



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 4AT (2018.01) O / 219



1 609 92A 4AT

GLM 500 Professional



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

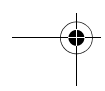
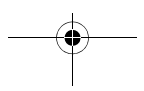
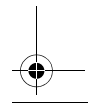
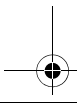
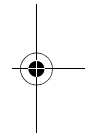
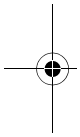


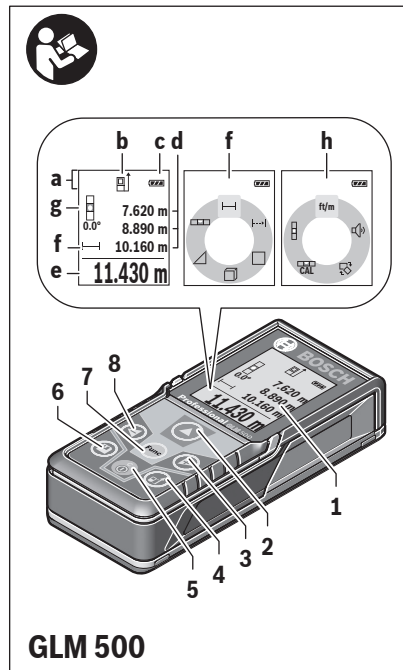


2 |

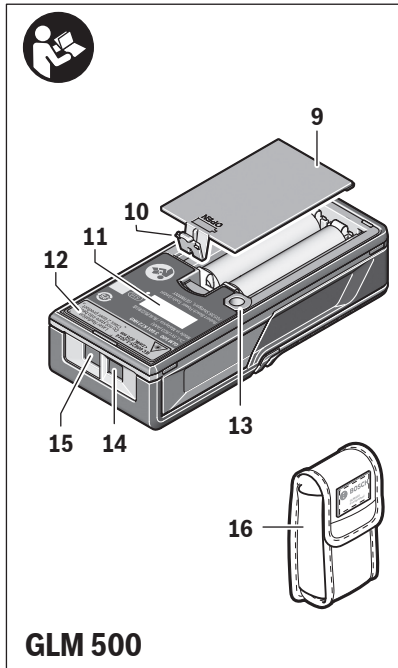


EnglishPage 12
 中文 页 50
 中文 頁 76
 한국어 페이지 103
 ภาษาไทย หน้า 130
 Bahasa IndonesiaHalaman 158
 Tiếng Việt Trang 187



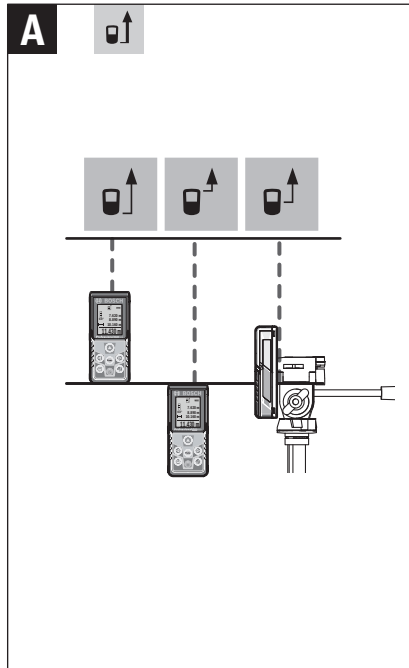


4 |



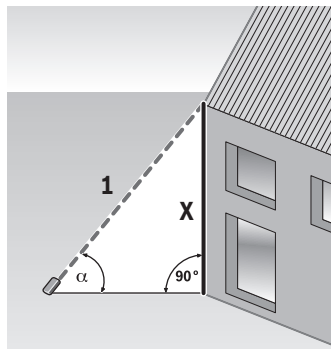
1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools



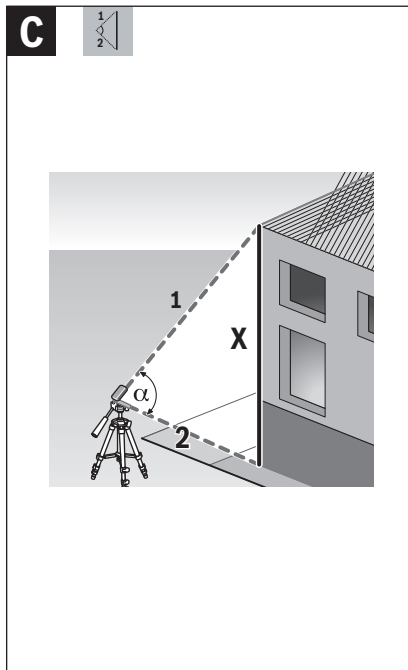
6 |

B



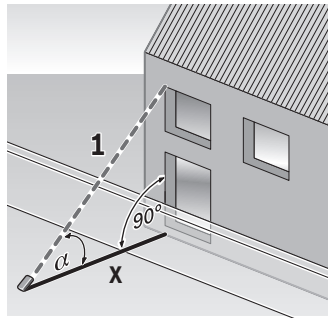
1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools



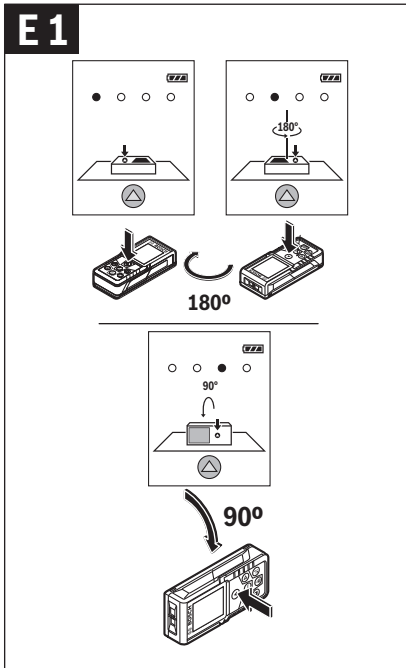
8 |

D



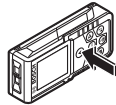
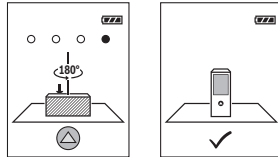
1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools

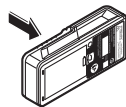


10 |

E 2

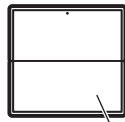


180°



1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools



17
2 607 001 391



18
1 608 M00 05B



19
BT 150
0 601 096 B00

12 | English

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 INSTRUCTIONS 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).



English | 13

- ▶ **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.

14 | 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.

Product Description and Specifications

Intended Use

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

Technical Data

Digital Laser Measure	GLM 500		
Article number	... H50	... HK0	... HCO
3 601 K72 ...			

1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools

English | 15

Digital Laser Measure		GLM 500	
Setting the unit of measure	m, cm	m, cm, ft, in (fractions), ft/in (fractions)	m, cm, Taiwan ft
Measuring range (typical)	0.05 – 50 m ^{A)}		
Measuring range (typical under unfavourable conditions)	20 m ^{B)}		
Measuring accuracy (typical)	± 1.5 mm ^{A)}		
Measuring accuracy (typical under unfavourable conditions)	± 3.0 mm ^{B)}		
Lowest indication unit	0.5 mm		
Indirect Distance Measurement and Vial			
Measuring range	0° – 360° (4x90°)		
Gradient measurement			
Measuring range	0° – 360° (4x90°)		
Measuring accuracy (typical)	± 0.2 ^{C)} /D)/G)		

16 | English

Digital Laser Measure	GLM 500
Lowest indication unit	0.1°
General	
Operating temperature	-10 °C...+45 °C ^{E)}
Storage temperature	-20 °C...+70 °C
Relative air humidity, max.	90 %
Laser class	2
Laser type	635 nm, < 1 mW
Laser beam diameter (at 25 °C) approx. - at 10 m distance - at 50 m distance	9 mm ^{D)} 45 mm ^{D)}
Automatic switch-off after approx. - Laser - Measuring tool (without measurement)	20 s 5 min
Weight according to EPTA- Procedure 01:2014	0.10 kg
Dimensions	106 x 45 x 24 mm
Degree of protection	IP 54 (dust and splash proof) ^{F)}
Batteries	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
Rechargeable batteries	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
Setting the sound	●

English | 17

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 $\pm 0.01^\circ$ /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) The left-hand side of the measuring tool serves as the reference level for grade measurement.

