지 마십시오.

특히 수신 렌즈 **14**는 안경이나 카메라 렌즈를 다루듯이 조심스럽게 관리하십시오.

수리를 해야 할 경우 측정공구를 안전 케이스 **16**에 넣어 보내 주십시오.

보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다.

AS 센터 정보 및 제품에 대한 고객 상담은 하기 고객 콜센터 및 이메일 상담을 이용해주시기 바랍니다.

고객 콜센터 : 080-955-0909

이메일 상담 :

Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com

ภาษาไทย | 87

문이나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10 자리의 부품번호를 알려 주십시오.

Bosch Korea, RBKR
Mechanics and Electronics Ltd.
PT/SAX-ASA
298 Bojeong-dong Giheung-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do, 446-913
080-955-0909

처리

측정공구, 액세서리 및 포장 등은 친환경적인 방법으로 재활용될 수 있도록 분류하십시오.



측정공구와 배터리 팩 / 배터리를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오!

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

ภาษาไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

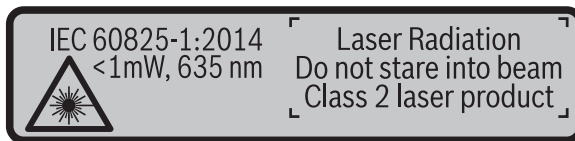


ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดเพื่อจะสามารถใช้เครื่องมือทำงานได้อย่างปลอดภัย หากไม่ใช้เครื่องมือตามคำแนะนำต่อไปนี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมืออาจได้รับผลกระทบอย่างร้ายแรงทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือนี้ ลมเลือน เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี และหากเครื่องมือนี้ ถูกส่งต่อไปยังผู้อื่น ให้ส่งมอบคำแนะนำเหล่านี้ไปด้วย

▶ ข้อควรระวัง – การใช้ข้อปกรณณ์ปฏิบัติงานหรือปกรณณ์ปรับแต่งอื่นๆ หรือการใช้วิธีการทำงานที่นอกเหนือไปจากที่กล่าวถึงในที่นี้ อาจทำให้ได้รับรังสีที่เป็นอันตรายได้

88 | ภาษาไทย

- ▶ เครื่องมือวัดนี้จัดส่งมาพร้อมป้ายเตือน (หมายเลข 12 ในภาพประกอบของเครื่องมือวัด)



- ▶ หากข้อความของป้ายเตือนไม่ได้พิมพ์เป็นภาษาของท่าน ก่อนใช้งานครั้งแรก ให้ติดป้ายเตือนที่พิมพ์เป็นภาษาของท่านที่จัดส่งมาทับลงบนป้ายเดิม



อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และตัวท่านเอง
อย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์โดยตรงหรือลำแสงเลเซอร์ที่
สะท้อน ในลักษณะนี้จะสามารถทำให้คนตาบอด ก่อให้เกิด
อุบัติเหตุ หรือทำลายดวงตาได้

- ▶ ถ้าแสงเลเซอร์เข้าตา ต้องปิดตาและหันศีรษะออกจากลำแสงในทันที
- ▶ อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อุปกรณ์เลเซอร์
- ▶ อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีจากลำแสงเลเซอร์
- ▶ อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ขั้วรถยนต์
แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังทำให้มองเห็นแสงสีไม่ชัดเจน
- ▶ การซ่อมแซมเครื่องมือวัดควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้อะไหล่แท้เท่านั้น
ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล เด็กๆ อาจทำให้ผู้อื่นตาบอดโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือวัดในบรรยากาศที่มีโอกาสระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟได้ แก๊ส หรือฝุ่นละออง ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้
- ▶ ระวัง! การใช้เครื่องมือวัดพร้อม Bluetooth® อาจรบกวนอุปกรณ์และระบบอื่นๆ เครื่องบิน และอุปกรณ์ทางการแพทย์ (ต.ย. เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ เครื่องช่วยฟัง) นอกจากนี้ยังอาจเกิดความเสียหายต่อคนและสัตว์ในบริเวณใกล้เคียงด้วยอย่าใช้เครื่องมือวัดพร้อม Bluetooth® ใกล้อุปกรณ์ทางการแพทย์ สถานี

บริการน้ำมัน โรงงานสารเคมี พื้นที่ที่มีบรรยากาศเสี่ยงต่อการระเบิด และพื้นที่ปฏิบัติการระเบิดอย่าใช้เครื่องมือวัดพร้อม Bluetooth® ในเครื่องบินหลักเสี่ยงการทำงานบริเวณใกล้ร่างกายโดยตรงเป็นระยะเวลานาน

เครื่องหมายค่าและโลโก้ Bluetooth® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนและเป็นทรัพย์สินของ Bluetooth SIG, Inc. และ Robert Bosch Power Tools GmbH ใช้เครื่องหมายค่า/โลโก้ดังกล่าวโดยได้รับอนุญาตแล้ว

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

โปรดคลี่หน้าที่พับไว้ซึ่งแสดงภาพประกอบเครื่องมือวัด และคลี่ไว้ตลอดเวลาที่อ่านหนังสือคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดระยะทาง ความยาว ความสูง ช่องว่าง ความลาดชัน และสำหรับคำนวณพื้นที่และปริมาตร

ผลการวัดสามารถถ่ายทอดไปยังอุปกรณ์อื่นๆ ผ่าน Bluetooth®

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
หมายเลขสินค้า	3 601 K72 C40	3 601 K72 C00	3 601 K72 C80
ช่วงการวัด (ปกติ)	0.05–50 ม. ^{A)}	0.05–50 ม. ^{A)}	0.05–50 ม. ^{A)}
ช่วงการวัด (ปกติ สภาวะที่ไม่เหมาะสม)	20 ม. ^{B)}	20 ม. ^{B)}	20 ม. ^{B)}
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)	±1.5 มม. ^{A)}	±1.5 มม. ^{A)}	±1.5 มม. ^{A)}
ความแม่นยำการวัด (ปกติ สภาวะที่ไม่เหมาะสม)	±3.0 มม. ^{B)}	±3.0 มม. ^{B)}	±3.0 มม. ^{B)}
หน่วยแสดงการวัดต่ำสุด	0.5 มม.	0.5 มม.	0.5 มม.
การวัดระยะทางทางอ้อมและตัววัดระดับ			
ช่วงการวัด	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)

90 ภาษาไทย			
เครื่องมือวัดระยะทาง ด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
การวัดความลาดชัน			
ช่วงการวัด	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)	±0.2° C/D)	±0.2° C/D)	±0.2° C/D)
หน่วยแสดงการวัดต่ำสุด	0.1°	0.1°	0.1°
ทั่วไป			
อุณหภูมิปฏิบัติงาน	-10 °C... +45 °C ^{E)}	-10 °C... +45 °C ^{E)}	-10 °C... +45 °C ^{E)}
อุณหภูมิเก็บรักษา	-20 °C... +70 °C	-20 °C... +70 °C	-20 °C... +70 °C
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %	90 %	90 %
ระดับเลเซอร์	2	2	2
ชนิดเลเซอร์	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW
เส้นผ่านศูนย์กลางลำแสง เลเซอร์ (ที่ 25 °C) ประมาณ			
- ที่ระยะ 10 ม.	9 มม. ^{D)}	9 มม. ^{D)}	9 มม. ^{D)}
- ที่ระยะ 50 ม.	45 มม. ^{D)}	45 มม. ^{D)}	45 มม. ^{D)}
การปิดเครื่องอัตโนมัติ โดยประมาณ			
- เลเซอร์	20 วินาที	20 วินาที	20 วินาที
- เครื่องมือวัด (เมื่อไม่มีการวัด)	5 นาที ^{H)}	5 นาที ^{H)}	5 นาที ^{H)}
น้ำหนักตามระเบียบการ- EPTA-Procedure 01:2014	0.10 กก.	0.10 กก.	0.10 กก.
ขนาด	106 x 45 x 24 มม.	106 x 45 x 24 มม.	106 x 45 x 24 มม.
ระดับการคุ้มกัน	IP 54 (ป้องกันฝุ่น และน้ำกระเด็น เปียก) ^{F)}	IP 54 (ป้องกันฝุ่น และน้ำกระเด็น เปียก) ^{F)}	IP 54 (ป้องกันฝุ่น และน้ำกระเด็น เปียก) ^{F)}

ภาษาไทย | 91

เครื่องมือวัดระยะทาง ด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
แบตเตอรี่	2 x 1,5 โวลต์ LR03 (AAA)	2 x 1,5 โวลต์ LR03 (AAA)	2 x 1,5 โวลต์ LR03 (AAA)
แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้	2 x 1,2 โวลต์ HR03 (AAA)	2 x 1,2 โวลต์ HR03 (AAA)	2 x 1,2 โวลต์ HR03 (AAA)
การตั้งค่าหน่วยของ การวัด	ม.	ม. ฟุต นิ้ว	ม.
การถ่ายทอดข้อมูล			
Bluetooth®	Bluetooth® 4.0 (แบบดั้งเดิมและ แบบพลังงานต่ำ) ^{G)}	Bluetooth® 4.0 (แบบดั้งเดิมและ แบบพลังงานต่ำ) ^{G)}	Bluetooth® 4.0 (แบบดั้งเดิมและ แบบพลังงานต่ำ) ^{G)}
ย่านความถี่ใช้งาน	2402 – 2480 MHz	2402 – 2480 MHz	2402 – 2480 MHz
กำลังส่ง สูงสุด	2.5 mW	2.5 mW	2.5 mW

A) สำหรับการวัดจากขอบหน้าของเครื่องมือวัด ใช้ได้กับเป้าหมายที่มีการสะท้อนแสงมาก (ค. ย. เช่น ผนังทาสีขาว) แสงไฟพื้นหลังอ่อน และอุณหภูมิใช้งาน 25 °C นอกจากนี้ต้องนำผลกระทบบางค่าเบี่ยงเบน ± 0.05 มม./ม. มาพิจารณาด้วย

B) สำหรับการวัดจากขอบหลังของเครื่องมือวัด มีการสะท้อนแสงของเป้าหมายสูง (ค. ย. เช่น กระดาษแข็งสีขาว) แสงไฟพื้นหลังแรง และอุณหภูมิใช้งาน -10 °C ถึง +45 °C ต้องนำผลกระทบบางส่วนเบี่ยงเบน ± 0.15 มม./ม. มาคิดด้วย

C) หลังการสอบเทียบของผู้ใช้งานที่ 0° และ 90° ต้องนำข้อผิดพลาดความชันเพิ่มเติมจาก ± 0.01°/องศา ถึง 45° (สูงสุด) มาพิจารณา สำหรับการวัดความลาดชัน ให้ใช้ด้านซ้ายของเครื่องมือวัดเป็นระดับอ้างอิง

D) ที่อุณหภูมิใช้งาน 25 °C

E) ในลักษณะวิธีการวัดต่อเนื่อง อุณหภูมิใช้งานสูงสุดคือ +40 °C

F) ยกเว้นช่องแบตเตอรี่

G) สำหรับอุปกรณ์ Bluetooth® พลังงานต่ำอาจไม่มีการเชื่อมต่อ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นและระบบปฏิบัติการ อุปกรณ์ Bluetooth® ต้องรองรับการทำงานแบบพอร์ตอนุกรม (SPP)

H) ยกเลิกการใช้งาน Bluetooth®

เครื่องมือวัดนี้มีหมายเลขเครื่อง 11 บนแผ่นป้ายรุ่น

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

92 | ภาษาไทย

- 1 จอแสดงผล
- 2 ปุ่มวัด [▲]
- 3 ปุ่มบวก [+]
- 4 ปุ่มสำหรับเลือกระดับอ้างอิง
- 5 ปุ่มเปิด-ปิด [⏻]
- 6 ปุ่ม Bluetooth®
- 7 ปุ่มลักษณะวิธี [Func]
- 8 ปุ่มลบ [-]
- 9 ฝาแบตเตอรี่
- 10 ตัวล็อคฝาแบตเตอรี่
- 11 หมายเลขเครื่อง
- 12 ป้ายเตือนแสงเลเซอร์
- 13 เกลียวขาตั้งแบบสามขา 1/4"
- 14 เลนส์รับแสง
- 15 ทางออกลำแสงเลเซอร์
- 16 กระจ่างใส่เครื่องมือวัด
- 17 แผ่นเป้าหมายเลเซอร์*
- 18 แวนสำหรับมองแสงเลเซอร์*
- 19 ขาตั้งแบบสามขา*

*อุปกรณ์ประกอบในภาพประกอบหรือในคำอธิบาย ไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน

ส่วนประกอบการแสดงผล (เลือก)

- a สถานะ Bluetooth®
 - ✖ Bluetooth® ถูกเรียกใช้งาน ไม่มีการเชื่อมต่อ
 - ✔ Bluetooth® ถูกเรียกใช้งาน มีการเชื่อมต่อ
- b ระดับอ้างอิงของการวัด
- c สถานะแบตเตอรี่
- d บรรทัดแสดงค่าจากการวัด
- e บรรทัดผลลัพธ์
- f ลักษณะวิธีการวัด
- g สัญลักษณ์ มุมเอียง
- h แถบสถานะ
- i การตั้งพื้นฐาน

การประกอบ

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์-แมงกานีส หรือแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ สำหรับการดำเนินงานของเครื่องมือวัด

สำหรับการวัดจำนวนไม่มาก สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.2 โวลต์แทนแบตเตอรี่ 1.5 โวลต์

เมื่อต้องการเปิดฝาแบตเตอรี่ 9 ให้กดตัวล็อก 10 และถอดออก ใส่แบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้เข้าไป ขณะใส่ ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในของช่องใส่แบตเตอรี่

เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่ต่ำปรากฏบนจอแสดงผลครั้งแรก ท่านยังสามารถทำการวัดต่อไปได้อีกประมาณ 100 ครั้งหากสัญลักษณ์แบตเตอรี่ว่างเปล่าและกะพริบสีแดง ท่านไม่สามารถทำการวัดได้อีกต่อไป ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็ค เปลี่ยนแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ทุกก่อนพร้อมกันเสมอ หรือนำแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ต่างยี่ห้อหรือต่างประเภทมาใช้รวมกัน

▶ **เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้นำแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ออกจากเครื่องมือวัด** หากใส่แบตเตอรี่ทิ้งไว้นานๆ แบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้จะเกิดการกัดกร่อนและปล่อยประจุไฟฟ้าออกมา

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นใช้งาน

- ▶ **อย่าเปิดเครื่องมือวัดทิ้งไว้โดยไม่ควบคุมดูแล และให้ปิดเครื่องมือวัดหลังใช้งาน** ถ้าแสงเลเซอร์อาจทำให้บุคคลอื่นตาพร่าได้
- ▶ **ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง**
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมา** ตัวอย่าง เช่น อย่าปล่อยให้เครื่องมือวัดในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้เครื่องมือทำงาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดอาจมีความแม่นยำน้อยลง
- ▶ **หลีกเลี่ยงอย่าให้เครื่องมือวัดตกหล่นหรือถูกกระแทบอย่างรุนแรง** เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระแทบจากภายนอกอย่างแรง ขอแนะนำให้ทำการตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง" หน้า 103)

94 | ภาษาไทย

การเปิดและปิดเครื่อง

- **เปิดสวิตช์** เครื่องมือวัดและแสงเลเซอร์โดยกดปุ่มวัด 2 [▲] สั้นๆ
- **เปิดสวิตช์** เครื่องมือวัดโดยไม่มีแสงเลเซอร์โดยกดปุ่มเปิด-ปิด 5 [○] สั้นๆ

▶ **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

ปิดสวิตช์ เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มเปิด-ปิด 5 [○] ค้างไว้

เมื่อปิดสวิตช์เครื่องมือวัด ค่าที่เก็บไว้ในหน่วยความจำและค่าที่ตั้งไว้ในเครื่องจะยังคงอยู่