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.

18 | English

- 1 Display
- 2 Measuring button [▲]
- 3 Plus button [+]
- 4 Button for selection of the reference level
- 5 On/Off button [⏻]
- 6 Memory 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 bar
- b Measurement reference level

- c** Battery indicator
- d** Measured-value lines
- e** Result line
- f** Measuring functions
- g** Display tilt angle
- h** 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.

20 | English

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.

English | 21

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 36) 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 de-



22 | English

sired measuring function with the buttons **3** [+] or the button **8** [-] (see "Measuring Functions", page 24). 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 23.

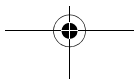
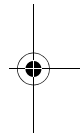
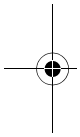
Place the measuring tool against the desired starting point of the measurement (e. g. a wall).

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).

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 (**h**) 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.


24 | English**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.


		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.
	7.620 m	
0.0°	8.890 m	
	10.160 m	
11.430 m		

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

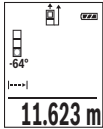
English | 25

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. Pressing the measuring button **2** [▲] once more restarts the continuous measurement.

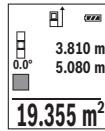
Continuous measurement automatically switches off after 5 mins.

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 .


26 | English

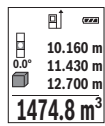


The first measured value is shown at the top of the display.
 After the second measurement has been completed, the area will be automatically calculated and displayed. The end result is shown at the bottom of the display, while the individual measured values are shown above it.

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.

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).

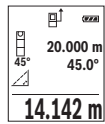
The laser beam remains switched on between the individual measurements.

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).

28 | English

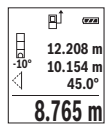


Upon completion of the measurement, the result for the sought distance “**X**” is displayed in the result line **e**. The measuring values for the distance “**1**” and the angle “**α**” are displayed in the measured-value lines **d**.

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**.

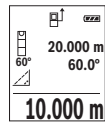
Pay attention that the reference plane of the measurement (e. g. the rear edge of the measuring tool) remains exactly at the same location for all individual measurements within a measuring sequence.

English | 29

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.

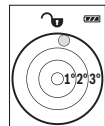


Upon completion of the measurement, the result for the sought distance "X" is displayed in the result line e. The measuring values for the distance "1" and the angle "α" are displayed in the measured-value lines d.

Gradient Measurement/Digital Spirit Level

Select the gradient 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.

30 | English

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.

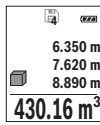
Memory Functions

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

Memory Value Display

Maximum 20 values (measured values or end results) can be retrieved.

Press the memory button **6** [].



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.



English | 31

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 20 (when 20 memory values are available). When a further value is saved, the oldest value in the memory is always deleted.

Deleting the Memory

Press the memory button **6** [] to delete the contents of the memory. Then briefly press the On/Off button **5** [] to delete the displayed value.

To delete all values in the memory, press the **4** button and the On/Off button **5** at the same time, [] then release the On/Off button **5** [].

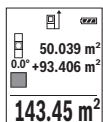
Adding/Subtracting Values

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 25.

32 | English

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 25. 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.

To exit addition, press button **7** [Func].

Subtracting Values

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

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 the type of measuring device you use:

- “m/cm” (3 601 K72 H50)
- “ft/m” (3 601 K72 HK0)
- “尺/m” (3 601 K72 HC0)


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.

Switching the Sound On and Off

The sound is switched on by default.

Switch the measuring tool on.

Press and hold the **7 [Func]** button to enter the “basic configurations” menu. Select . Press the **3 [+]** button or the **8 [-]** button to switch the sound on and off.

To exit the menu item, press the measuring button **2** [] or the On/Off button **5** []. The selected setting remains saved after you switch off the measuring tool.

34 | English

Working Advice

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.

Accuracy Check and Calibration of the Grade Measurement (Tilt Calibration)
(see figures E1 – E2)

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 $\frac{CAL}{CAL}$. 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.

36 | English

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.

38 | English

If you discover a fault or require a repair, send the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service agent.

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

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



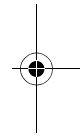
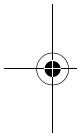
40 | English



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

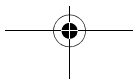
Indonesia

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



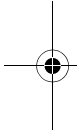


English | 41



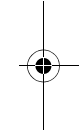
Pakistan

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



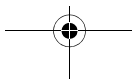
Philippines

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



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



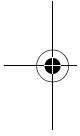


42 | English

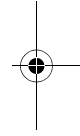


Thailand

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



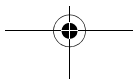
Vietnam

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



1 609 92A 4AT | (1.1.18)

Bosch Power Tools





English | 43



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

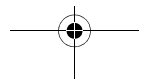
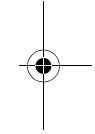
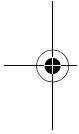
TOO "Robert Bosch" Power Tools, After Sales Service
Rayimbek Ave., 169/1
050050, Almaty, Kazakhstan
Service Email: service.pt.ka@bosch.com
Official Website: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Bahrain

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



44 | English

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

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

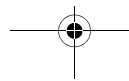
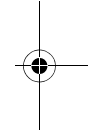
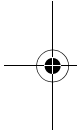
El Naser for Workshop Tools
Swanee Road, Alfalah Area
Tripoli
Phone: +218 21 4811184

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





46 | English

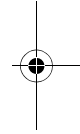
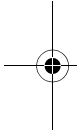


Saudi Arabia

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

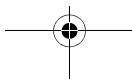


United Arab Emirates

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 Zubieri St. Front to new Parliament Building
Phone: +967-1-202010
Fax: +967-1-279029
Email: tech-tools@abualrejal.com





English | 47



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

Kenya

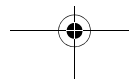
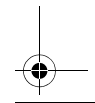
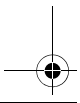
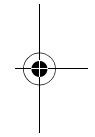
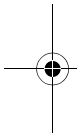
Robert Bosch East Africa Ltd
Mpaka Road P.O. Box 856
00606 Nairobi

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





48 | English

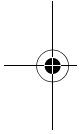


Gauteng – BSC Service Centre

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

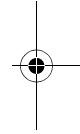
KZN – BSC Service Centre

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



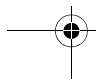
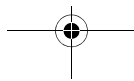
Western Cape – BSC Service Centre

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





English | 49



Tanzania

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

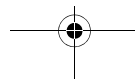
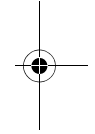
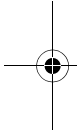
Australia, New Zealand and Pacific Islands

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



50 | 中文

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。请妥善保存本说明书，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。

中文 | 51

- ▶ 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。

52 | 中文

- ▶ **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。

产品和功率描述

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。

技术数据

数字式激光测距仪	GLM 500		
物品代码			
3 601 K72 ...	... H50	... HK0	... HC0

中文 | 53

数字式激光测距仪		GLM 500	
调整尺寸单位		米, 公分, ft, in (frac- tions), ft/in (frac- tions)	米, 公分, Taiwan ft
测量范围 (一般)	0.05 - 50 米 ^{A)}		
测量范围 (不利的条件)	20 米 ^{B)}		
测量精度 (一般)	± 1.5 毫米 ^{A)}		
测量精度 (不利的条件)	± 3.0 毫米 ^{B)}		
最小显示单位	0.5 毫米		
间接距离测量和水准仪			
测量范围	0° - 360° (4x90°)		
测量倾斜度			
测量范围	0° - 360° (4x90°)		
测量精度 (一般)	± 0.2° ^{C)/D)/G)}		
最小显示单位	0.1°		