กระบวนการวัด

หลังจากเปิดสวิตช์แล้ว เครื่องมือวัดจะอยู่ในฟังก์ชันการวัดความยาว สำหรับฟังก์ชันการวัดอื่นๆ ให้กดปุ่ม 7 [Func] เลือกฟังก์ชันการวัดที่ต้องการโดยกดปุ่ม 3 [+]
หรือปุ่ม 8 [-] (ดู "ลักษณะวิธีการวัด" หน้า 95) เรียกใช้งานฟังก์ชันการวัดด้วยปุ่ม 7 [Func] หรือปุ่มวัด 2 [▲]

หลังจากเปิดสวิตช์แล้ว ขอบด้านหลังของเครื่องมือวัดจะถูกตั้งไว้ล่วงหน้าให้เป็นระดับอ้างอิงสำหรับการวัด หากต้องการเปลี่ยนระดับอ้างอิง ดู "การเลือกระดับอ้างอิง" หน้า 94

วางเครื่องมือวัดที่จุดเริ่มต้นที่ต้องการวัด (ต.ย. เช่น ผนังห้อง)

หมายเหตุ: หากเปิดสวิตช์เครื่องมือวัดด้วยปุ่มเปิด-ปิด 5 [○] ให้กดปุ่มวัด 2 [▲] สั้นๆ เพื่อเปิดแสงเลเซอร์

กดปุ่มวัด 2 [▲] สั้นๆ เพื่อเริ่มต้นการวัด หลังจากนั้นแสงเลเซอร์จะปิดสวิตช์สำหรับการวัดต่อไป ให้ทำซ้ำขั้นตอนนี้

▶ **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

หมายเหตุ: โดยทั่วไปค่าจากการวัดจะปรากฏภายใน 0.5 วินาที และ 4 วินาทีเป็นอย่างช้าที่สุดระยะเวลาที่ใช้ในการวัดขึ้นอยู่กับระยะทาง แสง และคุณสมบัติการสะท้อนแสงของพื้นผิวเป้าหมาย เมื่อเสร็จสิ้นการวัด แสงเลเซอร์จะปิดโดยอัตโนมัติ

การเลือกระดับอ้างอิง (ดูภาพประกอบ A)

สำหรับการวัด ท่านสามารถเลือกระดับอ้างอิงได้ 3 ลักษณะ:

- ขอบด้านหลังของเครื่องมือวัด (ต.ย. เช่น เมื่อวัดจากผนังห้องเป็นต้นไป)
- ขอบด้านหน้าของเครื่องมือวัด (ต.ย. เช่น เมื่อวัดจากขอบโต๊ะเป็นต้นไป)
- จุดศูนย์กลางเกลียว 13 (ต.ย. เช่น สำหรับการวัดด้วยขาตั้งแบบสามขา)

ภาษาไทย | 95

เมื่อต้องการเลือกกระดบอ้างอิง ให้กดปุ่ม **4** เลือกกระดบอ้างอิงที่ต้องการโดยกดปุ่ม **3 [+]** หรือปุ่ม **8 [-]** หรือปุ่ม **4** ทุกครั้งที่เปิดสวิทช์เครื่องมือวัด ระดับอ้างอิงจะปรับไปอยู่ที่ขอบหลังของเครื่องมือวัด

"การตั้งพื้นฐาน"

เมื่อต้องการเข้าเมนู "การตั้งพื้นฐาน" (i) ให้กดปุ่ม **7 [Func]** ค้างไว้ เลือกการตั้งพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และเลือกรายการที่ต้องการ เมื่อต้องการออกจากเมนู "การตั้งพื้นฐาน" ให้กดปุ่มเปิด-ปิด **5 [⏻]**

การเปิดแสงสว่างหน้าจอ**แสดงผล**

แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะติดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ถ้าไม่มีการกดปุ่มใดๆ แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะหรี่ลงภายใน 20 วินาที ทั้งนี้เพื่อประหยัดแบตเตอรี่/แบตเตอรี่แพ็ค

ลักษณะวิธีการวัด**การวัดความยาว**

เลือกการวัดความยาว **┌─┐**

เมื่อต้องการเปิดลำแสงเลเซอร์ ให้กดปุ่มวัด **2 [▲]** สั้นๆ

กดปุ่มวัด **2 [▲]** สั้นๆ เพื่อทำการวัด. ค่าจากการวัดแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล

๘๐)	๘๐)	๘๐)
7.620 m	8.890 m	10.160 m
11.430 m		

สำหรับการวัดเพิ่มเติมแต่ละครั้ง ให้ทำซ้ำขั้นตอนข้างต้นค่าจากการวัดครั้งล่าสุดแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล ค่าจากการวัดก่อนครั้งล่าสุดแสดงที่ด้านบน าลา

การวัดต่อเนื่อง (Tracking)

สำหรับการวัดต่อเนื่อง สามารถเคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดเทียบกับเป้าหมาย โดยที่ค่าจากการวัดมีการปรับใหม่ประมาณทุกๆ 0.5 วินาที ในลักษณะนี้ ท่านจะสามารถเคลื่อนย้ายจากหนึ่งไปยังตำแหน่งที่ต้องการ ในขณะที่สามารถอ่านระยะทางจริงได้เสมอ เป็นต้น

เลือกการวัดต่อเนื่อง **┌─┐**

เมื่อต้องการเปิดลำแสงเลเซอร์ ให้กดปุ่มวัด **2 [▲]** สั้นๆ

เลื่อนเครื่องมือวัดจนกระทั่งค่าระยะที่ต้องการแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล

96 | ภาษาไทย

	min	1.291 m
	max	11.623 m
11.623 m		

กดปุ่มวัด 2 [▲] ลึกลง เพื่อหยุดการวัดต่อเนื่อง ค่าจากการวัดปัจจุบัน แสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผลค่าจากการวัดสูงสุดและต่ำสุดแสดงที่ ด้านบนกดปุ่มวัด 2 [▲] อีกครั้ง เพื่อเริ่มต้นการวัดต่อเนื่องใหม่ การวัดต่อเนื่องจะปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติหลังจากเวลาผ่านไป 5 นาที

การวัดพื้นที่

เลือกการวัดพื้นที่

หลังจากนั้น ให้วัดความกว้างและความยาวตามลำดับในลักษณะเดียวกับการวัด ความยาว ลำแสงเลเซอร์ยังคงเปิดอยู่ระหว่างการวัดทั้งสองครั้ง ระยะทางที่จะวัด กะพริบในสัญลักษณ์สำหรับการวัดพื้นที่

	0.0°	3.810 m
		5.080 m
19.355 m²		

ค่าจากการวัดค่าแรกแสดงที่ด้านบนของจอแสดงผล เมื่อการวัดค่าที่สองเสร็จสมบูรณ์ พื้นที่ผิวจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติ และแสดงผล ผลลัพธ์สุดท้ายแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล ค่าจาก การวัดแต่ละค่าแสดงที่ด้านบน

การวัดปริมาตร

เลือกการวัดปริมาตร

หลังจากนั้น ให้วัดความกว้าง ความยาว และความลึกตามลำดับในลักษณะเดียวกับการวัดความยาว ลำแสงเลเซอร์ยังคงเปิดอยู่ระหว่างการวัดทั้งสามครั้ง ระยะทางที่จะวัดกะพริบในสัญลักษณ์สำหรับการวัดปริมาตร

	10.160 m
	11.430 m
	12.700 m
1474.8 m³	

ค่าจากการวัดค่าแรกแสดงที่ด้านบนของจอแสดงผล เมื่อการวัดค่าที่สามเสร็จสมบูรณ์ ปริมาตรจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติ และแสดงผลผลลัพธ์สุดท้ายแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล ค่าจากการวัดแต่ละค่าแสดงที่ด้านบน

การวัดระยะทางทางอ้อม

สำหรับการวัดความยาวทางอ้อม มีรูปแบบการวัด 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบ การวัดสามารถใช้หาระยะทางที่แตกต่างกัน

การวัดระยะทางทางอ้อมใช้วัดระยะทางที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง เพราะมี สิ่งกีดขวางที่อาจขวางลำแสงเลเซอร์หรือไม่มีผิวเป้าหมายที่เป็นตัวสะท้อนแสง

กระบวนการวัดนี้ใช้ได้กับการวัดในแนวตั้งเท่านั้น การเบี่ยงเบนใดๆ ในแนวนอนนำไปสู่ความผิดพลาดในการวัด

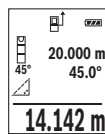
หมายเหตุ: การวัดระยะทางทางอ้อมจะแม่นยำน้อยกว่าการวัดระยะทางตรงเสมอ ข้อผิดพลาดในการวัดอาจมีมากกว่าการวัดระยะทางตรงทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งานเพื่อปรับปรุงความแม่นยำการวัดเราขอแนะนำให้ใช้ขาตั้งแบบสามขา (อุปกรณ์ประกอบ)

ระหว่างการวัดแต่ละครั้ง ลำแสงเลเซอร์ยังคงเปิดอยู่

a) การวัดความสูงทางอ้อม (รูปภาพประกอบ B)

เลือกการวัดความสูงทางอ้อม

ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือวัดวางอยู่ระดับเดียวกับจุดวัดด้านล่างจากนั้นให้เอียงเครื่องมือวัดรอบระนาบอ้างอิง และวัดระยะทาง "1" เหมือนกับการวัดความยาว (บนจอแสดงผลปรากฏเป็นเส้นสีแดง)



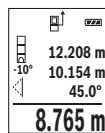
เมื่อการวัดค่าเสร็จสมบูรณ์ ผลลัพธ์ของระยะทางที่ต้องการหา "X" จะแสดงในบรรทัดผลลัพธ์ e ค่าจากการวัดสำหรับระยะทาง "1" และมุม "อัลฟา" จะแสดงในบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d

b) การวัดความสูงทางอ้อมสองรูป (รูปภาพประกอบ C)

เครื่องมือวัดสามารถวัดระยะทางซึ่งอยู่ในระนาบแนวตั้งของเครื่องมือวัดโดยทางอ้อมได้ทั้งหมด

เลือกการวัดความสูงทางอ้อมแบบสองครั้ง

วัดระยะทาง "1" และ "2" ตามลำดับเหมือนกับการวัดความยาว



เมื่อการวัดค่าเสร็จสมบูรณ์ ผลลัพธ์ของระยะทางที่ต้องการหา "X" จะแสดงในบรรทัดผลลัพธ์ e ค่าจากการวัดสำหรับระยะทาง "1", "2" และมุม "อัลฟา" จะแสดงในบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d

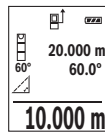
ระมัดระวังให้ระนาบอ้างอิงของการวัด (ต.ย. เช่น ขอบด้านหลังของเครื่องมือวัด) ยังคงอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกันอย่างพอดีบพอดี สำหรับการวัดแต่ละครั้งทั้งหมดในลำดับการวัด

c) การวัดความยาวทางอ้อม (รูปภาพประกอบ D)

เลือกการวัดความยาวทางอ้อม

ระมัดระวังให้เครื่องมือวัดวางอยู่ที่ความสูงเดียวกับจุดวัดที่ต้องการหา ตอนนี้ เอียงเครื่องมือวัดรอบระนาบอ้างอิงและวัดระยะทาง "1" เหมือนกับการวัดความยาว

98 | ภาษาไทย



เมื่อการวัดค่าเสร็จสมบูรณ์ ผลลัพธ์ของระยะทางที่ต้องการหา "X" จะแสดงในบรรทัดผลลัพธ์ e ค่าจากการวัดสำหรับระยะทาง "1" และมุม "อัลฟา" จะแสดงในบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d

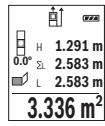
การวัดพื้นผิวผนัง (รูปภาพประกอบ E)

การวัดพื้นผิวผนังใช้สำหรับหาผลรวมของพื้นผิวแต่ละด้านหลายๆ พื้นผิวที่มีความสูงเท่ากัน

ในตัวอย่างที่แสดงต้องการหาพื้นผิวทั้งหมดของผนังหลายด้านที่มีความสูงห้อง H เท่ากัน แต่ความยาว L ต่างกัน

เลือกการวัดพื้นผิวผนัง

วัดความสูงห้อง H เหมือนกับการวัดความยาวค่าจากการวัดแสดงในบรรทัดบนของบรรทัดแสดงค่าจากการวัด เลเซอร์ยังคงเปิดอยู่



จากนั้นให้วัดความยาว L_1 ของผนังแรกพื้นผิวจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติ และแสดงในบรรทัดผลลัพธ์ e ค่าความยาวจากการวัดครั้งล่าสุดแสดงในบรรทัดล่างของบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d เลเซอร์ยังคงเปิดอยู่

ต่อไปให้วัดความยาว L_2 ของผนังที่สองค่าจากการวัดแต่ละครั้งที่แสดงในบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d จะรวมกับความยาว L_1 ผลรวม

ของความยาวทั้งสอง (แสดงในบรรทัดกลางของบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d) จะคูณกับความสูงที่เก็บไว้ H ค่าพื้นผิวทั้งหมดแสดงในบรรทัดผลลัพธ์ e

ท่านสามารถวัดความยาว L_x อื่น ๆ อีกมากมาย ซึ่งความยาวจะถูกนำมารวมกันโดยอัตโนมัติ แล้วนำมาคูณกับความสูง H

เงื่อนไขของการคำนวณพื้นที่พื้นผิวอย่างถูกต้องคือความยาวที่วัดครั้งแรก (ในตัวอย่างคือความสูงห้อง H) ต้องเท่ากันในทุกๆ ด้าน

ฟังก์ชันการกำหนดตำแหน่ง (รูปภาพประกอบ F)

ฟังก์ชันการกำหนดตำแหน่งจะวัดค่าความยาวที่กำหนดไว้แล้ว (ระยะทาง) ความยาวนี้สามารถถ่ายทอกลงบนพื้นผิว ต.ย. เช่น เพื่อจะได้ตัดวัสดุให้มีความยาวเท่าๆ กันหรือติดตั้งผนังกันในตรายาวอลส์ความยาวต่ำสุดที่ปรับได้คือ 0.1 ม. ความยาวสูงสุดคือ 50 ม.