54 | 中文

数字式激光测距仪	GLM 500
一般	
工作温度范围	- 10 ° C ... +45 ° C ^{E)}
储藏温度范围	- 20 ° C ... +70 ° C
最大相对空气湿度	90 %
激光等级	2
激光种类	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)}
- 在 50 米远处	45 毫米 ^{D)}
过了以下时间后自动 关闭功能会发挥作用	
- 激光	20 秒
- 测量仪 (不测量时)	5 分
重量符合 EPTA- Procedure 01:2014	0.10 公斤
尺寸	106 x 45 x 24 毫米
保护种类	IP 54 (防尘, 防溅) ^{F)}
电池	2 x 1.5 伏特 LR03 (AAA)

中文 | 55

数字式激光测距仪	GLM 500
电池数目	2 x 1.2 伏特 HR03 (AAA)
调整声音	●

- 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) 测量仪的左侧面用作倾斜度测量的基准面。
- 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。

Bosch Power Tools 1 609 92A 4AT | (17.1.18)

56 | 中文

- 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 保存键[💾]
- 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 状态栏
- 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 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

58 | 中文

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。**
- ▶ **仪器不可以曝露在极端的气候下，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。如果仪器先后曝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。如果仪器曝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。

中文 | 59

- ▶ **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 71）。

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 61 页）。

60 | 中文

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 60。

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)。


中文 | 61

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" (h)，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

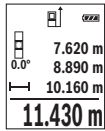
长度测量

请选择长度测量 。

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。


62 | 中文



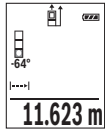
如要进行下一次测量，请重复上述步骤。最后一个测量值显示在显示屏下部，倒数第二个测量值显示在其上方，然后依次类推。

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。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 。


中文 | 63





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
3.810 m	面积。最终结果显示在显示屏下
	部，在各个测量值上方。
5.080 m	
0.0°	
	
19.355 m²	

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
10.160 m	显示体积。最终结果显示在显示屏
	下部，在各个测量值上方。
11.430 m	
	
12.700 m	
1474.8 m³	

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


64 | 中文

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。

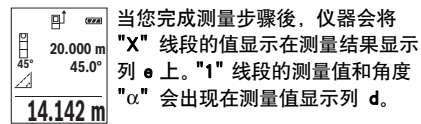
指示： 间接距离测量始终不及直接距离测量精确。由使用情况决定，测量误差可能比直接距离测量时大。为了提高测量精度，我们建议使用三脚架（附件）。

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）。



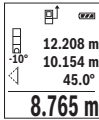
b) 双间接高度测量（参考插图 C）

测量仪可以间接测量与测量仪垂直的平面上的所有线段。

中文 | 65


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"。

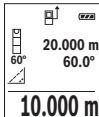
 当您完成测量步骤后，仪器会将 "X" 线段的值显示在测量结果显示列 e 上。"1"，"2" 线段的测量值和角度 "α" 会出现在测量值显示列 d。

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 .

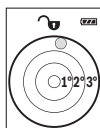
注意，测量仪器必须和寻找的测量点位在同一高度上。接着把测量仪器放置在固定参考点上，并如测量长度一般测量距离 "1"。

 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。

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。

66 | 中文

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。

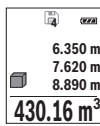
储存功能

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 20 个数值（测量值或最终结果）。

按压保存键 **6** [M]。



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。

按压按键 **3** [+], 可以向前查阅储存的数值。

中文 | 67

按压按键 **8** [-]，可以向后查阅储存的数值。
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"。

最早的数值位于存储器中位置 1 上，最新的数值位于位置 20 上（有 20 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

要删除保存内容，请按压保存键 **6** [M]。然后请短促按压起停开关 **5** [O]，删除显示的数值。

要删除存储器中的所有数值，请同时按压按键 **4** 和起停开关 **5** [O] 然后松开起停开关 **5** [O]。

加 / 减数值

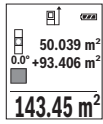
测量值或最终结果可以进行加或减操作。

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 62 页。

68 | 中文



按压按键 **3** [+]。于是显示计算出的面积和图标 "+"。

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 62

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** [▲]。

指示： 在长度测量时会立即显示最终结果。

要离开加法计算，请按压按键 **7** [Func]。

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** [⏻] 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** [⏻] 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。

按住按键 **7** [Func]，以便进入菜单 "基本设置"。按照测量仪型号选择：

1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools

中文 | 69

- "m/cm" (3 601 K72 H50)
- "ft/m" (3 601 K72 HK0)
- "尺/m" (3 601 K72 HC0)


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** [⏻]。测量仪关闭后, 选择的设置继续保存。

打开 / 关闭声音

在基本设置中声音是打开的。

接通测量仪。

按住按键 **7** [Func], 以便进入菜单 "基本设置"。选择 。按压按键 **3** [+] 或按键 **8** [-], 以接通和关闭声音。

要离开菜单项, 按压测量键 **2** [▲] 或起停开关 **5** [⏻]。测量仪关闭后, 选择的设置继续保存。

有关操作方式的指点

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。

70 | 中文

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 E1 - E2）

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

中文 | 71

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 。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**

72 | 中文

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。

中文 | 73

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。

出现故障或需要维修时，请将测量仪送到授权的博世售后服务点。

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

74 | 中文

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
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。



不可以把損壞的探測儀和蓄電池 / 電池丟棄在一般的家庭垃圾中!

保留修改權

中文 | 75

产品中有害物质的名称和含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳的金属部分	X	0	0	0	0	0
外壳的非金属部分 (包括玻璃)	0	0	0	0	0	0
组合印刷电路板	X	0	0	0	0	0
附件 ¹⁾	X	0	0	0	0	0
碱性电池系统	0	0	0	0	0	0
充电电池系统 ²⁾	X	0	0	0	0	0
键盘	0	0	0	0	0	0
显示器 ³⁾	0	0	0	0	0	0
激光模块 ⁴⁾	X	0	0	0	0	0
内部连接电缆	0	0	0	0	0	0

本表是按照 SJ/T 11364 的规定编制

0: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB / T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB / T 26572 规定的限量要求。

76 | 中文

且目前业界没有成熟的替代方案，符合欧盟 RoHS 指令环保要求。

- 1) 适用于采用附件的产品
- 2) 适用于采用充电电池供电的产品
- 3) 适用于采用显示器的产品
- 4) 适用于采用配激光的产品

产品环保使用期限内的使用条件参见产品说明书。

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。

中文 | 77

- ▶ **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。
- ▶ 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，在首度使用儀器之前，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后，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。

78 | 中文

- ▶ **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。

產品和功率描述

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。

中文 | 79

技術性數據

數字式雷射光束測距儀		GLM 500	
物品代碼	... H50	... HK0	... HC0
3 601 K72 ...			
測量單位調整	米，公分	米，公分，ft，in（分數表示法），ft/in（分數表示法）	米，公分，台尺
測量範圍（標準值）	0.05 - 50 米 ^{A)}		
測量範圍（標準值，在不利條件下）	20 米 ^{B)}		
測量精度（一般）	± 1.5 毫米 ^{A)}		
測量精準度（標準值，在不利條件下）	± 3.0 毫米 ^{B)}		
最小的顯示單位	0.5 毫米		

80 | 中文

數字式雷射光束測距儀	GLM 500
間接距離測量和水准儀	
測量範圍	0° - 360° (4x90°)
測量傾斜度	
測量範圍	0° - 360° (4x90°)
測量精度 (一般)	± 0.2° C)/D)/G)
最小的顯示單位	0.1°
一般	
工作溫度範圍	- 10 ° C... +45 ° C ^{E)}
儲藏溫度範圍	- 20 ° C... +70 ° C
最大相對空氣濕度	90 %
雷射光束等級	2
雷射光束種類	635 納米, <1 豪瓦
雷射光束束直徑 (在攝氏 25 度) 約	
- 在 10 米遠處	9 毫米 ^{D)}
- 在 50 米遠處	45 毫米 ^{D)}

中文 | 81

數字式雷射光束測距儀	GLM 500
過了以下時間後自動關閉功能會發揮作用	
- 雷射光束	20 秒
- 測量儀 (不測量時)	5 分
重量符合 EPTA- Procedure 01:2014	0.10 公斤
尺寸	106 x 45 x 24 毫米
保護種類	IP 54 (防塵, 防潑水設計) ^{F)}
電池	2 x 1.5 伏特 LR03 (AAA)
電池數目	2 x 1.2 伏特 HR03 (AAA)
聲音調整	●

82 | 中文

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 $+45^{\circ}\text{C}$ 。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 $\pm 0.01^{\circ}$ 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) 測量工具的左側為傾斜度測量的基準點。

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 增加按鈕[+]
- 4 選擇固定參考點的按鍵
- 5 起停開關[⏻]

- 6 儲存按鈕 []
- 7 功能選擇按鈕 [Func]
- 8 減少按鍵 [-]
- 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，並不包含在正常的供貨範圍中。

顯示元件 (樣版)

- a 狀態列
- 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

84 | 中文

- f 測量功能
- g 傾角指示器
- h 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 99）。


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 [▲]。

86 | 中文


- 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。**

若要將測量工具開機，請按住電源按鈕 5 [] 不放。

即使測量工具已開機，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 88）。若要啟用該測量功能，請按一下按鈕 7 [Func] 或測量按鈕 2 []。

開機後的測量基本面是設定在測量儀的後緣上。欲改變基本面可以參考 "選擇基本面"，頁數 87。

將測量工具置於所需的測量起點上（例如：牆壁）。

中文 | 87

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

88 | 中文

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 (h)，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

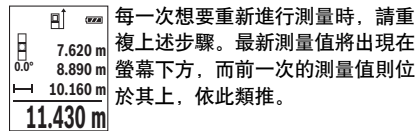
請選擇長度測量 

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。

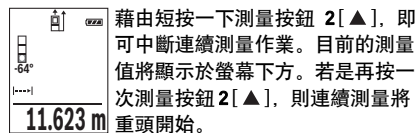
中文 | 89

**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。




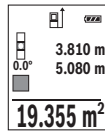
連續測量功能將於 5 分鐘後自動關閉。

90 | 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。

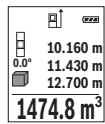


第一個測量值顯示於螢幕上方。完成第二次測量後，將自動計算出面積並於畫面中顯示該值。最後的計算結果位於螢幕的下方區域，而個別測量值則位於其上方。

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。

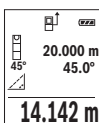
指示： 間接距離測量的精準度永遠不如直距離測量。視運用方式而定，其測量誤差可能大於直接距離測量。為改善測量精準度，建議您使用三腳架（配件）。

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。

92 | 中文





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。

	12.208 m
	10.154 m
	45.0°
	8.765 m

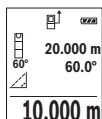
注意，在一個測量過程中的所有單一測量，都必須具備完全相同的固定參考點（例如測量儀器的後緣）。

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"。

中文 | 93

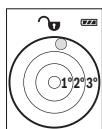


當您完成測量步驟後，儀器會將 "x" 線段的值顯示在測量結果顯示列 e 上。"1" 線段的測量值和角度 "α" 會出現在測量值顯示列 d。

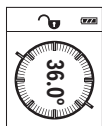
傾斜測量 / 數位水平儀

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。

94 | 中文

儲存值顯示

最多可叫出 20 個數值（測量值或最後的計算結果）。

按一下儲存按鈕 6 []。

	6.350 m
	7.620 m
	8.890 m
	430.16 m³



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 20 筆資料（儲存值達 20 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，請按一下儲存按鈕 6 []。接著再短按一下電源按鈕 5 [] 即可刪除當前顯示的數值。

中文 | 95

若要刪除現存於記憶體中的所有數值，同時按下按鈕 **4** 和電源按鈕 **5** []，然後放開電源按鈕 **5** []。

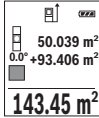


數值相加 / 相減

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 90 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 90 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。

若要離開相加功能，請按一下按鈕 **7** [Func]。



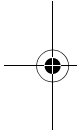
96 | 中文

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

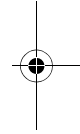
基本設定中的尺寸單位為 "m" (公尺)。

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。請依照測量工具型號，選擇以下設定：

- "m/cm" (3 601 K72 H50)
- "ft/m" (3 601 K72 HK0)
- "尺/m" (3 601 K72 HC0)

按一下按鈕 **3** [+] 或按鈕 **8** [-]，即可切換尺寸單位。




中文 | 97

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。

啟動 / 關閉聲音

您可在基本設定中設定響音信號。

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 。按一下按鈕 3 [+]
或按鈕 8 [-]，即可開啟或關閉音效。

若要離開此功能表項目，請按一下測量按鈕 2 [▲] 或 電源按鈕 5 [⏻]。測量工具關機後，所選之設定仍將保留。

有關操作方式的指點

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。

98 | 中文

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準 (參考插圖 E1 - E2)

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。

100 | 中文

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。

萬一發生故障或需要維修，請將測量工具送交本公司授權的博世客戶服務中心。

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。

102 | 中文

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

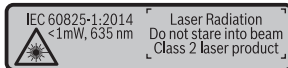
한국어

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



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

104 | 한국어



사람이나 동물에게 레이저 광선을 비추서는 안되며, 레이저의 직사광이나 반사광을 직접 쳐다봐서는 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 레이저빔을 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.

한국어 | 105

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

제품 및 성능 소개

규정에 따른 사용

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

제품 사양

디지털 레이저 거리 측정기		GLM 500	
제품 번호	3 601 K72 ...	... H50	... HK0 ... HCO
측정 단위 설정		m, cm, ft, in (fractions), ft/in (fractions)	m, cm, Taiwan ft

106 | 한국어

디지털 레이저 거리 측정기 GLM 500	
측정 영역 (표준)	0.05–50 m ^{A)}
측정 영역 (표준, 부적절한 조건)	20 m ^{B)}
측정 정확도 (표준)	±1.5 mm ^{A)}
측정 정확도 (표준, 부적절한 조건)	±3.0 mm ^{B)}
최소 표시 단위	0.5 mm
간접 거리 측정 및 수준기	
측정 범위	0° –360° (4×90°)
경사 측정	
측정 범위	0° –360° (4×90°)
측정 정확도 (표준)	±0,2° ^{C)/D)/G)}
최소 표시 단위	0.1°
일반	
작동 온도	- 10 °C...+45 °C ^{E)}
보관 온도	- 20 °C...+70 °C
상대 습도, 최대	90 %
레이저 등급	2
레이저 유형	635 nm, <1 mW

한국어 | 107

디지털 레이저 거리 측정기 GLM 500	
레이저빔 직경 (25 °C의 경우) 약	
- 10 m 거리에서	9 mm ^{D)}
- 50 m 거리에서	45 mm ^{D)}
자동 꺼짐 기능 작동 (대략 경과 후)	
- 레이저	20 s
- 측정공구 (측정 없을 경우)	5 min
EPTA 공정 01:2014 에 따른	
중량	0.10 kg
크기	106 x 45 x 24 mm
보호 등급	IP 54 (먼지 및 분무수 침투 방지) ^{F)}
배터리	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
충전용 배터리	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
음향 설정	●

108 | 한국어

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 반사율 높게, 배경조명 강하게, 작동 온도 -10 °C ~ +45 °C. 그 외에도 ±0.15 mm/m 정도 영향 받을 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 °C입니다.

F) 배터리 케이스 탈거됨

G) 측정공구의 좌측은 경사 측정을 위한 기준점 역할을 합니다.

귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와 있는 일련 번호 11을 확인하십시오.