หมายเหตุ: ในฟังก์ชันการกำหนดตำแหน่ง ระยะทางเพื่อทำเครื่องหมายจะแสดงในจอแสดงผลจุดอ้างอิงไม่ใช่ขอบของเครื่องมือวัด

เลือกฟังก์ชันการกำหนดตำแหน่ง

ภาษาไทย | 99

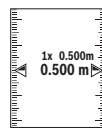
ปรับตั้งความยาวที่ต้องการ ให้เลือกตัวเลข/ตำแหน่งที่สอดคล้องด้วยปุ่ม **7 [Func]** และเปลี่ยนค่าด้วยปุ่ม **3 [+]** หรือปุ่ม **8 [-]**

เริ่มต้นฟังก์ชันการกำหนดตำแหน่งโดยกดปุ่ม **2 [▲]** แล้วถอยออกจากจุดเริ่มต้นอย่างช้าๆ



เครื่องมือวัดจะวัดระยะทางจากจุดเริ่มต้นอย่างต่อเนื่องความยาวที่กำหนดไว้รวมทั้งค่าจากการวัดปัจจุบันจะปรากฏขึ้นลูกศรบนและล่าง แสดงให้เห็นระยะทางที่สั้นที่สุดไปยังเครื่องหมายถัดไปหรือก่อนหน้า

หมายเหตุ: เมื่อวัดอย่างต่อเนื่อง ท่านยังสามารถตั้งค่าที่วัดได้ให้เป็นความยาวกำหนดโดยกดปุ่ม **4**



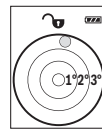
ตัวคูณทางด้านซ้ายระบุจำนวนครั้งที่ถึงความยาวกำหนดแล้วลูกศรชี้เขียวที่ด้านข้างของจอแสดงผลระบุการมาถึงความยาวเพื่อที่ท่านทำเครื่องหมาย

ลูกศรสีแดงหรือป้ายสีแดงบ่งบอกค่าที่แท้จริง หากค่าอ้างอิงอยู่นอกจอแสดงผล

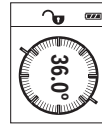
การวัดความลาดชัน/ระดับน้ำดิจิทัล

เลือกการวัดความลาดชัน/ระดับน้ำดิจิทัล

เครื่องมือวัดสลับไปมาระหว่างสองสถานะโดยอัตโนมัติ



ระดับน้ำดิจิทัลใช้สำหรับตรวจสอบการปรับระนาบแนวนอนหรือแนวตั้งของสิ่งของ (ต.ย. เช่น เครื่องซักผ้า ตู้เย็น ฯลฯ) ถ้ามีความลาดชันเกินกว่า 3° ลูกกลมบนจอแสดงผลจะส่องสว่างสีแดง



การวัดความลาดชันใช้สำหรับวัดความเอียงหรือความชัน (ต.ย. เช่น ของบันได ราวบันได สำหรับปรับเฟอร์นิเจอร์ให้เหมาะสม สำหรับติดตั้งท่อ ฯลฯ)

สำหรับการวัดความลาดชัน ให้ใช้ด้านซ้ายของเครื่องมือวัดเป็นระดับ อ้างอิงหากสัญลักษณ์กะพริบในระหว่างกระบวนการวัด แสดงว่าเครื่องมือวัดเอียงไปทางด้านข้างมากเกินไป

ลักษณะวิธีการจำ

ค่าและผลลัพธ์สุดท้ายของการวัดแต่ละครั้งที่เสร็จสมบูรณ์จะถูกเก็บไว้โดยอัตโนมัติ

การแสดงผลที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ

สามารถเรียกอ่านค่าได้สูงสุด 30 ค่า (ค่าจากการวัดหรือผลลัพธ์สุดท้าย)

เลือกฟังก์ชันหน่วยความจำ

100 | ภาษาไทย

	หมายเลขของค่าที่เก็บไว้แสดงที่ด้านบนของจอแสดงผล ค่าที่เก็บไว้ที่สอดคล้องกันแสดงที่ด้านล่าง และฟังก์ชันการวัดที่สอดคล้องกันแสดงที่ด้านซ้าย
	กดปุ่ม 3 [+] เพื่อเลือกค่าที่เก็บไว้ไปข้างหน้า กดปุ่ม 8 [-] เพื่อเลือกค่าที่เก็บไว้ย้อนหลัง

หากไม่มีค่าในหน่วยความจำ "0.000" แสดงในบรรทัดล่างของจอแสดงผล และ "0" ในบรรทัดบน

ค่าค่าที่สุดจะอยู่ที่ตำแหน่งที่ 1 ในหน่วยความจำ ค่าล่าสุดอยู่ในตำแหน่งที่ 30 (สำหรับค่าหน่วยความจำ 30 ค่าที่มีอยู่) เมื่อมีการเก็บค่าต่อไป ค่าค่าที่สุดจะถูกลบออกจากหน่วยความจำเสมอ

การลบค่าที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ

สำหรับการลบข้อมูลในหน่วยความจำ ให้กดปุ่ม **7** [**Func**] และเลือกฟังก์ชันหน่วยความจำ สั้นๆ เพื่อลบค่าที่แสดง เมื่อกดปุ่ม **4** และปุ่มเปิด-ปิด **5** [**0**] พร้อมกัน ค่าทั้งหมดที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ จะถูกลบออก

การเพิ่ม/การลดค่า

ท่านสามารถเพิ่มหรือลดค่าจากการวัดหรือผลลัพธ์สุดท้ายได้

การเพิ่มค่า

ตัวอย่างต่อไปนี้อธิบายการเพิ่มค่าของพื้นที่:

วัดพื้นที่ตามที่อธิบายไว้ในบท "การวัดพื้นที่" ดู หน้า 96

	กดปุ่ม 3 [+] พื้นที่ที่คำนวณได้และสัญลักษณ์ "+" จะปรากฏขึ้น
	กดปุ่มวัด 2 [▲] เพื่อเริ่มต้นวัดพื้นที่อื่นๆ ต่อไป วัดพื้นที่ตามที่อธิบายไว้ในบท "การวัดพื้นที่" ดู หน้า 96 พื้นที่ที่การวัดที่สองเสร็จสมบูรณ์
	ผลลัพธ์ของการวัดพื้นที่ที่สองแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผลเมื่อต้องการดูผลลัพธ์สุดท้าย ให้กดปุ่มวัด 2 [▲] อีกครั้ง

หมายเหตุ: สำหรับการวัดความยาว ผลลัพธ์สุดท้ายจะปรากฏทันที

การลดค่า

เมื่อต้องการลดค่า ให้กดปุ่ม **8** [**-**] ขั้นตอนต่อไปจะเหมือนกับ "การเพิ่มค่า".

การลบค่าจากการวัด

เมื่อกดปุ่มเปิด-ปิด **5** [**0**] สั้นๆ ท่านสามารถลบค่าจากการวัดครั้งล่าสุดในทุกฟังก์ชันการวัด กดปุ่มเปิด-ปิด **5** [**0**] สั้นๆ ซ้ำหลายครั้ง ค่าจากการวัดจะถูกลบในลำดับย้อนกลับ

การเปลี่ยนหน่วยของการวัด

ในการตั้งพื้นฐาน หน่วยของการวัดคือ "ม." (เมตร)

เปิดสวิตช์เครื่องมือวัด

กดปุ่ม **7 [Func]** ค้างไว้เพื่อเข้าสู่เมนู "การตั้งพื้นฐาน" เลือก "**ม./ซม.**" (สำหรับ 3 601 K72 C40 และ 3 601 K72 C80) หรือ "**ฟุต/ม.**" สำหรับ 3 601 K72 C00)

กดปุ่ม **3 [+]** หรือปุ่ม **8 [-]** เพื่อเปลี่ยนหน่วยของการวัด

เมื่อต้องการออกจากรายการเมนู ให้กดปุ่มเปิด-ปิด **5 [⏻]** เมื่อปิดสวิตช์เครื่องมือวัด ค่าที่เลือกจะยังคงถูกเก็บไว้

Bluetooth®-อินเทอร์เฟส**การถ่ายทอดข้อมูลไปยังอุปกรณ์อื่นๆ**

เครื่องมือวัดนี้ติดตั้งโมดูล *Bluetooth*®

ที่ช่วยถ่ายทอดข้อมูลด้วยเทคโนโลยีคลื่นวิทยุสำหรับเชื่อมโยงสื่อสารแบบไร้สายไปยังอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางบางอย่างที่มี *Bluetooth*®-อินเทอร์เฟส (ต.ย. เช่น สมาร์ทโฟน แท็บเล็ต)

กรุณาค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของระบบที่จำเป็นสำหรับการเชื่อมต่อ

Bluetooth® ได้ที่เว็บไซต์ของ บอช

www.bosch-pt.com

▶ **สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาเยี่ยมชมหน้าผลิตภัณฑ์ของ บอช ดู QR-Code หน้า 8**

ในระหว่างการถ่ายทอดข้อมูลผ่านทาง *Bluetooth*® อาจเกิดความล่าช้าในการแพร่สัญญาณระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางและเครื่องมือวัดทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างอุปกรณ์ที่สื่อสารข้อมูลกันหรือวัตถุที่จะวัด

การเรียกใช้งาน *Bluetooth*®- อินเทอร์เฟสเพื่อถ่ายทอด**ข้อมูลไปยังอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทาง**

เมื่อต้องการเรียกใช้งาน *Bluetooth*®-อินเทอร์เฟส ให้กดปุ่ม *Bluetooth*® **6** ของเครื่องมือวัดเมื่อต้องการเรียกใช้งานสัญญาณ *Bluetooth*® ให้กดปุ่ม *Bluetooth*® **6** อีกครั้ง หรือปุ่ม **3 [+]** ตรวจสอบให้แน่ใจว่า *Bluetooth*®-อินเทอร์เฟส ที่อุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางของท่านถูกเรียกใช้งาน

เพื่อขยายขอบเขตการทำงานของอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทาง และเพื่อประมวลผลข้อมูลให้ง่ายขึ้น เรามี Bosch แอปพลิเคชัน (apps) พิเศษสำหรับใช้งาน ท่านสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันเหล่านี้ตามประเภทอุปกรณ์ปลายทางได้จากแหล่งรวมแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

102 | ภาษาไทย

เมื่อเริ่มต้น Bosch แอปพลิเคชัน การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางและเครื่องมือวัดจะเกิดขึ้น ถ้าพบเครื่องมือวัดที่ทำงานอยู่หลายเครื่อง ให้เลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสมโดยดูจากหมายเลขเครื่อง

สถานะการเชื่อมต่อและการมีการเชื่อมต่ออยู่ด้วย (a) จะปรากฏในแถบสถานะ (h) ของเครื่องมือวัด

การปิดการเรียกใช้งาน Bluetooth®-อินเทอร์เฟส

เมื่อต้องการยกเลิกการเชื่อมต่อ Bluetooth® ให้กดปุ่ม Bluetooth® 6 เมื่อต้องการยกเลิกสัญญาณ Bluetooth® ให้กดปุ่ม Bluetooth® 6 อีกครั้ง หรือปุ่ม 8 [-] หรือปิดสวิทช์เครื่องมือวัด

ข้อแนะนำในการทำงาน

- ▶ สำหรับข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาเยี่ยมชมหน้าผลิตภัณฑ์ของ บอช ดู QR-Code หน้า 8
- ▶ เครื่องมือวัดมีอินเทอร์เฟสคลื่นวิทยุสำหรับเชื่อมโยงสื่อสารแบบไร้สายที่คำนึงถึงข้อจำกัดในการทำงานเฉพาะที่ ต.ย. เช่น ในเครื่องบิน หรือโรงพยาบาล

ข้อแนะนำทั่วไป

เมื่อวัดงานต้องไม่มีสิ่งใดปิดบังเลนส์รับแสง 14 และทางออกลำแสงเลเซอร์ 15 ต้องไม่เคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดในระหว่างทำการวัด ดังนั้นให้วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวรองรับหรือทาบกับผนังหยุดที่แข็งแรงเท่าที่เป็นไปได้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อช่วงการวัด

ช่วงการวัดขึ้นอยู่กับสภาพแสงและคุณสมบัติการสะท้อนแสงของพื้นผิวเป้าหมาย ให้สวมแว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ 18 (อุปกรณ์ประกอบ) และใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ 17 (อุปกรณ์ประกอบ) หรือบังร่มพื้นผิวเป้าหมาย เพื่อจะได้มองเห็นลำแสงเลเซอร์ได้ชัดเจนขึ้นเมื่อมีแสงไฟแรงจากภายนอก

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การวัด

เนื่องจากผลพิเศษเชิงฟิสิกส์ การวัดอาจมีความผิดพลาด

ได้เมื่อวัดบนพื้นผิวที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้:

- พื้นผิวที่โปร่งแสง (ต.ย. เช่น แก้ว นา)
- พื้นผิวที่สะท้อนแสง (ต.ย. เช่น โลหะขัดมัน กระดาษ)
- พื้นผิวที่มีรูพรุน (ต.ย. เช่น วัสดุฉนวน)
- พื้นผิวโครงสร้าง (ต.ย. เช่น งานหล่อผิวหยาบ ทินธรรมชาติ)


ถ้าจำเป็น อาจใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ 17 (อุปกรณ์ประกอบ) บนพื้นผิวเหล่านี้

นอกจากนี้ ความผิดพลาดจากการวัดอาจเกิดขึ้นได้เมื่อส่องพื้นผิวเป้าหมาย
ที่อยู่ในตำแหน่งเอียง

นอกจากนี้ ชั้นของอากาศที่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง หรือแสงสะท้อนจากวัตถุอื่น ก็มีผล
กระทบต่อค่าจากการวัดเช่นกัน

การตรวจสอบความแม่นยำและการเทียบมาตรฐานของการวัดความลาดชัน (ดูภาพประกอบ G)

ตรวจสอบความแม่นยำของการวัดความลาดชันเป็นประจำ ซึ่งจะกระทำได้โดยการวัด
กลับด้าน สำหรับการตรวจสอบ ให้วางเครื่องมือวัดบนโต๊ะและวัดความลาดชัน หมุน
เครื่องมือวัดไป 180° และวัดความลาดชันอีกครั้งหนึ่ง ความแตกต่างของจำนวนเลข
ที่แสดงต้องไม่มากกว่า 0.3° (สูงสุด)

ในกรณีที่มีส่วนเบี่ยงเบนมากกว่า จะต้องเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดซ้ำๆ สำหรับการ
การเทียบมาตรฐาน ให้เลือก  ทำตามคำแนะนำบนจอแสดงผล

เมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมากและเครื่องมือวัดถูกกระทบ เราขอแนะนำให้
ตรวจสอบความแม่นยำ และหากจำเป็นให้เทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดเมื่ออุณหภูมิมี
การเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านสัก
ชั่วครู่ก่อนเทียบมาตรฐาน

การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง

ความแม่นยำของเครื่องมือวัดสามารถตรวจสอบได้ดังนี้:

- เลือกระยะวัดถาวรที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงที่มีความยาวประมาณ 3 ถึง 10 เมตร
โดยที่ห้ามทราบความยาวนี้แล้วอย่างแม่นยำ (ต.ย. เช่น ความกว้างห้อง หรือ
ช่องประตู) ควรทำการวัดภายใต้เงื่อนไขที่ดี นั่นคือ ระยะทางที่วัดควรอยู่ในอาคาร
และพื้นผิวเป้าหมายของการวัดควรราบเรียบและสะท้อนแสงได้ดี
- วัดระยะทาง 10 ครั้งต่อเนื่องกัน

ในระยะการวัดทั้งหมดและภายใต้เงื่อนไขที่ดี ส่วนเบี่ยงเบนสูงสุดของการวัด
แต่ละครั้งจากค่าเฉลี่ยต้องไม่เกิน ± 4 มม. บันทึกข้อมูลจากการวัดไว้เพื่อให้
สามารถเปรียบเทียบความแม่นยำได้ในภายหลัง

การทำงานกับขาตั้งแบบสามขา (อุปกรณ์ประกอบ)

การใช้ขาตั้งแบบสามขาจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการวัดระยะทางไกลมาก วาง
เครื่องมือวัดที่มีเกลียว 13 ขนาด 1/4" เข้าบนแผ่นแท่นชนิดยึดเร็ว
ของขาตั้งแบบสามขา 19 หรือขาตั้งกล้องแบบสามขาทั่วไป ชันสลกรูล็อคเพื่อยึด
เครื่องมือวัดเข้ากับแผ่นแท่นชนิดยึดเร็วให้แน่น

ปรับตั้งระดับอ้างอิงสำหรับการวัดด้วยขาตั้งแบบสามขาโดยกดปุ่ม 4
(หมุนเกลียวปรับระดับอ้างอิง)

104 | ภาษาไทย**ข้อความแสดงความคิดเห็น**

หากการวัดไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างถูกต้อง ข้อความแสดงความคิดเห็น "Error" จะปรากฏบนจอแสดงผลดิจิทัลของเครื่องมือวัดและเปิดใหม่ และเริ่มการวัดอีกครั้ง



เครื่องมือวัดจะตรวจสอบการทำงานที่ถูกต้องของแต่ละการวัด เมื่อพบความบกพร่อง บนจอแสดงผลจะปรากฏเฉพาะสัญลักษณ์ที่แสดงด้านข้างนี้ และเครื่องมือวัดจะปิดสวิตช์ ในกรณีเช่นนี้ให้ส่งเครื่องมือวัดเข้ารับการตรวจสอบที่ศูนย์บริการหลังการขาย บอช ผ่านตัวแทนจำหน่ายของท่าน

การบำรุงรักษาและการบริการ**การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด**

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆ ห้ามใช้สารทำความสะอาดหรือสารละลายใดๆ

บำรุงรักษาเลนส์รับแสง **14** เป็นพิเศษ เช่นเดียวกับการดูแลแว่นตาหรือเลนส์ของกล้องถ่ายรูป

ในกรณีช้อมแซม ให้ส่งเครื่องมือวัดโดยบรรจุลงในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด **16**

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการช้อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:

www.bosch-pt.com

ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บอช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับ

ผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ภาษาไทย | 105

ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 02 6393111
โทรสาร 02 2384783
บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย
www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ็อช
อาคาร ลานชาลาทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์
ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย
โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525

การกำจัดขยะ

เครื่องมือวัด อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมา
ใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



อย่าทิ้งเครื่องมือวัด และแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จใหม่ได้ ลงใน
ถังขยะบ้าน!

ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า

Bahasa Indonesia

Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja



Petunjuk lengkap ini harus dibaca dan diperhatikan, agar tidak terjadi bahaya dan Anda dapat bekerja dengan aman saat menggunakan alat ukur ini. Keamanan dalam alat ukur dapat terganggu, apabila alat ukur tidak digunakan sesuai petunjuk yang disertakan. Janganlah sekali-kali menutupi atau melepaskan label tentang keselamatan kerja yang ada pada alat pengukur ini. **PERHATIKAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK DAN BERIKAN KEPADA PEMILIK ALAT PENGUKUR BERIKUTNYA.**

- ▶ Peringatan – jika digunakan sarana penggunaan atau sarana penyetelan yang lain daripada yang disebutkan di sini atau dilakukan cara penggunaan yang lain, bisa terjadi penyinaran yang membahayakan.
- ▶ Alat pengukur dipasang dengan label untuk keselamatan kerja (pada gambar dari alat pengukur pada halaman bergambar ditandai dengan nomor 12).



- ▶ Jika teks dari label tentang keselamatan kerja tidak dalam bahasa negara Anda, sebelum penggunaan alat untuk pertama kalinya, tempelkan label dalam bahasa negara Anda yang ikut dipasang di atas label tersebut.



Jangan arahkan sinar laser ke seseorang atau hewan dan jangan memandang ke sinar laser secara langsung atau melalui pantulan. Hal ini dapat menyebabkan kebutaan, kecelakaan atau kerusakan pada mata.

- ▶ Jika mata Anda terkena sinar laser, tutup mata Anda dan segera jauhkan kepala Anda dari sinar laser.
- ▶ Jangan buat perubahan pada arah sinar laser.
- ▶ Janganlah menggunakan kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata pelindung. Kaca mata ini berguna untuk melihat sinar laser dengan lebih jelas, akan tetapi tidak melindungi mata terhadap sinar laser.

- ▶ **Janganlah memakai kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata hitam atau jika sedang mengendarai kendaraan.** Kaca mata untuk melihat sinar laser tidak melindungi mata terhadap sinar ultra violet dan membuat mata tidak mengenali warna dengan baik.
- ▶ **Biarkan alat pengukur direparasi hanya oleh para teknisi ahli dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat pengukur ini selalu terjamin.
- ▶ **Janganlah membiarkan anak-anak menggunakan alat pengukur dengan sinar laser ini tanpa bimbingan.** Tanpa disengaja anak-anak bisa merusakkan mata orang lain dengan sinar laser.
- ▶ **Janganlah menggunakan alat pengukur di ruangan yang terancam bahaya terjadinya ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Di dalam alat pengukur bisa terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.
- ▶ **Berhati-hatilah! Ketika menggunakan alat pengukur dengan *Bluetooth*[®], dapat muncul gangguan pada perangkat dan instalasi lain, pesawat terbang, dan perangkat medis (misalnya alat pacu jantung, alat bantu dengar). Selain itu, cedera pada manusia dan binatang tidak dapat seluruhnya dihindari dalam area yang tidak terhalang. Jangan menggunakan alat pengukur dengan *Bluetooth*[®] di dekat perangkat medis, pusat pengisian bahan bakar, instalasi kimia, area dengan bahaya ledakan dan percikan api. Jangan menggunakan alat pengukur dengan *Bluetooth*[®] dalam pesawat terbang. Hindari pengoperasian dalam waktu yang lama di dekat kepala secara langsung.**

Istilah merek *Bluetooth*[®] beserta logo adalah merek dagang yang terdaftar dan merupakan milik Bluetooth SIG, Inc. Segala penggunaan istilah/logo ini berada di bawah lisensi Robert Bosch Power Tools GmbH.

Penjelasan tentang produk dan daya

Bukakan halaman lipatan dengan gambar dari alat pengukur dan biarkan halaman ini terbuka selama Anda membaca petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

Penggunaan

Alat ukur merupakan instrumen untuk mengukur jarak, panjang, tinggi, kemiringan, dan untuk menghitung luas bidang dan svolume.

Hasil ukur dapat ditransfer melalui *Bluetooth*[®] ke peralatan lainnya.

108 | Bahasa Indonesia

Data teknis

Pengukur jarak digital dengan sinar laser	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Nomor model	3 601 K72 C40	3 601 K72 C00	3 601 K72 C80
Area pengukuran (khusus)	0,05 – 50 m ^{A)}	0,05 – 50 m ^{A)}	0,05 – 50 m ^{A)}
Area pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}
Ketepatan pengukuran (yang biasa)	± 1,5 mm ^{A)}	± 1,5 mm ^{A)}	± 1,5 mm ^{A)}
Ketepatan pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	± 3,0 mm ^{B)}	± 3,0 mm ^{B)}	± 3,0 mm ^{B)}
Satuan penunjukkan terkecil	0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm
Pengukuran jarak secara tidak langsung dan mata waterpas			
Kemampuan pengukuran	0° – 360° (4x90°)	0° – 360° (4x90°)	0° – 360° (4x90°)
Pengukuran kemiringan			
Kemampuan pengukuran	0° – 360° (4x90°)	0° – 360° (4x90°)	0° – 360° (4x90°)
Ketepatan pengukuran (yang biasa)	± 0,2 ^{°C)/D)}	± 0,2 ^{°C)/D)}	± 0,2 ^{°C)/D)}
Satuan penunjukkan terkecil	0,1°	0,1°	0,1°
Umum			
Suhu kerja	-10 °C... +45 °C ^{E)}	-10 °C... +45 °C ^{E)}	-10 °C... +45 °C ^{E)}
Suhu penyimpanan	-20 °C... +70 °C	-20 °C... +70 °C	-20 °C... +70 °C
Kelembaban udara relatif maks.	90 %	90 %	90 %
Kelas laser	2	2	2
Jenis laser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diameter sinar laser (pada 25 °C) kira-kira			
- dengan jarak 10 m	9 mm ^{D)}	9 mm ^{D)}	9 mm ^{D)}
- dengan jarak 50 m	45 mm ^{D)}	45 mm ^{D)}	45 mm ^{D)}

Pengukur jarak digital dengan sinar laser	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Pemastian otomatis setelah kira-kira			
- Laser	20 s	20 s	20 s
- Alat pengukur (tanpa pengukuran)	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	0,10 kg	0,10 kg	0,10 kg
Ukuran	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm
Jenis keamanan	IP 54 (terlindung dari air dan percikan air) ^{F)}	IP 54 (terlindung dari air dan percikan air) ^{F)}	IP 54 (terlindung dari air dan percikan air) ^{F)}
Baterai	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Sel baterai	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Penyetelan unit pengukuran	m	m, ft, in	m
Pengiriman data			
<i>Bluetooth</i> [®]	<i>Bluetooth</i> [®] 4.0 (Classic dan Low Energy) ^{G)}	<i>Bluetooth</i> [®] 4.0 (Classic dan Low Energy) ^{G)}	<i>Bluetooth</i> [®] 4.0 (Classic dan Low Energy) ^{G)}
Pita frekuensi pengoperasian	2 402 – 2 480 MHz	2 402 – 2 480 MHz	2 402 – 2 480 MHz
Daya transmisi maks.	2,5 mW	2,5 mW	2,5 mW

110 | Bahasa Indonesia

- A) Pada saat mengukur dari tepi belakang alat pengukur, pencahayaan latar belakang yang lemah dan temperatur pengoperasian sebesar 25 °C berlaku untuk kemampuan refleksi objek yang tinggi (misalnya dinding yang dicat putih). Selain itu, penyimpangan sebesar ± 0,05 mm/m juga harus diperhitungkan.
- B) Hal ini berlaku untuk daya pantul yang tinggi terhadap target (misalnya karton putih), cahaya belakang yang kuat dan suhu pengoperasian sebesar - 10 °C sampai + 45 °C. Ditambah dengan pengaruh penghitungan dari ± 0,15 mm/m.
- C) Setelah kalibrasi pengguna pada 0° dan 90°, tingkat kesalahan tambahan mulai ± 0,01°/derajat hingga 45° (maks.) perlu diperhatikan. Sisi kiri alat ukur digunakan sebagai bidang acuan untuk mengukur kemiringan.
- D) pada temperatur pengoperasian 25 °C
- E) Pada fungsi pengukuran kontinu, suhu kerja maks. + 40 °C.
- F) bagian dari kompartemen baterai
- G) Koneksi tidak dapat dibuat pada perangkat dengan *Bluetooth*®-Low-Energy (Daya rendah) tergantung pada model dan sistem pengoperasian. Perangkat *Bluetooth*® harus mendukung profil SPP.
- H) *Bluetooth*® dinonaktifkan
- Anda bisa mengidentifikasi alat pengukur Anda dengan pasti, dengan nomor seri **11** pada label tipe.

Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian alat pengukur pada gambar sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman bergambar.


- 1 Display
- 2 Tombol pengukuran [▲]
- 3 Tombol plus [+]
- 4 Tombol untuk memilih dasar pengukuran
- 5 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan [⏻]
- 6 Tombol *Bluetooth*®
- 7 Tombol fungsi [**Func**]
- 8 Tombol minus [-]
- 9 Tutup kotak baterai
- 10 Penguncian tutup kotak baterai
- 11 Nomor model
- 12 Label keselamatan kerja dengan laser
- 13 1/4"-soket tripod
- 14 Lensa penerimaan sinar laser yang kembali

- 15 Lubang pengedar sinar laser
- 16 Tas pelindung
- 17 Reflektor (alat pemantulan) sinar laser*
- 18 Kaca mata untuk melihat sinar laser*
- 19 Tripod*

* Aksesori yang ada dalam gambar atau yang dijelaskan tidak termasuk dalam alat pengukur standar yang dipasok.

Elemen layar (pilihan)

a Status Bluetooth®

 Bluetooth® aktif, koneksi tidak dihasilkan

 Bluetooth® aktif, koneksi dihasilkan

- b Dasar pengukuran
- c Indikator baterai
- d Garis nilai pengukuran
- e Garis hasil pengukuran
- f Fungsi-fungsi pengukuran
- g Tampilan sudut kemiringan
- h Bilah status
- i Pengaturan standar

Cara memasang

Memasang/mengganti baterai

Untuk penggunaan alat pengukur dianjurkan pemakaian baterai mangan-alkali atau baterai isi ulang.

Dengan baterai 1,2-V, pengukuran yang lebih kecil dapat dimungkinkan daripada menggunakan baterai 1,5-V.

Untuk membuka tutup kotak baterai **9**, tekan penguncian tutup kotak baterai **10** dan lepaskan tutup kotak baterai. Masukkan baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang. Jika melakukannya, perhatikan positif negatif sesuai dengan gambar yang berada di bagian dalam dari kotak baterai.

Jika simbol baterai kosong muncul pertama kali pada layar, maka masih dapat dilakukan sekitar 100 pengukuran. Jika simbol baterai telah kosong dan lampu merah berkedip, maka pengukuran tidak mungkin lagi dilakukan. Ganti baterai atau aki.

112 | Bahasa Indonesia

Gantikanlah selalu semua baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang sekaligus. Gunakanlah hanya baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang dengan merek dan kapasitas yang sama.

- ▶ **Keluarkanlah baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang dari alat pengukur, jika alat pengukur tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Jika baterai dan baterai isi ulang disimpan untuk waktu yang lama, baterai dan baterai isi ulang bisa berkorosi dan mengosong sendiri.

Penggunaan

Cara penggunaan

- ▶ **Janganlah meninggalkan alat pengukur yang hidup tanpa pengawasan dan matikan segera alat pengukur setelah penggunaannya.** Sinar laser bisa merusakkan mata dari orang-orang lain.
- ▶ **Lindungilah alat pengukur terhadap cairan dan sinar matahari yang langsung.**
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terkena suhu yang luar biasa atau perubahan suhu yang luar biasa.** Misalnya, janganlah meninggalkan alat pengukur untuk waktu yang lama di dalam mobil. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat pengukur mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian pengukuran alat pengukur bisa terganggu.
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terbentur atau terjatuh.** Jika alat pengukur terkena daya yang besar dari luar, sebelum melanjutkan penggunaan alat pengukur, lakukanlah selalu pemeriksaan ketelitian pengukuran (lihat „Memeriksa ketepatan pengukuran jarak“, halaman 122).

Menghidupkan/mematikan

- Untuk **menyalakan** alat ukur dan laser, tekan singkat tombol **2** [▲].
- Untuk **menyalakan** alat ukur tanpa laser, tekan singkat tombol on/off **5** [⊙].
- ▶ **Janganlah mengarahkan sinar laser pada orang-orang lain atau binatang dan janganlah melihat ke sinar laser, juga tidak dari jarak jauh.**

Untuk **mematikan** alat ukur, tekan tombol on/off **5** [⊙] lalu tahan.

Saat menonaktifkan alat ukur, nilai yang disimpan pada memori dan pengaturan perangkat akan tetap tersimpan.

Proses pengukuran

Setelah diaktifkan, alat pengukur berada dalam fungsi pengukuran panjang. Tekan tombol **7** [Func] untuk fungsi ukur lainnya. Pilih fungsi pengukuran yang diinginkan

dengan tombol **3** [**+**] atau tombol **8** [**-**] (lihat „Fungsi-fungsi pengukuran“, halaman 114). Aktifkan fungsi pengukuran dengan tombol **7** [**Func**] atau dengan tombol ukur **2** [**▲**].

Setelah dihidupkan, dasar pengukuran yang disetelkan secara otomatis adalah pinggir belakang dari alat pengukur. Untuk merubah dasar pengukuran, lihat „Memilih dasar pengukuran“, halaman 113.

Letakkan alat pengukur pada titik mulai pengukuran yang diinginkan (misalnya dinding).

Petunjuk: Jika alat ukur diaktifkan dengan tombol on/off **5** [**⊙**], tekan singkat tombol ukur **2** [**▲**] untuk mengaktifkan laser.

Tekan tombol ukur **2** [**▲**] dengan singkat untuk memulai pengukuran. Lalu sinar laser akan dinonaktifkan. Ulangi prosedur ini untuk pengukuran selanjutnya.

► **Janganlah mengarahkan sinar laser pada orang-orang lain atau binatang dan janganlah melihat ke sinar laser, juga tidak dari jarak jauh.**

Petunjuk: Biasanya nilai ukur akan muncul dalam waktu 0,5 detik dan selambat-lambatnya setelah sekitar 4 detik. Durasi pengukuran tergantung pada jarak, rasio cahaya, dan karakter refleksi permukaan tujuan. Setelah pengukuran selesai, sinar laser akan secara otomatis dimatikan.

Memilih dasar pengukuran (lihat gambar A)

Untuk pengukuran, Anda dapat memilih antara tiga dasar pengukuran yang berbeda:

- pinggir belakang dari alat pengukur (misalnya jika dikenakan pada dinding),
- pinggir depan dari alat pengukur (misalnya untuk pengukuran mulai dari pinggir meja),
- bagian tengah ulir **13** (contoh: pengukuran dengan tripod).

Tekan tombol **4** untuk memilih bidang acuan. Pilih tombol **3** [**+**] atau tombol **8** [**-**] atau tombol **4** bidang acuan yang diinginkan. Setelah setiap pengaktifan alat ukur, tepi belakang alat ukur akan ditetapkan sebagai bidang acuan.

Menu „Penyetelan dasar“

Untuk mengakses menu „pengaturan standar“ (i), tekan tombol **7** [**Func**] lalu tahan.

Pilih tiap pengaturan standar dan pengaturan Anda.


Untuk keluar dari menu „pengaturan standar“, tekan tombol on/off **5** [**⊙**].

Penerangan display

Penerangan layar diaktifkan secara permanen. Jika tombol tidak ditekan, maka penerangan layar akan meredup setelah sekitar 20 detik untuk menghemat baterai/aki.

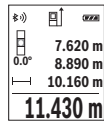
114 | Bahasa Indonesia

Fungsi-fungsi pengukuran**Pengukuran panjang**

Pilih pengukuran panjang .