제품의 주요 명칭

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

1 디스플레이

2 측정 버튼 [▲]

1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools

- 3 플러스 버튼[+]
- 4 기준 레벨 선택 버튼
- 5 전원 버튼[]
- 6 저장 버튼[]
- 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 공급부 품에 속하지 않습니다.

디스플레이 요소 (선택)

- a 상태 바
- b 측정 기준 레벨
- c 배터리 표시

110 | 한국어

- d 측정치 표시열
- e 결과 표시열
- f 측정 기능
- g 경사각도 표시
- h 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.

한국어 | 111

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 환

112 | 한국어

경에서 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, 126 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.

- ▶ **레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고, 먼 거리에서라도 레이저빔 안으로 들여다 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** 버

한국어 | 113

튼 8 [-]을 눌러 원하는 측정 기능을 선택하십시오 (" 측정 기능 " 참조, 115 페이지).

버튼 7 [Func] 또는 측정 버튼 2 [▲]를 눌러 측정 기능을 활성화시키십시오.

측정공구의 스위치를 켜면 측정을 위한 기준 레벨로 측정공구의 후방 모서리가 선택되어 있습니다. 기준 레벨을 변경하려면 " 기준 레벨 정하기 " 참조하십시오, 114 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 들여다 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.

114 | 한국어

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 가장자리에 서 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” (**h**) 에 들어가려면, 버튼 **7** [**Func**] 을 누르고 계십시오.

해당되는 기본 설정 및 본인의 설정을 선택하십시오.

메뉴 “기본 설정” 에서 벗어나려면, 전원 버튼 **5** [

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.

	7.620 m
	8.890 m
	10.160 m
	11.430 m

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

116 | 한국어

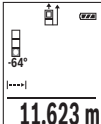
연속 측정

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.

 측정 버튼 2 [▲]를 짧게 누르면 연속 측정이 끝납니다. 디스플레이 하단에 현재 측정값이 표시됩니다. 측정 버튼 2 [▲]를 다시 누르면 연속 측정이 새로 시작됩니다.

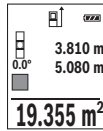
5 분이 지나면 자동으로 연속 측정이 꺼집니다.

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.


한국어 | 117

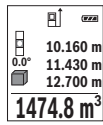


첫 번째 측정값이 디스플레이 상단에 표시됩니다.
두 번째 측정이 끝난 후에 면적이 자동으로 계산되어 표시됩니다. 최종 결과가 디스플레이 하단에, 개별 측정값이 그 위에 표시됩니다.

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 표적면을 반사체로 이용할

118 | 한국어

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.

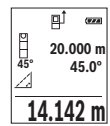
개별 측정을 하는 동안 레이저빔은 켜져 있습니다.

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.


측정을 마치면 구하려는 구간의 결과와 "X" 가 결과 표시열 e 에 보입니다. 구간 "1" 과 각도 "α" 의 측정치가 측정치 표시열 d 에 나타납니다.








한국어 | 119

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.

	α	측정을 마치고 나면 구하려는 구간
	12.208 m	의 결과 “X” 가 결과 표시열 e 에
	10.154 m	보입니다. 구간 “1”, “2” 그리
	45.0°	고 각도 “ α ” 측정치가 측정치 표
	8.765 m	시열 d 에 나타납니다.

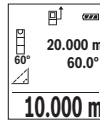
이때 모든 개별 측정 시 측정의 기준 레벨 (측정공구의 후면 등) 이 한 측정 과정 동안 정확히 동일한 위치에 있도록 주의하십시오.

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.

120 | 한국어



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

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.

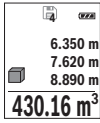
메모리 기능

측정이 종료될 때마다 해당 값 또는 최종 결과는 자동으로 저장됩니다.

메모리값 표시기

최대 20 개의 값 (측정값 또는 최종 결과) 을 불러올 수 있습니다.

저장 버튼 6 [] 을 누릅니다.

 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 20 개의 메모리 값 중에서) 가장 오래된 값은 메모리의 위치 1 에, 마지막 값은 위치 20 에 위치합니다. 다른 값을 저장하면 항상 메모리에서 가장 오래된 값이 삭제됩니다.

122 | 한국어**메모리 삭제하기**

메모리 내용을 삭제하려면 저장 버튼 **6** [] 을 누릅니다. 그리고 나서 전원 버튼 **5** [] 를 짧게 누르면 표시된 값이 삭제됩니다.

메모리에 있는 모든 값을 삭제하려면 버튼 **4** 와 전원 버튼 **5** [] 를 동시에 누른 후 전원 버튼 **5** [] 에서 손을 떼십시오.

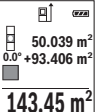


값 더하기 / 빼기

측정값 또는 최종 결과는 더하거나 뺄 수 있습니다.

값 더하기

다음과 같은 예시는 면적 더하는 방식을 설명합니다.

“면적 측정” 단락 (116 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 (116 참조) 에 따라 면적을 산출하십시오. 두 번째 측정이 완료되면, 두 번째 면적 측정의 결과가 디스플레이

한국어 | 123

레이 하단에 표시됩니다. 최종 결과를 나타내려면 다시 측정 버튼 2 [▲]를 누르십시오.

주의: 거리 측정 시에는 결과가 즉시 표시됩니다.

합산에서 벗어나려면 버튼 7 [Func]을 누르십시오.

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. 측정공구에 따라 단위를 선택하십시오:

124 | 한국어

- “m/cm” (3 601 K72 H50)
- “ft/m” (3 601 K72 HK0)
- “尺/m” (3 601 K72 HC0)


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

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

음향 켜기 / 끄기

기본 설정에는 음향이 켜져 있습니다.

측정공구의 스위치를 켜십시오.

버튼 **7 [Func]** 을 누르고 있으면, 메뉴 “기본 설정” 에 들어갑니다.  을 선택하십시오. 버튼 **3 [+]** 또는 버튼 **8 [-]** 을 눌러 음향을 끄십시오.

메뉴 항목을 벗어나려면 측정 버튼 **2 [▲]** 또는 전원 버튼 **5 [⏻]** 을 누릅니다. 측정공구를 끄면 선택한 설정은 그대로 저장됩니다.

사용방법**일반 사항**

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

한국어 | 125

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.

126 | 한국어

경사 측정의 정확도 검사와 재보정 (그림 E1-E2 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 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

한국어 | 127

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. 측정한 내용을 기록하여 차 후에 정확도를 비교해볼 수 있습니다.

삼각대를 사용한 작업 (별매 액세서리)

특히 먼 거리를 측정할 때 삼각대를 사용하는 것이 필요합니다. 측정공구를 1/4" 나사 **13** 을 사용하여 삼각대 **19** 의 순간 교환 플레이트에 끼우거나 시중에서 구매가 가능한 카메라 삼각대에 끼우십시오. 그리고 나서 이를 순간 교환 플레이트의 고정 나사를 사용하여 고정하십시오. 기준 레벨 버튼 **4** 을 눌러 삼각대를 사용할 경우의 레벨에 적당하게 맞추십시오 (기준 레벨 나사).

오류 메시지

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

128 | 한국어



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.

문제가 있거나 수리를 맡기는 경우 측정공구를 공인된 보쉬 서비스센터에 보내십시오.

보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다.

한국어 | 129

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

고객 콜센터 : 080-955-0909

이메일 상담 :

Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네
임 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 방
법으로 재활용될 수 있도록 분류하십시오.



측정공구와 배터리 팩 / 배터리를 가정
용 쓰레기로 처리하지 마십시오!

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다.

130 | ภาษาไทย

ภาษาไทย

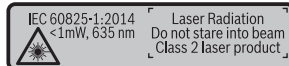
กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดเพื่อจะ สามารถใช้เครื่องมือทำงานได้อย่างปลอดภัย หากไม่ใช้เครื่องมือตามที่คำแนะนำต่อไป นี้ ระบบป้องกัน

เบ็ดเสร็จ ในเครื่องมืออาจได้รับผลกระทบอย่างทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือนี้ลบลบเลือน เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี และหากเครื่องมือนี้ถูกส่งต่อไปยังผู้อื่น ให้ส่งมอบคำแนะนำเหล่านี้ไปด้วย

- ▶ ข้อควรระวัง – การใช้อุปกรณ์ปฏิบัติงานหรืออุปกรณ์ปรับแต่งอื่นๆ หรือการใช้วิธีการทำงานที่นอกเหนือไปจากที่กล่าวถึงในที่นี้ อาจทำให้ได้รับรังสีที่เป็นอันตรายได้
- ▶ เครื่องมือวัดนี้จัดส่งมาพร้อมป้ายเตือน (หมายเลข 12 ในภาพประกอบของเครื่องมือวัด)



ภาษาไทย | 131

- ▶ หากข้อความของป้ายเตือนไม่ได้พิมพ์เป็นภาษาของท่าน ก่อนใช้งานครั้งแรก ให้ติดป้ายเตือนที่พิมพ์เป็นภาษาของท่านที่จัดส่งมาทับลงบนป้ายเดิม



อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และตัวท่านเองอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์โดยตรงหรือลำแสงเลเซอร์ที่สะท้อน ในลักษณะนี้จะสามารถทำให้คนตาพร่า ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือทำลายดวงตาได้

- ▶ ถ้าแสงเลเซอร์เข้าตา ต้องปิดตาและหันศีรษะออกจากลำแสงในทันที
- ▶ อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อุปกรณ์เลเซอร์
- ▶ อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีจากลำแสงเลเซอร์
- ▶ อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ซันรยนต์ แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังทำให้มองเห็นแสงสีไม่ชัดเจน

132 | ภาษาไทย

- ▶ **การซ่อมแซมเครื่องมือวัดควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้อะไหล่เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ **อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล** เด็กๆ อาจทำให้ผู้อื่นตาบอดโดยไม่รู้ตัว
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในบรรยากาศที่มีโอกาสระเบิด** เช่น ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟได้ แก๊ส หรือฝุ่นละออง ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดระยะทาง ความยาว ความสูง ช่องว่าง ความลาดชัน และสำหรับคำนวณพื้นที่และปริมาตร

ภาษาไทย | 133

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล		GLM 500	
หมายเลขสินค้า	3 601 K72 ...	... H50	... HK0 ... HC0
การตั้งค่าหน่วยของการวัด		ม., ซม., ฟุต, นิ้ว (เศษส่วน)	ม., ซม., ได้ทวิน ฟุต
ช่วงการวัด (ปกติ)		0.05–50 ม. ^{A)}	
ช่วงการวัด (ปกติ สภาวะที่ไม่เหมาะสม)		20 ม. ^{B)}	
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)		±1.5 มม. ^{A)}	
ความแม่นยำการวัด (ปกติ สภาวะที่ไม่เหมาะสม)		±3.0 มม. ^{B)}	
หน่วยแสดงการวัดต่ำสุด		0.5 มม.	

134 | ภาษาไทย

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 500
การวัดระยะทางทางอ้อมและตัววัดระดับน้ำ	
ช่วงการวัด	0°–360° (4x90°)
การวัดความลาดชัน	
ช่วงการวัด	0°–360° (4x90°)
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)	±0.2 °C/D/G)
หน่วยแสดงการวัดต่ำสุด	0.1 °
ทั่วไป	
อุณหภูมิปฏิบัติงาน	–10 °C...+45 °C ^{E)}
อุณหภูมิเก็บรักษา	–20 °C...+70 °C
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %
ระดับเลเซอร์	2
ชนิดเลเซอร์	635 nm, <1 mW
เส้นผ่าศูนย์กลางลำแสงเลเซอร์ (ที่ 25 °C) ประมาณ	
– ที่ระยะ 10 ม.	9 มม. ^{D)}
– ที่ระยะ 50 ม.	45 มม. ^{D)}

ภาษาไทย | 135

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 500
การปิดเครื่องอัตโนมัติโดยประมาณ	
- เลเซอร์	20 วินาที
- เครื่องมือวัด (เมื่อไม่มีการวัด)	5 นาที
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014	0,10 กก.
ขนาด	106 x 45 x 24 มม.
ระดับการคุ้มกัน	IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก) ^{F)}
แบตเตอรี่	2 x 1.5 โวลต์ LR03 (AAA)
แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้	2 x 1.2 โวลต์ HR03 (AAA)
การตั้งค่าเสียง	●

136 | ภาษาไทย


- A) สำหรับการวัดจากขอบหน้าของเครื่องมือวัด ใช้ได้กับเป้าหมายที่มีการสะท้อนแสงมาก (ต. ย. เช่น ผงทาสีขาว) แสงไฟพื้นหลังอ่อน และอุณหภูมิใช้งาน 25 °C นอกจากนี้ ต้องนำผลกระทบบางค่าเบี่ยงเบน ± 0.05 มม./ม. มาพิจารณาด้วย
- B) สำหรับการวัดจากขอบหลังของเครื่องมือวัด มีการสะท้อนแสงของเป้าหมายสูง (ต. ย. เช่น กระดาษแข็งสีขาว) แสงไฟพื้นหลังแรง และอุณหภูมิใช้งาน -10 °C ถึง +45 °C ต้องนำผลกระทบบางค่าเบี่ยงเบน ± 0.15 มม./ม. มาคิดด้วย
- C) หลังการสอบเทียบของผู้ใช้งานที่ 0 ° และ 90 ° ต้องนำข้อผิดพลาดความชื้นเพิ่มเติมจาก ± 0.01 °/องศา ถึง 45 ° (สูงสุด) มาพิจารณา สำหรับการวัดความลาดชัน ให้ใช้ด้านซ้ายของเครื่องมือวัดเป็นระดับอ้างอิง
- D) ที่อุณหภูมิใช้งาน 25 °C
- E) ในลักษณะวิธีการวัดต่อเนื่อง อุณหภูมิใช้งานสูงสุดคือ +40 °C
- F) ยกเว้นช่องแบตเตอรี่
- G) สำหรับการวัดความลาดชัน ให้ใช้ด้านซ้ายของเครื่องมือวัดเป็นระดับอ้างอิง
- เครื่องมือวัดนี้มีหมายเลขเครื่อง 11 บนแผ่นป้ายรุ่น

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- 1 จอแสดงผล
- 2 ปุ่มวัด [▲]

ภาษาไทย | 137

- 3 ปุ่มบวก[+]
- 4 ปุ่มสำหรับเลือกระดับอ้างอิง
- 5 ปุ่มเปิด-ปิด[]
- 6 ปุ่มหน่วยความจำ[]
- 7 ปุ่มลักษณะวิธี[Func]
- 8 ปุ่มลบ[-]
- 9 ฝาแบตเตอรี่
- 10 ตัวล็อกฝาแบตเตอรี่
- 11 หมายเลขเครื่อง
- 12 ป้ายเตือนแสงเลเซอร์
- 13 เกลียวขาตั้งแบบสามขา 1/4"
- 14 เลนส์รับแสง
- 15 ทางออกลำแสงเลเซอร์
- 16 กระจับป้าเครื่องมือวัด*
- 17 แผ่นป้าหมายเลเซอร์*
- 18 แวนสำหรับมองแสงเลเซอร์*
- 19 ขาตั้งแบบสามขา*

*อุปกรณ์ประกอบในภาพประกอบหรือในคำอธิบาย ไม่รวม
อยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน

ส่วนประกอบการแสดงผล (เลือก)

- a แถบสถานะ
- b ระดับอ้างอิงของการวัด
- c สถานะแบตเตอรี่

138 | ภาษาไทย

- d บรรทัดแสดงค่าจากการวัด
- e บรรทัดผลลัพธ์
- f ลักษณะวิธีการวัด
- g สัญลักษณ์ มุมเอียง
- h การตั้งพื้นฐาน