Tekan tombol 2 [▲] dengan singkat untuk menyalakan sinar laser.


Tekan tombol 2 [▲] dengan singkat untuk mengukur. Nilai pengukuran ditampilkan di bagian bawah layar.



Ulangi langkah di atas saat setiap kali mengukur. Nilai ukur terakhir terletak di bawah layar, nilai kedua terakhir berada di atasnya dan seterusnya.

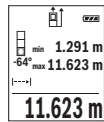
Pengukuran kontinu

Jika dilakukan pengukuran kontinu, alat pengukur bisa digerakkan secara relatif terhadap target, dan hasil pengukuran diaktualkan kira-kira setiap 0,5 detik. Misalnya Anda dapat menjauh dari satu dinding hingga satu jarak tertentu, dan jarak yang aktual selalu tampil pada display.

Pilih durasi pengukuran .

Tekan tombol 2 [▲] dengan singkat untuk menyalakan sinar laser.


Gerakkan alat pengukur sekian lama, sampai jarak yang dicari tampil pada display di sebelah bawah.




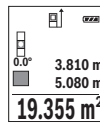
Dengan menekan secara singkat tombol ukur 2 [▲] maka durasi pengukuran akan terhenti. Nilai ukur saat ini akan ditampilkan di bawah layar. Nilai ukur maksimal dan minimal terletak di atasnya. Dengan menekan ulang tombol 2 [▲] akan memulai durasi pengukuran dari awal.

Durasi pengukuran secara otomatis akan mati setelah 5 menit.

Pengukuran luas


Pilih pengukuran luas .


Kemudian ukur lebar dan panjang secara bergantian seperti dalam pengukuran panjang. Diantara dua pengukuran tersebut sinar laser tetap menyala. Jarak yang akan diukur berkedip pada tampilan pengukuran luas .

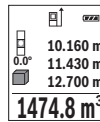


Nilai ukur pertama ditampilkan di bagian atas layar. Setelah selesai pengukuran kedua, luas permukaan secara otomatis dihitung dan ditampilkan. Hasil akhir terletak di bawah layar, nilai ukur satu persatu terletak di atasnya.

Pengukuran isi

Pilih pengukuran volume .

Kemudian ukur lebar, panjang dan kedalaman secara bergantian seperti dalam pengukuran panjang. Diantara tiga pengukuran tersebut sinar laser tetap menyala. Jarak yang akan diukur berkedip pada tampilan untuk pengukuran volume .



Nilai ukur pertama ditampilkan di bagian atas layar. Setelah akhir penghitungan ketiga, secara otomatis volume akan dihitung dan ditampilkan. Hasil akhir terletak di bawah layar, nilai ukur satu persatu terletak di atasnya.

Pengukuran jarak secara tidak langsung


Untuk pengukuran jarak secara tidak langsung dapat diterapkan tiga fungsi pengukuran yang masing-masing menghitung jarak yang berbeda.

Dengan pengukuran jarak secara tidak langsung bisa didapatkan jarak-jarak yang tidak dapat diukur secara langsung, karena ada sesuatu yang menghalangi jalannya sinar atau jika tidak ada permukaan yang dituju yang berguna sebagai reflektor. Cara pengukuran ini hanya dapat dilakukan dalam arah vertikal. Setiap penyimpangan dalam arah horisontal mengakibatkan kesalahan dalam pengukuran.

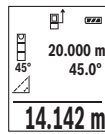
Petunjuk: Pengukuran jarak secara tidak langsung selalu tidak akurat dibandingkan dengan pengukuran jarak langsung. Kesalahan pengukuran dapat lebih besar daripada pengukuran secara langsung tergantung pada aplikasinya. Untuk ketepatan pengukuran yang lebih baik, kami menyarankan Anda untuk menggunakan sebuah tripod (aksesori).

Di antara pengukuran-pengukuran satu per satu, sinar laser tetap hidup.

a) Pengukuran tinggi tidak langsung (lihat gambar B)

Pilih pengukuran tinggi tidak langsung .

Pastikan bahwa alat ukur berada pada ketinggian yang sama seperti titik ukur bawah. Lalu miringkan alat ukur pada bidang acuan dan ukur jarak „1“ seperti saat pengukuran panjang (pada layar digambarkan dengan garis merah).

116 | Bahasa Indonesia

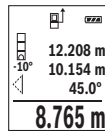
Setelah pengukuran rampung, hasil dari jarak yang diukur „X“ tampil pada garis hasil pengukuran **e**. Nilai-nilai pengukuran dari jarak „1“ dan sudut „a“ tampil pada garis-garis nilai pengukuran **d**.

b) Pengukuran tinggi tidak langsung ganda (lihat gambar C)

Alat ukur dapat mengukur secara tidak langsung semua jarak yang terletak pada bidang vertikal alat ukur.

Pilih pengukuran tinggi rangkap tak langsung

Seperti halnya melakukan pengukuran panjang, ukurkan jarak-jarak „1“ dan „2“ dalam urutan ini.



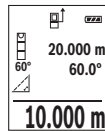
Setelah pengukuran rampung, hasil dari jarak yang diukur „X“ tampil pada garis hasil pengukuran **e**. Nilai-nilai pengukuran untuk jarak-jarak „1“ dan „2“ dan sudut „a“ tampil pada garis-garis nilai pengukuran **d**.

Perhatikanlah supaya dasar pengukuran dari pekerjaan mengukur (misalnya pingiran belakang dari alat pengukur) pada semua pengukuran satu per satu dalam rangka satu pengukuran, berada tepat pada tempat yang sama.

c) Pengukuran panjang tidak langsung (lihat gambar D)

Pilih pengukuran panjang tak langsung

Perhatikanlah supaya alat pengukur berada pada satu ketinggian dengan titik ukur yang dicari. Setelah itu, balikkan alat pengukur terhadap dasar pengukuran dan seperti halnya melakukan pengukuran panjang, ukurkan jarak „1“.



Setelah pengukuran rampung, hasil dari jarak yang diukur „X“ tampil pada garis hasil pengukuran **e**. Nilai-nilai pengukuran dari jarak „1“ dan sudut „a“ tampil pada garis-garis nilai pengukuran **d**.

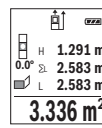
Pengukuran luas dinding (lihat gambar E)

Dengan pengukuran luas dinding bisa didapatkan jumlah dari luas beberapa bidang dengan tinggi yang sama.

Luas keseluruhan beberapa dinding ditunjukkan pada contoh ilustrasi, yang memiliki ketinggian ruang sama **H**, tetapi dengan panjang yang berbeda **L**.

Pilih pengukuran luas permukaan dinding

Ukur ketinggian ruang **H** seperti saat mengukur panjang. Nilai ukur akan ditampilkan di baris atas nilai ukur. Laser tetap menyala.



Kemudian ukur panjang **L₁** dinding pertama. Luas akan dihitung secara otomatis dan ditampilkan pada baris hasil **e**. Nilai ukur terakhir terletak di baris bawah nilai ukur **d**. Laser tetap menyala.

Lalu ukur panjang **L₂** dinding kedua. Nilai ukur satuan yang ditampilkan pada baris nilai ukur **d** akan ditambahkan ke panjang **L₁**. Jumlah kedua panjang (ditampilkan di baris tengah nilai ukur **d**) akan dikalikan dengan tinggi yang telah tersimpan **H**. Nilai keseluruhan luas akan ditampilkan pada baris hasil **e**.


Anda dapat mengukur banyak panjang selanjutnya **L_x** yang secara otomatis ditambahkan dan dikalikan dengan tinggi **H**.

Persyaratan untuk penghitungan luas permukaan yang benar adalah panjang yang telah diukur pertama (pada contoh tinggi ruang **H**) identik untuk semua luas parsial.

Fungsi peninjau (lihat gambar F)

Fungsi peninjau akan mengukur secara berulang-ulang panjang yang terdefinisi (jarak). Panjang ini dapat ditransfer ke permukaan, untuk memungkinkan pemotongan material dengan panjang potongan yang sama atau untuk mengatur dinding partisi pada konstruksi drywall. Panjang minimal yang dapat diatur ulang berkisar 0,1 m, panjang maksimal berkisar 50 m.

Petunjuk: Pada stake out function (fungsi mengintai), jarak ke penanda pada display akan ditampilkan. Ujung alat pengukur **bukan** acuan.

Pilih fungsi peninjau .

Atur panjang yang diinginkan. Pilih dengan tombol **7 [Func]** jumlah/posisi yang sesuai lalu ubah nilai dengan tombol **3 [+]** atau tombol **8 [-]**.

Hidupkan fungsi peninjau dengan menekan tombol ukur **2 [▲]**, dan jauhi secara perlahan dari titik awal.



Alat ukur terus mengukur jarak ke titik awal. Dengan itu panjang yang telah ditentukan serta nilai ukur saat ini akan ditampilkan. Panah atas dan bawah menunjukkan jarak terkecil untuk penandaan terakhir dan berikutnya.

Petunjuk: Saat mengukur secara berkelanjutan, Anda dapat menentukan nilai yang telah diukur sebagai panjang terdefinisi dengan menekan tombol **4**.

118 | Bahasa Indonesia

Koefisien kiri menunjukkan, seberapa sering panjang terdefinisi telah tercapai. Panah hijau samping layar menunjukkan panjang yang dicapai untuk tujuan penandaan.

Tanda panah merah atau tulisan merah menunjukkan nilai sebenarnya, jika nilai acuan berada di luar display.

Pengukuran kemiringan/Waterpas digital

Pilih pengukur kemiringan/waterpas digital

Alat ukur beralih secara otomatis di antara dua kondisi.



Waterpas digital digunakan untuk menguji arah vertikal atau horizontal suatu objek (contoh: mesin cuci, kulkas, dsb).

Jika sudut kemiringan 3° melampaui batas, bola akan bercahaya merah di layar.



Pengukuran kemiringan digunakan untuk mengukur kemiringan atau turunan (contoh: pada tangga, selusur pagar, saat mengukur mebel, saat mengatur posisi pipa, dll.).

Sisi kiri alat ukur digunakan sebagai bidang acuan untuk mengukur kemiringan. Jika tampilan berkedip saat proses pengukuran, berarti alat ukur terlalu miring ke samping.

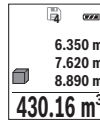
Fungsi merekam

Nilai atau hasil akhir dari tiap akhir pengukuran akan tersimpan secara otomatis.

Display nilai yang disimpan

Nilai 30 maksimal (Nilai ukur atau hasil akhir) dapat diperbaiki.

Pilih fungsi penyimpanan



Di bagian atas layar, di bagian bawah nilai memori terkait dan sebelah kiri nilai fungsi terkait akan ditampilkan nilai memori.


Tekan tombol **3** [+], untuk menggulir ke depan melalui nilai yang tersimpan.

Tekan tombol **8** [-], untuk menggulir ke belakang melalui nilai yang tersimpan.

Jika tidak terdapat nilai pada memori yang tersedia, maka di layar akan ditampilkan pada bagian bawah „0.000“ dan bagian atas „0“.

Nilai terlama berada pada posisi 1 di memori, nilai terbaru berada pada posisi 30 (pada 30 nilai memori yang tersedia). Saat menyimpan nilai selanjutnya, maka nilai terlama di memori akan selalu terhapus.

Menghapus rekaman

Tekan tombol **7 [Func]** untuk menghapus isi memori lalu pilih fungsi memori . Kemudian tekan singkat tombol on/off **5 [⊖]** untuk menghapus nilai yang ditampilkan.

Dengan menekan tombol **4** secara bersamaan dengan tombol on/off **5 [⊖]** semua nilai yang terdapat di memori akan dihapus.

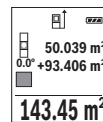
Menambah/mengurangi nilai

Nilai ukur atau hasil akhir dapat ditambah atau dikurangi.

Menambah nilai

Contoh berikut ini menggambarkan penambahan luas:

Tentukan permukaan sesuai dengan bagian „Pengukuran luas“, lihat halaman 114.



Tekan tombol **3 [+]**. Simbol dan permukaan yang telah dihitung „+“ akan ditampilkan.

Tekan tombol ukur **2 [▲]** untuk memulai pengukuran luas selanjutnya.

Tentukan bidang sesuai dengan bagian „Pengukuran luas“, lihat halaman 114. Setelah pengukuran kedua selesai, hasil pengukuran luas kedua akan ditampilkan pada layar bagian bawah. Untuk menampilkan hasil akhir, tekan ulang tombol ukur **2 [▲]**.

Petunjuk: Pada sebuah pengukuran panjang, hasil akhir akan segera ditampilkan.

Mengurangi nilai

Untuk pengurangan nilai, tekan tombol **8 [-]**. Prosedur selanjutnya sama dengan „Menambah nilai“.

Menghapus hasil-hasil pengukuran

Dengan menekan singkat tombol on/off **5 [⊖]** Anda dapat menghapus nilai ukur yang terakhir ditentukan pada semua fungsi pengukuran. Dengan menekan singkat tombol on/off **5 [⊖]** nilai ukur dalam urutan terbalik akan dihapus.

Merubah satuan ukuran


Satuan ukur pengaturan standar adalah „m“ (Meter).

Nyalakan alat pengukur.

Tekan tombol **7 [Func]** lalu tahan untuk mengakses menu „Pengaturan standar“. Pilih „m/cm“ (untuk 3 601 K72 C40 dan 3 601 K72 C80) atau „ft/m“ (untuk 3 601 K72 C00).

Tekan tombol **3 [+]** atau tombol **8 [-]**, untuk mengubah satuan ukur.

120 | Bahasa Indonesia

Untuk keluar dari pilihan menu, tekan tombol on/off 5 []. Setelah mematikan alat ukur, pengaturan yang dipilih akan tetap tersimpan.

Antarmuka Bluetooth®**Pengiriman data ke perangkat lain**

Alat pengukur ini dilengkapi dengan sebuah modul *Bluetooth*®, yang memungkinkan pengiriman data melalui teknologi radio dengan antarmuka *Bluetooth*® (misalnya smartphone, tablet).

Informasi mengenai persyaratan sistem yang diperlukan untuk koneksi *Bluetooth*®, dapat Anda baca pada situs web Bosch berikut
www.bosch-pt.com

► **Informasi lanjut dapat ditemukan di halaman produk Bosch, lihat kode QR, halaman 8.**

Ketika mengirim data melalui *Bluetooth*®, dapat timbul penundaan waktu antara perangkat bergerak yang terhubung dan alat pengukur ini. Ini dapat terjadi pada jarak kedua perangkat satu sama lain atau pada objek pengukuran itu sendiri.

Mengaktifkan antarmuka Bluetooth® untuk pengiriman data pada perangkat bergerak yang tersambung

Untuk pengaktifan *antarmuka Bluetooth*®, tekan tombol *Bluetooth*® 6 alat ukur. Untuk pengaktifan *Sinyal Bluetooth*®, tekan ulang tombol *Bluetooth*® 6 atau tombol 3 [+]. Pastikan bahwa antarmuka *Bluetooth*® pada perangkat bergerak yang tersambung telah diaktifkan.

Untuk memperluas cakupan fungsi perangkat bergerak yang tersambung dan untuk memudahkan pemrosesan data, tersedia aplikasi khusus dari Bosch (Apps). Alat tersebut dapat Anda unduh tergantung perangkat yang ada di store terkait.

Setelah mengaktifkan aplikasi Bosch, koneksi antara perangkat bergerak yang tersambung dengan alat pengukur akan dihasilkan. Pilih alat ukur yang tepat sesuai dengan nomor seri, jika beberapa alat ukur aktif telah ditemukan.

Status koneksi dan koneksi aktif (a) akan ditampilkan pada daftar status (h) alat ukur.

Menonaktifkan antarmuka Bluetooth®

Untuk menonaktifkan koneksi *Bluetooth*®, tekan tombol *Bluetooth*® 6. Untuk menonaktifkan sinyal *Bluetooth*®, tekan ulang tombol *Bluetooth*® 6 atau tombol 8 [-] atau matikan alat ukur.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

► **Informasi lanjut dapat ditemukan di halaman produk Bosch, lihat kode QR, halaman 8.**

► **Alat pengukur dilengkapi dengan antarmuka radio. Batasan pengoperasian setempat, misalnya dalam pesawat terbang atau di rumah sakit, harus diperhatikan.**

Petunjuk-petunjuk umum

Lensa penerimaan sinar laser yang kembali **14** dan lubang pengedar sinar laser **15** tidak boleh tertutup selama melakukan pengukuran.