การประกอบ**การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่**

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์-แมงกานีส หรือแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ สำหรับการทำงานของ เครื่องมือวัด

สำหรับการวัดจำนวนไม่มาก สามารถใช้แบตเตอรี่ ขนาด 1.2 โวลต์แทนแบตเตอรี่ 1.5 โวลต์

เมื่อต้องการเปิดฝาแบตเตอรี่ **9** ให้กดตัวล็อค **10** และ ถอดออก ใส่แบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้เข้าไป ขณะใส่ ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในของช่องใส่แบตเตอรี่

เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่ต่ำปรากฏบนจอแสดงผล ครั้งแรก ท่านยังสามารถทำการวัดต่อไปได้อีก ประมาณ 100 ครั้งหากสัญลักษณ์แบตเตอรี่ว่างเปล่า และกะพริบสีแดง ท่านไม่สามารถทำการวัดได้ อีกต่อไป ให้เปลี่ยนแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็ค

ภาษาไทย | 139

เปลี่ยนแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ทุกครั้ง
พร้อมกันเสมอ อย่างนำแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้
ต่างยี่ห้อหรือต่างประเภทมาใช้รวมกัน

- ▶ **เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้นำแบตเตอรี่/
แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ออกจากเครื่องมือวัด** หาก
ใส่แบตเตอรี่ทิ้งไว้นานๆ แบตเตอรี่/แบตเตอรี่
ชาร์จไฟได้จะเกิดการกักต้อนและปล่อยประจุ
ไฟฟ้าออกมา

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นใช้งาน

- ▶ **อย่าเปิดเครื่องมือวัดทิ้งไว้โดยไม่ควบคุมดูแล
และให้ปิดเครื่องมือวัดหลังใช้งาน** ถ้าแสง
เลเซอร์อาจทำให้บุคคลอื่นตาพร่าได้
- ▶ **ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและ
โดนแสงแดดส่องโดยตรง**
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือ
รับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก** ตัวอย่าง เช่น อย่า
ปล่อยเครื่องไว้ในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่
อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้
เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้
เครื่องทำงาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือ
รับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดอาจมี
ความแม่นยำน้อยลง

140 | ภาษาไทย

- ▶ **หลีกเลี่ยงอย่าให้เครื่องมือวัดตกหล่นหรือถูกกระทบอย่างรุนแรง** เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ขอแนะนำให้ทำการตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง" หน้า 154)

การเปิดและปิดเครื่อง

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

- ▶ **อย่าส่งลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

ปิดสวิตช์ เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มเปิด-ปิด 5 [⊙] ค้างไว้

เมื่อปิดสวิตช์เครื่องมือวัด
ค่าที่เก็บไว้ในหน่วยความจำและค่าที่ตั้งไว้ในเครื่องจะยังคงอยู่

กระบวนการวัด

หลังจากเปิดสวิตช์แล้ว เครื่องมือวัดจะอยู่ในฟังก์ชันการวัดความยาว สำหรับฟังก์ชันการวัดอื่นๆ ให้กดปุ่ม 7 [Func] เลือกฟังก์ชันการวัดที่ต้องการโดยกดปุ่ม 3 [+] หรือปุ่ม 8 [-] (ดู "ลักษณะวิธีการวัด" หน้า 143)

ภาษาไทย | 141

**เรียกใช้งานฟังก์ชันการวัดด้วยปุ่ม 7 [Func]
หรือปุ่มวัด 2 [▲]**

หลังจากเปิดสวิตช์แล้ว ขอบด้านหลังของเครื่องมือวัดจะถูกตั้งไว้ล่วงหน้าให้เป็นระดับอ้างอิง สำหรับการวัด หากต้องการเปลี่ยนระดับอ้างอิง ดู "การเลือกระดับอ้างอิง" หน้า 142
วางเครื่องมือวัดที่จุดเริ่มต้นที่ต้องการวัด (ต.ย. เช่น ผนังห้อง)

หมายเหตุ: หากเปิดสวิตช์เครื่องมือวัดด้วยปุ่มเปิด-ปิด 5 [⊙] ให้กดปุ่มวัด 2 [▲] ลึ้นๆ เพื่อเปิดแสงเลเซอร์ กดปุ่มวัด 2 [▲] ลึ้นๆ เพื่อเริ่มต้นการวัด หลังจากนั้นแสงเลเซอร์จะปิดสวิตช์ สำหรับการวัดต่อไป ให้ทำซ้ำขั้นตอนนี้

► **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

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

142 | ภาษาไทย**การเลือกระดับอ้างอิง (รูปภาพประกอบ A)**

สำหรับการวัด ท่านสามารถเลือกระดับอ้างอิงได้ 3 ลักษณะ:

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

เมื่อต้องการเลือกระดับอ้างอิง ให้กดปุ่ม **4** เลือกระดับอ้างอิงที่ต้องการโดยกดปุ่ม **3 [+]** หรือปุ่ม **8 [-]** หรือปุ่ม **4** ทุกครั้งที่เปิดสวิตช์เครื่องมือวัด ระดับอ้างอิงจะปรับไปอยู่ที่ขอบหลังของเครื่องมือวัด

"การตั้งพื้นฐาน"

เมื่อต้องการเข้าเมนู "การตั้งพื้นฐาน" (h) ให้กดปุ่ม **7 [Func]** ค้างไว้

เลือกการตั้งพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง และเลือกรายการที่ต้องการ

เมื่อต้องการออกจากเมนู "การตั้งพื้นฐาน" ให้กดปุ่มเปิด-ปิด **5 [⏻]**

การเปิดแสงสว่างหน้าจอแสดงผล

แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะติดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ถ้าไม่มีการกดปุ่มใดๆ แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะ

ภาษาไทย | 143

หรือลงภายใน 20 วินาที ทั้งนี้เพื่อประหยัดแบตเตอรี่/
แบตเตอรี่แพ็ค

ลักษณะวิธีการวัด**การวัดความยาว**

เลือกการวัดความยาว H

เมื่อต้องการเปิดลำแสงเลเซอร์ ให้กดปุ่มวัด 2 [▲]
สั้นๆ

กดปุ่มวัด 2 [▲] สั้นๆ เพื่อทำการวัด ค่าจากการวัด
แสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล

	สำหรับการวัดเพิ่มเติมแต่ละครั้ง ให้ทำซ้ำขั้นตอนข้างต้นค่าจากการวัด ครั้งล่าสุดแสดงที่ด้านล่างของจอ แสดงผล ค่าจากการวัดก่อนครั้งล่าสุด แสดงที่ด้านบน ฯลฯ
7.620 m	
8.890 m	
10.160 m	
11.430 m	

การวัดต่อเนื่อง (Tracking)

สำหรับการวัดต่อเนื่อง สามารถเคลื่อนย้ายเครื่องมือ
วัดเทียบกับเป้าหมาย โดยที่ค่าจากการวัดมีการปรับ
ใหม่ประมาณทุกๆ 0.5 วินาที ในลักษณะนี้ ท่านจะ
สามารถเคลื่อนย้ายจากผนังไปยังตำแหน่งที่ต้องการ
ในขณะที่สามารถอ่านระยะทางจริงได้เสมอ เป็นต้น
เลือกการวัดต่อเนื่อง H

144 | ภาษาไทย

เมื่อต้องการเปิดลำแสงเลเซอร์ ให้กดปุ่มวัด 2 [▲] สั้นๆ

เลือกเครื่องมือวัดจนกระทั่งค่าระยะที่ต้องการแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล

เมื่อกดปุ่มวัด 2 [▲] สั้นๆ ท่านสามารถขัดจังหวะการวัดต่อเนื่อง ค่าจากการวัดปัจจุบันแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล เมื่อกดปุ่มวัด 2 [▲] อีกครั้ง จะเริ่มต้นการวัดต่อเนื่องใหม่