Alat pengukur tidak boleh digerakkan selama pengukuran. Untuk itu, letakkan sebisa mungkin pada permukaan dudukan atau penopang yang kokoh.

Pengaruh terhadap kemampuan pengukuran

Kisaran pengukuran tergantung pada rasio cahaya dan karakter refleksi permukaan tujuan. Untuk visibilitas sinar laser yang lebih baik, pada saat terdapat cahaya eksternal yang kuat, gunakan kacamata laser **18** (aksesori) dan panel tujuan laser **17** (aksesori), atau naungi permukaan tujuan.

Pengaruh terhadap hasil pengukuran

Berdasarkan pengaruh fisika bisa terjadi bahwa selama melakukan pengukuran pada permukaan-permukaan yang berbeda keberadaannya, ada kesalahan pada pengukuran. Termasuk di sini:

- permukaan yang transparan (misalnya bahan gelas, air),
- permukaan yang mengaca (misalnya logam yang dipolis, bahan gelas),
- permukaan yang berpori-pori (misalnya bahan isolasi),
- permukaan yang berstruktur (misalnya plesteran yang berseni, batu alam).

Jika perlu, gunakanlah reflektor (alat pemantulan) sinar laser **17** (aksesori) pada permukaan-permukaan demikian.

Bisa juga terjadi kesalahan selama pengukuran, jika sinar diarahkan miring pada permukaan yang dituju.

Selain itu, lapisan-lapisan udara yang berbeda suhunya atau refleksi yang diterima secara tidak langsung bisa mempengaruhi nilai pengukuran.

Memeriksa ketepatan pengukuran dan kalibrasi pengukuran kemiringan (lihat gambar G)

Periksalah secara berkala ketepatan pengukuran kemiringan. Ini dilakukan dengan cara pengukuran yang diperbalik. Untuk melakukannya, letakkan alat pengukur pada satu meja dan ukurkan kemiringannya. Putarkan alat pengukur sebanyak 180° dan ukurkan sekali lagi kemiringannya. Selisih dari bilangan yang tampil maksimal boleh sebesar $0,3^\circ$.

Apabila terdapat perbedaan besar, alat ukur harus dikalibrasi kembali. Untuk itu, pilih **CAL**. Ikuti petunjuk yang ada di layar.

122 | Bahasa Indonesia

Setelah perubahan suhu yang kuat dan setelah mengalami benturan, kami menyarankan agar dilakukan pengujian presisi dan bila perlu kalibrasi pada alat pengukur. Setelah perubahan suhu, suhu alat pengukur harus disesuaikan beberapa saat sebelum dijalankan kalibrasi.

Memeriksa ketepatan pengukuran jarak

Anda dapat memeriksa ketepatan alat pengukur dengan cara sebagai berikut:

- Pilihlah periode rute pengukuran yang tidak berubah dari sekitar 3 hingga 10 m panjang, di mana panjang tersebut Anda ketahui dengan tepat (misalnya lebar ruang, bukaan pintu). Pengukuran harus dijalankan dalam kondisi yang menguntungkan, misalnya rute pengukuran harus berada dalam ruang dalam dan permukaan tujuan harus direfleksikan dengan halus dan baik.
- Ukur rute 10-kali secara berurutan.

Penyimpangan pengukuran tunggal dari nilai menengah dapat berjumlah maksimal ± 4 mm pada rute pengukuran keseluruhan pada kondisi yang menguntungkan. Catat pengukuran untuk dapat membandingkan ketepatan pengukuran dengan waktu berikutnya.

Mengukur dengan tripod (aksesori)

Tripod perlu digunakan jika melakukan pengukuran jarak yang jauh. Pasangkan alat pengukur dengan ulir 1/4" **13** pada pelat yang bisa dipasang tanpa perkakas dari tripod **19** atau pada tripod tustel foto yang biasa. Ulirkan alat pengukur dengan baut pengunci dari pelat dari tripod.

Setelkan dasar pengukuran untuk pengukuran dengan tripod dengan cara menekan tombol **4** (dasar pengukuran ulir).

Laporan kesalahan

Jika pengukuran tidak dapat dilakukan dengan benar, maka laporan kesalahan „Error“ akan muncul pada layar. Matikan alat ukur dan nyalakan kembali lalu mulai pengukuran baru.



Alat pengukur menjaga fungsi yang benar untuk setiap pengukuran. Jika ditemukan kerusakan, layar hanya akan menunjukkan simbol sebaliknya, dan alat ukur mati dengan sendirinya. Jika terjadi, bawa alat ukur ke dealer layanan pelanggan Bosch.

Rawatan dan servis

Rawatan dan kebersihan

Jagalah supaya alat pengukur selalu bersih.

Janganlah memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat kotor, bersihkan dengan lap yang lembab dan lunak. Janganlah menggunakan deterjen atau tiner.

Rawatlah terutama lensa penerimaan sinar laser yang kembali **14** dengan cermat sebagaimana kaca mata atau lensa tustel foto harus dirawat.

Jika alat pengukur harus direparasikan, kirimkannya di dalam tas pelindung **16**.

Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Layanan pasca beli Bosch menjawab semua pertanyaan Anda terkait reparasi dan maintenance serta suku cadang produk ini. Gambar tiga dimensi dan informasi terkait suku cadang dapat Anda lihat di:

www.bosch-pt.com

Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, sebutkan selalu nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

Indonesia

PT Robert Bosch
Palma Tower 10th Floor
Jl. RA Kartini II-S Kaveling 6 Sek II
Pondok Pinang, Kebayoran Lama
Jakarta Selatan 12310
Tel.: (021) 3005 5800
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

Cara membuang

Alat pengukur, aksesori dan kemasan sebaiknya didaur ulang sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.



Janganlah membuang alat pengukur dan baterai isi ulang/baterai ke dalam sampah rumah tangga!

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc An Toàn



Phải đọc và chú ý mọi hướng dẫn để đảm bảo an toàn và không bị nguy hiểm khi làm việc với dụng cụ đo. Khi sử dụng dụng cụ đo không phù hợp với các hướng dẫn ở trên, các thiết bị bảo vệ được tích hợp trong dụng cụ đo có thể bị suy giảm. Không bao giờ được làm cho các dấu hiệu cảnh báo trên dụng cụ đo không thể đọc được. **HÃY BẢO QUẢN CẨN THẬN CÁC HƯỚNG DẪN NÀY VÀ ĐƯA KÈM THEO KHI BẠN CHUYỂN GIAO DỤNG CỤ ĐO.**

- ▶ Lưu ý – Việc sử dụng để hoạt động khác với mục đích thiết kế hay thiết bị điều chỉnh hoặc ứng dụng với qui trình khác với những gì đề cập ở đây đều có thể dẫn đến phơi nhiễm bức xạ nguy hiểm.
- ▶ Dụng cụ đo được cung cấp kèm theo một nhãn cảnh báo (được đánh số 12 trong phần mô tả chi tiết của dụng cụ đo trên trang hình ảnh).



- ▶ Nếu bản văn của nhãn cảnh báo không phải là ngôn ngữ của nước bạn, hãy dán nhãn cảnh báo được cung cấp bằng ngôn ngữ của nước bạn chồng lên trước khi vận hành cho lần đầu tiên.



Không để tia la-ze hướng về phía người hoặc động vật và không nhìn vào tia la-ze trực tiếp hoặc qua phản chiếu. Như vậy, bạn có thể làm lóa mắt người khác, dẫn đến tai nạn hoặc gây hỏng mắt.

- ▶ Nếu tia la-ze hướng vào mắt, bạn phải nhắm mắt lại và ngay lập tức xoay đầu để tránh tia-la-ze.

- ▶ **Không thực hiện bất cứ thay đổi nào tại thiết bị la-ze.**
- ▶ **Không được sử dụng kính nhìn laze như là kính bảo hộ lao động.** Kính nhìn laze được sử dụng để cải thiện sự quan sát luồng laze, nhưng chúng không bảo vệ chống lại tia bức xạ laze.
- ▶ **Không được sử dụng kính nhìn laze như kính mát hay dùng trong giao thông.** Kính nhìn laze không đủ khả năng bảo vệ hoàn toàn UV (tia cực tím) và làm giảm sự cảm nhận màu sắc.
- ▶ **Chỉ giao dụng cụ đo cho chuyên viên có trình độ chuyên môn và sử dụng phụ tùng chính hãng sửa chữa.** Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ **Không cho phép trẻ em sử dụng dụng cụ đo laze mà thiếu sự giám sát.** Chúng có thể vô tình làm người khác mù mắt.
- ▶ **Không được vận hành dụng cụ đo ở môi trường dễ gây cháy nổ, ví dụ như ở gần nơi có loại chất lỏng dễ cháy, khí gas hay rác.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngùn khói.
- ▶ **Cẩn thận! Nếu sử dụng máy đo với cổng *Bluetooth*® có thể gây nhiễu các dụng cụ, thiết bị khác cũng như máy bay và dụng cụ y tế (ví dụ: máy tạo nhịp tim, máy trợ thính). Và cũng không thể loại trừ hoàn toàn những tổn hại cho người và động vật ở môi trường trực diện xung quanh. Không sử dụng máy đo có kết nối *Bluetooth*® ở gần những thiết bị y tế, trạm xăng, cơ sở hóa học, các khu vực có nguy cơ gây nổ và các khu vực cháy nổ. Không sử dụng máy đo có kết nối *Bluetooth*® trên máy bay. Tránh để máy hoạt động gần cơ thể trong thời gian dài.**

Bluetooth® có biểu tượng chữ và biểu tượng ảnh (các logo) do công ty cổ phần Bluetooth SIG đăng ký thương hiệu và sở hữu. Robert Bosch Power Tools GmbH đã được cấp phép để sử dụng những biểu tượng chữ/biểu tượng ảnh này với sản phẩm của mình.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Xin vui lòng mở trang gấp có hình ảnh miêu tả dụng cụ đo và để mở nguyên như vậy trong khi đọc các hướng dẫn sử dụng.

126 | Tiếng Việt**Dành Sử Dụng**

Dụng cụ đo lường được thiết kế để đo độ xa, độ dài, chiều cao, khoảng cách, độ nghiêng và để tính toán diện tích và thể tích.

Kết quả đo có thể được gửi qua *Bluetooth*[®] đến các thiết bị khác.

Thông số kỹ thuật

Máy Đo Khoảng Cách Laze Hiển Thị Số	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Mã số máy	3 601 K72 C40	3 601 K72 C00	3 601 K72 C80
Biên độ đo (chung)	0,05–50 m ^{A)}	0,05–50 m ^{A)}	0,05–50 m ^{A)}
Biên độ đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}
Độ đo chính xác (tiêu biểu)	± 1,5 mm ^{A)}	± 1,5 mm ^{A)}	± 1,5 mm ^{A)}
Độ chính xác khi đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	± 3,0 mm ^{B)}	± 3,0 mm ^{B)}	± 3,0 mm ^{B)}
Đơn vị biểu thị thấp nhất	0,5 mm	0,5 mm	0,5 mm
Đo Khoảng Cách Gián Tiếp và Bọt Thủy			
Khoảng cách đo	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)
Đo độ dốc			
Khoảng cách đo	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)	0°–360° (4x90°)
Độ đo chính xác (tiêu biểu)	± 0,2° ^{C)/D)}	± 0,2° ^{C)/D)}	± 0,2° ^{C)/D)}
Đơn vị biểu thị thấp nhất	0,1°	0,1°	0,1°

Tiếng Việt | 127

Máy Đo Khoảng Cách Laze Hiển Thị Số	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Tổng thể			
Nhiệt độ hoạt động	-10 °C... +45 °C ^{E)}	-10 °C... +45 °C ^{E)}	-10 °C... +45 °C ^{E)}
Nhiệt độ lưu kho	-20 °C... +70 °C	-20 °C... +70 °C	-20 °C... +70 °C
Độ ẩm không khí tương đối, tối đa	90 %	90 %	90 %
Cấp độ laze	2	2	2
Loại laze	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW
Đường kính luồng laze khoảng (ở 25 °C)			
- ở khoảng cách 10 m			
- ở khoảng cách 50 m	9 mm ^{D)} 45 mm ^{D)}	9 mm ^{D)} 45 mm ^{D)}	9 mm ^{D)} 45 mm ^{D)}
Tự động ngắt mạch sau khoảng			
- Laze	20 s	20 s	20 s
- Dụng cụ đo (ở trạng thái không đo)	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}	5 min ^{H)}
Trọng lượng theo Qui trình EPTA- Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	0,10 kg	0,10 kg	0,10 kg
Kích thước	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm	106 x 45 x 24 mm

128 | Tiếng Việt

Máy Đo Khoảng Cách Laze Hiển Thị Số	GLM 50 C	GLM 50 C	GLM 5000 C
Mức độ bảo vệ	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước) ^{F)}	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước) ^{F)}	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước) ^{F)}
Pin	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Pin có thể nạp điện lại được	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Điều chỉnh đơn vị đo	m	m, ft, in	m
Truyền dữ liệu			
<i>Bluetooth®</i>	<i>Bluetooth®</i> 4.0 (Cổ điển và tiêu thụ năng lượng thấp) ^{G)}	<i>Bluetooth®</i> 4.0 (Cổ điển và tiêu thụ năng lượng thấp) ^{G)}	<i>Bluetooth®</i> 4.0 (Cổ điển và tiêu thụ năng lượng thấp) ^{G)}
Dải tần số hoạt động	2402 – 2480 MHz	2402 – 2480 MHz	2402 – 2480 MHz
Công suất phát tối đa	2,5 mW	2,5 mW	2,5 mW

Tiếng Việt | 129

- A) Đo từ mép phía trước của dụng cụ đo, áp dụng cho mục tiêu có khả năng phản xạ cao (ví dụ như một bức tường sơn trắng), ánh sáng nền yếu và nhiệt độ làm việc là 25 °C. Thêm vào đó cần tính tới một mức sai lệch khoảng $\pm 0,05$ mm/m.
- B) Khi đo từ mép phía sau của dụng cụ đo, áp dụng cho đối tượng có khả năng phản xạ cao (ví dụ như một thùng cac-tông màu trắng), ánh sáng nền mạnh và nhiệt độ làm việc từ -10 °C đến +45 °C. Ngoài ra cần tính tới một lực tác động khoảng $\pm 0,15$ mm/m.
- C) Sau khi hiệu chỉnh người dùng ở 0 ° và 90 ° lỗi độ nghiêng bổ sung $\pm 0,01$ °/độ tới 45 ° (max.) cần được lưu ý. Cảnh trái của dụng cụ đo được dùng làm mặt phẳng tham chiếu để đo độ nghiêng.
- D) Nếu nhiệt độ hoạt động ở 25 °C
- E) Trong chức năng đo liên tục, nhiệt độ hoạt động tối đa là +40 °C.
- F) không kể ngăn chứa pin
- G) Với các thiết bị *Bluetooth®* tiêu thụ năng lượng thấp, tùy thuộc vào model và hệ điều hành, có thể không cần các thiết lập kết nối. Các thiết bị *Bluetooth®* phải có tính năng hỗ trợ SPP profile.
- H) *Bluetooth®* được kích hoạt
- Dụng cụ đo có thể nhận biết rõ ràng bằng chuỗi số dòng **11** trên nhãn ghi loại máy.

Biểu trưng của sản phẩm

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

- 1 Màn hiển thị
- 2 Nút đo[▲]
- 3 Nút cộng[+]
- 4 Nút chọn mục chuẩn qui chiếu
- 5 Phím Tắt/Mở[⊙]
- 6 Nút *Bluetooth®*
- 7 Phím bấm chức năng[Func]
- 8 Nút trừ[-]
- 9 Nắp đậy pin
- 10 Lấy cài nắp đậy pin
- 11 Số mã dòng
- 12 Nhãn cảnh báo laze
- 13 1/4"-Lỗ cắm giá ba chân
- 14 Thấu kính


130 | Tiếng Việt


- 15** Lỗ chiếu luồng laze
- 16** Túi xách bảo vệ
- 17** Tấm lọc tiêu laze*
- 18** Kính nhìn laze*
- 19** Giá ba chân*

* Các phụ tùng được minh họa hay mô tả không nằm trong tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm.

Phần tử chỉ thị (Chọn)

- a Trạng thái *Bluetooth*[®]

 Kích hoạt, không tạo kết nối *Bluetooth*[®]

 Kích hoạt, tạo kết nối *Bluetooth*[®]

- b Điểm xuất phát đo chuẩn
- c Hiển thị pin
- d Các hàng giá trị đo được
- e Hàng kết quả
- f Các chức năng đo
- g Hiển thị góc nghiêng
- h Thanh trạng thái
- i Các thiết lập ban đầu

Sự lắp vào**Lắp/Thay Pin**

Khuyến nghị nên sử dụng pin alkali-manganese hay pin nạp điện lại được cho sự hoạt động của dụng cụ đo.

Pin 1,2 V có thể có khả năng đo ít hơn so với pin 1,5 V.

Để mở nắp đậy pin **9**, nhấn lẫy cài **10** và tháo nắp đậy pin. Lắp pin/pin nạp lại được. Khi lắp vào, hãy lưu ý lắp đúng đầu cực, căn cứ vào dấu hiệu nằm trong khoang chứa pin.

Khi biểu tượng pin xuất hiện lần đầu tiên trên màn hình hiển thị, thì các phép đo vẫn còn khoảng 100. Khi biểu tượng pin rỗng và nhấp nháy màu đỏ, không thể thực hiện phép đo nữa. Thay pin hoặc ắc quy.

Tiếng Việt | 131

Luôn luôn thay pin/pin nạp lại được cùng một thời điểm. Không được sử dụng pin/pin nạp lại được khác thương hiệu hay khác loại cùng chung với nhau.

- ▶ **Tháo pin/pin nạp lại được ra khỏi dụng cụ đo khi không sử dụng máy trong một thời gian dài.** Khi cất giữ pin trong một thời gian dài, pin/pin nạp lại được có thể bị ăn mòn và tự phóng điện.

Vận Hành

Vận hành Ban đầu

- ▶ **Không được mở dụng cụ đo rồi để mặc đó, và tắt dụng cụ đo ngay sau khi sử dụng xong.** Những người khác có thể bị luồng laze làm mù mắt.
- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không được để dụng cụ đo ra nơi có nhiệt độ cao hay thấp cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá.** Như ví dụ sau, không được để dụng cụ đo trong xe ô tô trong một thời gian dài hơn mức bình thường. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho dụng cụ đo điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào sử dụng. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.
- ▶ **Tránh không được tác động mạnh hay làm rớt dụng cụ đo.** Sau khi mặt ngoài của dụng cụ đo bị tác động nghiêm trọng, xin đề nghị tiến hành kiểm tra độ chính xác (xem “Kiểm tra Độ Chính xác của Phép Đo Khoảng cách”, trang 141) mỗi lần trước khi tiếp tục công việc.

Tắt và Mở

- Để **Bật** dụng cụ đo và Laser hãy nhấn nút đo 2 [▲].
- Để **Bật** dụng cụ đo mà không bật Laser hãy nhấn nút Bật-tắt 5 [⊙].
- ▶ **Không được chĩa luồng laze vào con người hay động vật và không được tự chính bạn nhìn vào luồng laze, ngay cả khi từ một khoảng cách lớn.**

Để **Tắt** dụng cụ đo hãy giữ nút Bật-tắt 5 [⊙] được nhấn.

Khi tắt dụng cụ đo, các giá trị và các thiết lập thiết bị hiện có trong bộ nhớ sẽ được giữ lại.

132 | Tiếng Việt

Quy trình đo

Sau khi bật lên, dụng cụ đo ở chế độ đo độ dài. Để dùng chức năng đo khác hãy nhấn nút **7 [Func]**. Hãy chọn chức năng đo mong muốn bằng nút **3 [+]** hoặc nút **8 [-]** (xem "Các Chức Năng Đo", trang 133). Kích hoạt chức năng đo bằng nút **7 [Func]** hoặc bằng nút đo **2 [▲]**.

Sau khi mở máy, cạnh sau của dụng cụ đo được thiết lập mặc định làm điểm xuất phát chuẩn để đo. Để thay đổi điểm xuất phát chuẩn, xem "Sự Lựa chọn Điểm Xuất Phát Chuẩn", trang 132.

Đặt dụng cụ đo ở điểm đầu tiên muốn đo (ví dụ như bức tường).

Ghi Chú: Nếu dụng cụ đo được bật bằng nút Bật-tắt **5 [⊙]** hãy nhấn nút đo **2 [▲]** để bật Laser.

Nhấn nút đo để kích hoạt đo **2 [▲]**. Sau đó, chùm tia laser sẽ tắt. Đối với phép đo tiếp theo hãy lặp lại quy trình này.

► Không được chia luồng laze vào con người hay động vật và không được tự chỉnh bạn nhìn vào luồng laze, ngay cả khi từ một khoảng cách lớn.

Ghi Chú: Giá trị đo thường xuất hiện trong vòng 0,5 giây và chậm nhất sau khoảng 4 giây. Thời gian đo phụ thuộc vào độ xa, tình trạng ánh sáng và đặc tính phản xạ ánh sáng của bề mặt đối tượng. Sau khi kết thúc phép đo, chùm tia laser sẽ tự động tắt.

Sự Lựa chọn Điểm Xuất Phát Chuẩn (xem hình A)

Để đo, bạn có thể chọn giữa ba mặt phẳng làm chuẩn qui chiếu:

- Cạnh sau của dụng cụ đo (vd. khi đo hướng tới trước từ một vách tường),
- Cạnh trước của dụng cụ đo (vd. khi đo hướng tới từ một cạnh bàn),
- phần giữa của ren **13** (ví dụ đo bằng giá ba chân).

Để chọn mặt phẳng tham chiếu hãy nhấn nút **4**. Chọn mặt phẳng tham chiếu mong muốn bằng nút **3 [+]** hoặc nút **8 [-]** hoặc nút **4**. Sau mỗi lần bật dụng cụ đo, mép sau của dụng cụ đo sẽ được thiết lập sẵn làm mặt phẳng tham chiếu.

"Thiết Lập Cơ bản"

Để đi đến Menu "các thiết lập ban đầu" (i) hãy giữ nút **7 [Func]** được nhấn. Hãy chọn thiết lập ban đầu tương ứng và thiết lập của nó.

Để thoát khỏi Menu "các thiết lập ban đầu" hãy nhấn nút Bật-tắt **5 [⊙]**.

Hiển thị Ánh Sáng

Đèn chiếu sáng màn hình sẽ sáng liên tục. Nếu nhấn nút không thành công, đèn báo hiển thị sẽ tắt dần sau khoảng 20 giây để tiết kiệm pin/ắc quy.

Các Chức Năng Đo

Đo Chiều Dài

Hãy chọn phép đo độ dài L .

Hãy nhấn nút đo để bật tia Laser 2 [▲].

Hãy nhấn nút đo để đo 2 [▲]. Giá trị đo hiển thị trên màn hình bên dưới.

L	L	L
0.0'	7.620 m	
	8.890 m	
	10.160 m	
	11.430 m	

Lặp lại bước trên với mỗi phép đo tiếp theo. Giá trị đo cuối cùng sẽ hiện ở góc dưới trong màn hình hiển thị, giá trị đo áp chót như trên.

Đo Liên Tiếp (Sự Đồng Bộ)

Để đo liên tiếp, dụng cụ đo có thể di chuyển một khoảng cách tương đối so với mục tiêu, trong khi đó, trị số đo được cập nhật cho khoảng mỗi 0.5 giây. Trong cách thức này, theo như ví dụ, bạn có thể di chuyển ra xa một vách tường ở khoảng cách nào đó, trong khi khoảng cách thật vẫn luôn có thể đọc được.

Hãy chọn phép đo độ dài L .

Hãy nhấn nút đo để bật tia Laser 2 [▲].


Di chuyển dụng cụ đo cho đến khi trị số của khoảng cách yêu cầu được trình hiện ở bên dưới màn hình hiển thị.


L	L	L
min	1.291 m	
max	11.623 m	
	11.623 m	

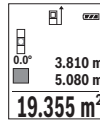
Bằng cách nhấn nút đo 2 [▲] bạn sẽ ngừng phép đo liên tục. Giá trị đo hiện tại sẽ được hiển thị ở góc dưới trong màn hình hiển thị. Giá trị đo tối thiểu và tối đa như trên. Nhấn lại nút đo 2 [▲] phép đo liên tục sẽ bắt đầu lại.

Phép đo liên tục được tự động tắt sau 5 phút.

134 | Tiếng Việt**Đo Diện Tích**

Chọn phép đo diện tích .

Sau đó, bạn hãy đo chiều rộng và chiều dài liên tiếp như khi đo chiều dài. Giữa hai phép đo vẫn bật chùm tia laze. Khoảng cách đã đo nhấp nháy trong thiết bị hiển thị đo diện tích .




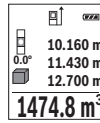
Giá trị đo đầu tiên được hiển thị ở góc trên trong màn hình hiển thị.

Sau khi kết thúc lần đo thứ hai phần diện tích sẽ được tính và hiển thị tự động. Kết quả sẽ hiển thị ở góc dưới trong màn hình hiển thị, đơn vị đo như trên.

Đo Khối Lượng

Chọn đo thể tích .

Sau đó, bạn hãy đo chiều rộng, chiều dài và chiều sâu liên tiếp như khi đo chiều dài. Giữa ba phép đo vẫn bật chùm tia laze. Khoảng cách đã đo nhấp nháy trong thiết bị hiển thị đo thể tích .



Giá trị đo đầu tiên được hiển thị ở góc trên trong màn hình hiển thị.

Sau khi hoàn thành phép đo thứ ba, thể tích sẽ được tính toán và được hiển thị tự động. Kết quả sẽ hiển thị ở góc dưới trong màn hình hiển thị, đơn vị đo như trên.

Đo Gián Tiếp Khoảng Cách


Đối với việc đo gián tiếp chiều dài, có ba chế độ đo để ứng dụng. Mỗi chế độ đo có thể sử dụng để xác định các khoảng cách khác nhau.

Đo gián tiếp khoảng cách được sử dụng để đo khoảng cách mà ta không thể đo trực tiếp được do có vật cản trở ngăn cản luồng laze, hoặc do không có bề mặt mục tiêu sẵn có nào được sử dụng như là vật phản chiếu. Qui trình đo này chỉ có thể sử dụng trong chiều thẳng đứng. Bất cứ sự lệch hướng nào ở chiều ngang cũng sẽ gây ra sự đo sai.

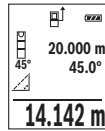
Ghi Chú: Việc đo khoảng cách gián tiếp sẽ luôn đưa kết quả không chính xác bằng việc đo trực tiếp. Tùy các điều kiện áp dụng, xác suất lỗi đo có thể lớn hơn khi đo khoảng cách trực tiếp. Để cải thiện độ chính xác trong khi đo, nên sử dụng giá đỡ ba chân (phụ tùng).

Luồng laze duy trì ở trạng thái mở giữa các lần đo riêng lẻ.

a) Đo chiều cao gián tiếp (xem hình B)

Hãy chọn phép đo chiều cao gián tiếp .

Chú ý rằng, dụng cụ đo trên cùng một chiều cao phải giống như điểm đo dưới. Nghiêng dụng cụ đo quanh mặt phẳng tham chiếu và đo khoảng cách như khi đo chiều dài "1" (được hiển thị trong màn hình hiển thị dạng vạch màu đỏ).



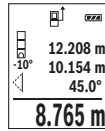
Ngay khi hoàn tất việc đo, kết quả của khoảng cách tìm kiếm "X" được hiển thị trên hàng kết quả e. Trị số đo của khoảng cách "1" và góc "Alpha" được hiển thị trên hàng giá trị đo được d.

b) Đo chiều cao gián tiếp hai lần (xem hình C)

Dụng cụ đo có thể đo gián tiếp tất cả các khoảng cách, mà nằm trong mặt phẳng thẳng đứng của dụng cụ đo.

Hãy chọn phép đo chiều cao kép gián tiếp .


Đo khoảng cách "1" và "2" theo trình tự này như đối với cách đo chiều dài.



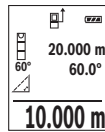
Ngay khi hoàn tất việc đo, kết quả của khoảng cách tìm kiếm "X" được hiển thị trên hàng kết quả e. Trị số đo của khoảng cách "1", "2" và góc "Alpha" được hiển thị trên hàng giá trị đo được d.

Hãy lưu ý mặt phẳng qui chiếu của phép đo (vd. cạnh sau của dụng cụ đo) vẫn giữ nguyên chính xác vị trí như nhau cho tất cả các lần đo riêng lẻ trong chuỗi đo.

c) Đo chiều dài gián tiếp (xem hình D)

Chọn phép đo chiều dài gián tiếp .

Hãy lưu ý dụng cụ đo được định vị ở cùng một chiều cao như cách tìm điểm đo. Ngay đây, kéo nghiêng dụng cụ đo quanh khắp mặt phẳng qui chiếu và khoảng cách đo "1" như là cách đo chiều dài.




Ngay khi hoàn tất việc đo, kết quả của khoảng cách tìm kiếm "X" được hiển thị trên hàng kết quả e. Trị số đo của khoảng cách "1" và góc "Alpha" được hiển thị trên hàng giá trị đo được d.




136 | Tiếng Việt**Đo Bề Mặt Tường (xem hình E)**

Đo bề mặt tường được sử dụng để xác định tổng số của một số bề mặt riêng lẻ có cùng một chiều cao.

Trong ví dụ minh họa, tổng diện tích của nhiều bức tường được xác định, trong đó có chiều cao phòng giống nhau **H**, nhưng các chiều dài khác nhau **L**.

Chọn phép đo diện tích tường .

Đo chiều cao phòng **H** như đo chiều dài. Giá trị đo được hiển thị trong dòng giá trị đo phía trên. Laser vẫn bật.

	H	1.291 m
	d	2.583 m
	L	2.583 m
3.336 m²		

Sau đó đo chiều dài **L₁** của bức tường thứ nhất. Diện tích được tính toán tự động và được hiển thị trong dòng kết quả **e**. Giá trị đo chiều dài cuối cùng xuất hiện ở dòng giá trị đo dưới **d**. Laser vẫn bật.

Đo chiều dài **L₂** của bức tường thứ hai. Đơn vị đo hiển thị trong dòng giá trị đo **d** sẽ được cộng thêm vào chiều dài **L₁**. Tổng hai chiều dài (được hiển thị trong dòng giá trị đo ở giữa **d**) sẽ được nhân với chiều cao đã lưu **H**. Tổng giá trị diện tích được hiển thị trong dòng kết quả **e**.

Bạn có thể tùy ý đo nhiều chiều dài tiếp theo **L_x** mà tự động được cộng thêm vào và được nhân với chiều cao **H**.

Điều kiện để tính toán đúng diện tích, là chiều dài đã đo đầu tiên (trong ví dụ chiều cao phòng **H**) phải đồng nhất đối với tất cả các phần diện tích.

Chức năng khoan cọc (xem hình F)

Chức năng khoan cọc sẽ đo lại nhiều lần chiều dài xác định (khoảng cách). Những chiều dài này có thể được chuyển thành bề mặt, để cho phép cắt nguyên liệu thành miếng dài bằng nhau hoặc tạo các tường ngăn phụ dạng vách thạch cao. Chiều dài tối thiểu có thể thiết lập là 0,1 m, chiều dài tối đa là 50 m.

Ghi Chú: Khoảng cách tới đánh dấu trong màn hiển thị được hiển thị trong chức năng phân ra. Điểm tham chiếu **không** phải là cạnh của dụng cụ đo.

Hãy chọn chức năng khoan cọc .

Thiết lập chiều dài mong muốn. Do đó hãy chọn nút **7 [Func]** chọn con số/vị trí tương ứng và hãy thay đổi giá trị bằng nút **3 [+]** hoặc nút **8 [-]**.

Khởi động chức năng khoan cọc bằng cách nhấn nút đo **2 [▲]**, và từ từ dịch ra xa nút điểm khởi đầu.

Tiếng Việt | 137



Dụng cụ đo tiếp tục đo khoảng cách tới điểm khởi đầu. Khi đó chiều dài xác định cũng như giá trị đo hiện tại sẽ được hiển thị. Các mũi tên trên và dưới cho thấy khoảng cách nhỏ nhất đến ký hiệu đánh dấu kế tiếp hoặc trước đó.


Ghi Chú: Khi đo liên tục, bạn có thể quy định một giá trị đã đo dưới dạng chiều dài xác định bằng cách nhấn nút **4**.



Hệ số bên trái chỉ ra chiều dài xác định đã đạt được bao nhiêu lần. Các mũi tên màu xanh lá ở hai bên của màn hình hiển thị cho biết chiều dài đạt được cho mục đích đánh dấu.

Các mũi tên đỏ hoặc nhãn màu đỏ hiển thị giá trị thực, nếu giá trị chuẩn nằm ngoài màn hình hiển thị.

Đo độ dốc/Ống bọt nước kỹ thuật số

Hãy chọn đo độ nghiêng/ống bọt nước kỹ thuật số .

Dụng cụ đo tự động chuyển mạch giữa hai trạng thái.



Ống bọt nước kỹ thuật số được sử dụng để kiểm tra các hướng nằm ngang hoặc thẳng đứng của một đối tượng (ví dụ như máy giặt, tủ lạnh, vv).

Khi độ nghiêng bị vượt quá 3° hình cầu trong màn hình hiển thị chiếu sáng màu đỏ.



Đo độ nghiêng được sử dụng để đo độ dốc hoặc độ nghiêng (ví dụ như cầu thang, tay vịn cầu thang, khi khớp các đồ gỗ, khi lắp đặt ống, vv).


Cạnh trái của dụng cụ đo được dùng làm mặt phẳng tham chiếu để đo độ nghiêng. Nếu thiết bị hiển thị nhấp nháy trong quá trình đo, thì tức là dụng cụ đo bị nghiêng quá nhiều sang một bên.

Chức Năng Bộ Nhớ

Giá trị hoặc kết quả cuối cùng của mỗi lần đo xong sẽ được lưu trữ tự động.

Hiển thị giá trị bộ nhớ

Giá trị tối đa 30 (Giá trị đo hoặc kết quả cuối cùng) có thể gọi ra được.

Chọn hàm nhớ .

138 | Tiếng Việt

6.350 m
7.620 m
8.890 m
430.16 m³

Số giá trị đã lưu được hiển thị ở phía trên của màn hình, bên dưới là giá đã lưu lệ thuộc và bên trái là chức năng đo lệ thuộc.

Nhấn nút **3** [+], để lật về trước thông qua các giá trị đã lưu.

Nhấn nút **8** [-], để lật trở lại thông qua các giá trị đã lưu.

Nếu không có giá trị nào trong bộ nhớ được hiển thị ở phía dưới của màn hình hiển thị **"0.000"** và phía trên **"0"**.

Giá trị cũ nhất ở vị trí 1 trong bộ nhớ, giá trị mới nhất ở vị trí 30 (30 các giá trị đã lưu khả dụng). Khi lưu một giá trị tiếp theo, giá trị cũ nhất trong bộ nhớ sẽ bị xóa.

Xóa lưu trong Bộ Nhớ

Để xóa nội dung bộ nhớ hãy nhấn nút **7** [Func] và chọn hàm nhớ . Sau đó nhấn nút Bật-tắt **5** [] để xóa giá trị đã hiển thị.

Bằng cách nhấn đồng thời nút **4** và nút Bật-tắt **5** [] tất cả các giá trị trong bộ nhớ sẽ bị xóa.

Cộng/trừ các giá trị

Các giá trị đo hoặc kết quả cuối cùng có thể được cộng vào hoặc bị trừ.

Cộng các giá trị

Ví dụ sau đây mô tả cộng diện tích:

Xác định diện tích theo phần "Đo Diện Tích", xem trang 134.

50.039 m ²
0.0 ⁺ +93.406 m ²
143.45 m²

Nhấn nút **3** [+]. Diện tích đã tính và biểu tượng "+" được hiển thị.

Nhấn nút đo **2** [], để khởi động phép đo diện tích tiếp theo.

Xác định diện tích theo phần "Đo Diện Tích", xem trang 134.



Ngay khi phép đo thứ hai hoàn thành, kết quả của phép đo diện tích thứ hai sẽ được hiển thị ở bên dưới màn hình. Để hiển thị kết quả cuối cùng, hãy nhấn lại nút đo **2** [].

Ghi Chú: Nếu là phép đo chiều dài, kết quả cuối cùng sẽ được hiển thị ngay lập tức.

Trừ các giá trị

Để trừ các giá trị hãy nhấn nút **8** [-]. Quy trình tiếp theo tương tự như "Cộng các giá trị".

Xóa Trị Số Đo

Bằng cách nhấn nút **Bật-tắt 5** [] Bạn có thể xóa giá trị đo đã xác định ở trong tất cả các chức năng đo. Bằng cách nhấn nhiều lần nút **Bật-tắt 5** [] các giá trị đo sẽ bị xóa theo thứ tự ngược lại.


Thay Đổi Đơn Vị Đo Lường

Thiết lập ban đầu là đơn vị đo “m” (Meter).

Bật công tắc cho máy hoạt động.

Nhấn giữ nút **7 [Chức năng]** để đi đến Menu “Các thiết lập ban đầu”. Hãy chọn “m/cm” (cho 3 601 K72 C40 và 3 601 K72 C80) hoặc “ft/m” (cho 3 601 K72 C00).

Nhấn nút **3 [+]** hoặc nút **8 [-]**, để thay đổi đơn vị đo.

Để thoát mục Menu hãy nhấn nút **Bật-tắt 5** []. Sau khi tắt dụng cụ đo, thiết lập đã chọn sẽ được lưu lại.

Giao diện *Bluetooth*[®]

Truyền dữ liệu sang các thiết bị khác

Máy đo được trang bị một mô-đun *Bluetooth*[®] nhờ kỹ thuật sóng vô tuyến cho phép truyền dữ liệu tới các thiết bị di động đầu cuối với giao diện *Bluetooth*[®] (ví dụ điện thoại thông minh, máy tính bảng).

Các thông tin về điều kiện hệ thống cần thiết cho việc kết nối *Bluetooth*[®] có thể tìm thấy trên trang Web của Bosch với địa chỉ:

www.bosch-pt.com

► **Thông tin tiếp theo xin vui lòng tìm trên trang sản phẩm Bosch, xem QR-Code, Trang 8.**

Khi truyền dữ liệu thông qua *Bluetooth*[®] có thể sẽ xuất hiện thời gian ngưng (time delay) giữa thiết bị di động đầu cuối và máy đo. Điều này có thể là do khoảng cách giữa hai thiết bị với nhau hoặc do chính đối tượng đo.

Kích hoạt giao diện *Bluetooth*[®] để truyền dữ liệu tới một thiết bị di động đầu cuối

Để kích hoạt Giao diện *Bluetooth*[®] hãy nhấn nút *Bluetooth*[®] **6** của dụng cụ đo. Để kích hoạt các tín hiệu *Bluetooth*[®] hãy nhấn lại nút *Bluetooth*[®] **6** hoặc nút **3 [+]**. Hãy chắc chắn rằng, giao diện *Bluetooth*[®] trên thiết bị di động đầu cuối của bạn đã được kích hoạt.

140 | Tiếng Việt

Các ứng dụng đặc biệt (Apps) của Bosch luôn có sẵn để trợ giúp việc mở rộng phạm vi chức năng của thiết bị di động đầu cuối và đơn giản hóa việc xử lý dữ liệu. Bạn có thể tải nó tùy theo thiết bị đầu cuối trong kho tương ứng.

Sau khi khởi động ứng dụng Bosch, hãy thiết lập kết nối giữa thiết bị đầu cuối và máy đo. Nếu phát hiện nhiều dụng cụ đo đã kích hoạt, hãy chọn dụng cụ đo phù hợp dựa theo số seri.

Trạng thái kết nối cũng như kết nối đang hoạt động (a) sẽ được hiển thị trong thanh trạng thái (h) của dụng cụ đo.

Bỏ kích hoạt giao diện *Bluetooth*[®]

Để bỏ kích hoạt kết nối *Bluetooth*[®] hãy nhấn nút *Bluetooth*[®] 6. Để bỏ kích hoạt tín hiệu *Bluetooth*[®] hãy nhấn lại nút *Bluetooth*[®] 6 hoặc nút 8 [-] hoặc tắt dụng cụ đo.

Hướng Dẫn Sử Dụng

- ▶ Thông tin tiếp theo xin vui lòng tìm trên trang sản phẩm Bosch, xem QR-Code, Trang 8.
- ▶ Máy đo được trang bị một giao diện sóng vô tuyến. Hãy chú ý các giới hạn địa điểm hoạt động ví dụ như trên máy bay hoặc bệnh viện.

Thông Tin Tổng Quát

Thấu kính 14 và lỗ chiếu luồng laze 15 không được để bị che phủ khi tiến hành đo.

Không được di chuyển dụng cụ đo trong quá trình đo. Vì vậy, bạn phải đặt dụng cụ đo lên một bề mặt chuẩn hoặc mặt đờ.

Những Tác Động Ảnh Hưởng Đến Khoảng Đo

Phạm vi đo hiệu quả phụ thuộc vào tình trạng ánh sáng và đặc tính phản xạ ánh sáng của bề mặt đối tượng. Hãy sử dụng kính nhìn tia laser với ánh sáng từ bên ngoài để có thể nhìn được chùm tia laser tốt hơn 18 (phụ kiện) và bảng đối tượng của tia laser 17 (phụ kiện), hoặc là làm cho bề mặt đối tượng không hoạt động.

Những Tác Động Ảnh Hưởng Đến Kết Quả Đo

Do tác động vật lý, không thể tránh khỏi sự đo đạc bị sai khi đo những bề mặt khác nhau. Bao gồm các nguyên nhân sau đây:

- bề mặt trong suốt (vd. thủy tinh, nước),

Tiếng Việt | 141

- bề mặt phản chiếu (vd. kim loại được đánh bóng, thủy tinh),
- bề mặt rỗ (vd. vật liệu cách điện, nhiệt),
- kết cấu của bề mặt (vd. lớp vữa trát tường, đá tự nhiên).


Nếu cần thiết, hãy sử dụng cốc tiêu laze tầm 17 (phụ kiện) cho các bề mặt này.

Thêm vào đó, sự đo sai cũng có thể xảy ra khi nhắm bề mặt một mục tiêu dốc nghiêng.

Cũng vậy, các tầng không khí có nhiệt độ thay đổi hay tiếp nhận sự phản chiếu gián tiếp có thể tác động đến trị số đo.

Kiểm Tra sự Chính xác và Hiệu Chuẩn của Sự Đo Độ Dốc (xem hình G)

Thường xuyên kiểm tra độ chính xác của sự đo độ dốc. Điều này được thực hiện bằng cách đo hoán đổi vị trí. Để thực hiện điều này, đặt dụng cụ đo lên một cái bàn và đo độ dốc. Xoay dụng cụ đo khoảng 180° và đo độ dốc lần nữa. Sự khác biệt của con số biểu hiện đọc được có thể không được vượt hơn 0.3° (tối đa).

Đối với độ sai lệch lớn hơn bạn phải hiệu chuẩn lại dụng cụ đo. Hãy chọn . Làm theo các hướng dẫn trên màn hình hiển thị.

Sau những thay đổi mạnh về nhiệt độ và sau những sự va chạm, cần phải kiểm tra độ chính xác và nếu có thể hãy hiệu chỉnh máy. Sau khi có sự thay đổi về nhiệt độ máy đo phải được giảm nhiệt/làm mát trong thời gian nhất định trước khi hiệu chỉnh.

Kiểm tra Độ Chính xác của Phép Đo Khoảng cách

Bạn có thể kiểm tra độ chính xác của dụng cụ đo như sau:

- Chọn một khoảng cách đo cố định có chiều dài từ khoảng 3 đến 10 m mà bạn đã biết chính xác (ví dụ, chiều rộng của phòng, lỗ cửa). Phép đo phải được thực hiện trong điều kiện thuận lợi, tức là khoảng cách đo phải ở trong phòng và bề mặt đối tượng của phép đo phải trơn nhẵn đồng thời có độ phản xạ tốt.
- Đo khoảng cách 10 lần liên tiếp.

Sai lệch của các phép đo riêng biệt so với giá trị trung bình không được vượt quá ± 4 mm tổng khoảng cách đo trong điều kiện thuận lợi. Ghi lại các phép đo để sau này có thể so sánh độ chính xác của các phép đo.

142 | Tiếng Việt

Thao tác với Giá ba chân (phụ tùng)

Sử dụng giá ba chân là đặc biệt cần thiết cho khoảng cách lớn. Chính đặt dụng cụ đo có ổ ren 1/4" 13 lên trên mâm đỡ thay nhanh của giá ba chân 19 hay giá ba chân dành cho máy chụp hình có bán trên thị trường. Bắt chặt dụng cụ đo bằng vít khóa của mâm đỡ thay nhanh.

Chính đặt điểm xuất phát chuẩn để đo có lắp giá ba chân tương ứng bằng cách nhấn phím 4 (điểm xuất phát chuẩn là ổ ren).

Thông báo lỗi

Khi phép đo đúng không thực hiện được, thông báo lỗi "Error" sẽ được hiển thị trong màn hình hiển thị. Hãy tắt dụng cụ đo và bật lại và khởi động lại đo.



Dụng cụ đo kiểm soát độ chính xác của mỗi phép đo. Nếu lỗi được phát hiện, màn hình chỉ hiển thị biểu tượng ở bên cạnh, và dụng cụ đo sẽ tắt. Trong trường hợp này, bạn hãy cung cấp dụng cụ đo cho phòng dịch vụ khách hàng của Bosch thông qua đại lý của mình.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Luôn luôn giữ cho dụng cụ đo thật sạch sẽ.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch bụi bẩn bằng một mảnh vải mềm và ẩm. Không sử dụng bất cứ chất tẩy rửa hay dung môi nào.

Cất giữ thấu kính 14 ở nơi riêng biệt, cách bảo quản giống như cách cẩn giữ gìn kính đeo mắt hay thấu kính máy ảnh.

Trong trường hợp sửa chữa, xin gửi dụng cụ đo được bọc trong túi xách bảo vệ 16.

Dịch Vụ Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi sẽ trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo trì và sửa chữa các sản phẩm cũng như các phụ tùng thay thế của bạn. Hình ảnh chi tiết và thông tin phụ tùng thay thế có thể tìm hiểu theo địa chỉ dưới đây:

www.bosch-pt.com



Tiếng Việt | 143

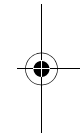
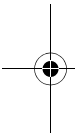
Bộ phận dịch vụ ứng dụng Bosch sẽ hân hạnh trả lời các câu hỏi liên quan đến các sản phẩm của chúng tôi và linh kiện của chúng.
Trong tất cả các phân hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Việt Nam

CN Cty TNHH Bosch Vietnam tại TP. Ho Chi Minh
Tầng 10, Tòa nhà 194 Golden
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Tp. Hồ Chí Minh
Tel.: (08) 6258 3690
Fax: (08) 6258 3692
Hotline: (08) 6250 8555
www.bosch-pt.com.vn

Campuchia

Công ty TNHH Robert Bosch (Campuchia)
Đơn nguyên 8BC, GT Tower, Tầng 08,
Đường 169, Tiệp Khắc Blvd, Sangkat Veal Vong,
Khan 7 Makara, Phnom Penh
VAT TIN : 100 169 511
Tel.: +855 23 900 685
Tel.: +855 23 900 660
www.bosch.com.kh



Thải bỏ

Dụng cụ đo, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.



Không được thải bỏ dụng cụ đo và pin/pin nạp điện lại được vào chung với rác sinh hoạt!

Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.