การวัดต่อเนื่องจะปิดสวิตช์โดยอัตโนมัติหลังจากผ่านไป 5 นาที


การวัดพื้นที่


เลือกการวัดพื้นที่




หลังจากนั้น ให้วัดความกว้างและความยาวตามลำดับ ในลักษณะเดียวกับการวัดความยาว ลำแสงเลเซอร์ยังคงเปิดอยู่ระหว่างการวัดทั้งสองครั้ง ระยะทางที่จะวัดกะพริบในสัญลักษณ์สำหรับการวัดพื้นที่

ค่าจากการวัดค่าแรกแสดงที่ด้านบนของจอแสดงผล
 3.810 m
 5.080 m
 เมื่อการวัดค่าที่สองเสร็จสมบูรณ์ พื้นที่ผิวจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติและแสดงผล ผลลัพธ์สุดท้ายแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล ค่าจากการวัดแต่ละค่าแสดงที่ด้านบน

ภาษาไทย | 145

การวัดปริมาตรเลือกการวัดปริมาตร 

หลังจากนั้น ให้วัดความกว้าง ความยาว และ ความลึกตามลำดับในลักษณะเดียวกับการวัด ความยาว ลำแสงเลเซอร์ยังคงเปิดอยู่ระหว่างการวัด ทั้งสามครั้ง ระยะทางที่จะวัดกะพริบในสัญลักษณ์ สำหรับการวัดปริมาตร 

	10.160 m	ค่าจากการวัดค่าแรกแสดงที่ด้านบน ของจอแสดงผล เมื่อการวัดค่าที่สามเสร็จสมบูรณ์ ปริมาตรจะถูกคำนวณโดยอัตโนมัติ และแสดงผลพร้อมผลลัพธ์สุดท้าย แสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผล ค่าจากการวัดแต่ละค่าแสดงที่ด้านบน
	11.430 m	
	12.700 m	
1474.8 m³		

การวัดระยะทางทางอ้อม

สำหรับการวัดความยาวทางอ้อม มีรูปแบบการวัด 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบการวัดสามารถใช้หาระยะทางที่แตกต่างกัน


การวัดระยะทางทางอ้อมใช้วัดระยะทางที่ไม่สามารถวัดได้โดยตรง เพราะมีสิ่งกีดขวางที่อาจขวางลำแสงเลเซอร์หรือไม่มีผิวเป้าหมายที่เป็นตัวสะท้อนแสง กระบวนการวัดนี้ใช้ได้กับการวัดในแนวตั้งเท่านั้น การเบี่ยงเบนใดๆ ในแนวนอนนำไปสู่ความผิดพลาดในการวัด

146 | ภาษาไทย

หมายเหตุ: การวัดระยะทางทางอ้อมจะแม่นยำน้อยกว่าการวัดระยะทางทางตรงเสมอ ข้อผิดพลาดในการวัดอาจมีมากกว่าการวัดระยะทางทางตรงทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการใช้งานเพื่อปรับปรุงความแม่นยำ การวัดเราขอแนะนำให้ใช้ขาตั้งแบบสามขา (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 

ภาษาไทย | 147

วัดระยะทาง "1" และ "2" ตามลำดับเหมือนกับการวัดความยาว

	12.208 m	เมื่อการวัดค่าเสร็จสมบูรณ์ ผลลัพธ์ของระยะทางที่ต้องการหา "X" จะแสดง
	10.154 m	ในบรรทัดผลลัพธ์ e ค่าจากการวัด
	45.0°	สำหรับระยะทาง "1", "2" และมุม
	8.765 m	"อัลฟา" จะแสดงในบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d


ระมัดระวังให้ระนาบอ้างอิงของการวัด (ต.ย. เช่น ขอบด้านหลังของเครื่องมือวัด) ยังคงอยู่ที่ตำแหน่งเดียวกันอย่างพอดีพอดี สำหรับการวัดแต่ละครั้งทั้งหมดในลำดับการวัด

c) การวัดความยาวทางอ้อม (ดูภาพประกอบ D)

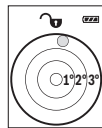
เลือกการวัดความยาวทางอ้อม

ระมัดระวังให้เครื่องมือวัดวางอยู่ที่ความสูงเดียวกับจุดวัดที่ต้องการหา ตอนนี้ เอียงเครื่องมือวัดรอบระนาบอ้างอิงและวัดระยะทาง "1" เหมือนกับการวัดความยาว

	20.000 m	เมื่อการวัดค่าเสร็จสมบูรณ์ ผลลัพธ์ของระยะทางที่ต้องการหา "X" จะแสดงใน
	60.0°	บรรทัดผลลัพธ์ e ค่าจากการวัดสำหรับ
		ระยะทาง "1" และมุม "อัลฟา" จะ
	10.000 m	แสดงในบรรทัดแสดงค่าจากการวัด d

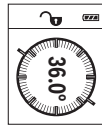
148 | ภาษาไทย**การวัดความลาดชัน/ระดับน้ำดิจิทัล**เลือกการวัดความลาดชัน/ระดับน้ำดิจิทัล 

เครื่องมือวัดสลับไปมาระหว่างสองสถานะโดยอัตโนมัติ



ระดับน้ำดิจิทัลใช้สำหรับตรวจสอบการปรับระนาบแนวนอนหรือแนวตั้งของสิ่งของ (ต.ย. เช่น เครื่องซักผ้า ตู้เย็น ฯลฯ)

ถ้ามีความลาดชันเกินกว่า 3° ลูกกลมบนจอแสดงผลจะส่องสว่างสีแดง



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

สำหรับการวัดความลาดชัน ให้ใช้ด้านซ้ายของเครื่องมือวัดเป็นระดับ

อ้างอิงหาสัญลักษณ์กะพริบในระหว่างกระบวนการวัด แสดงว่าเครื่องมือวัดเอียงไปทางด้านข้างมากเกินไป

ลักษณะวิธีการจำ


ค่าและผลลัพธ์สุดท้ายของการวัดแต่ละครั้งที่เสร็จสมบูรณ์จะถูกเก็บไว้โดยอัตโนมัติ

ภาษาไทย | 149

การตั้งค่าที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ

สามารถเรียกอ่านค่าได้สูงสุด 20 ค่า (ค่าจากการวัดหรือผลลัพธ์สุดท้าย)

กดปุ่มหน่วยความจำ 6 [M]

	ozz	หมายเลขของค่าที่เก็บไว้แสดงที่
6.350 m		ด้านบนของจอแสดงผล ค่าที่เก็บไว้
7.620 m		ที่สอดคล้องกันแสดงที่ด้านล่าง และ
8.890 m		ฟังก์ชันการวัดที่สอดคล้องกันแสดงที่
430.16 m³		ด้านซ้าย

กดปุ่ม 3 [+] เพื่อเลื่อนค่าที่เก็บไว้ไปข้างหน้า

กดปุ่ม 8 [-] เพื่อเลื่อนค่าที่เก็บไว้ย้อนหลัง

หากไม่มีค่าในหน่วยความจำ "0.000"

แสดงในบรรทัดล่าง

ของจอแสดงผล และ "0" ในบรรทัดบน

ค่าเก่าที่สุดจะอยู่ที่ตำแหน่งที่ 1 ในหน่วยความจำ ค่าล่าสุดอยู่ในตำแหน่งที่ 20 (สำหรับค่าหน่วยความจำ 20 ค่าที่มีอยู่) เมื่อมีการเก็บค่าต่อไป ค่าเก่าที่สุดจะถูกลบออกจากหน่วยความจำเสมอ



การลบค่าที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ

เมื่อต้องการลบเนื้อหาของหน่วยความจำ ให้กด

ปุ่มหน่วยความจำ 6 [M] จากนั้นจึงกดปุ่มเปิด-ปิด

5 [O] สั้นๆ เพื่อลบค่าที่แสดง

150 | ภาษาไทย

เมื่อต้องการลบค่าทั้งหมดที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ ให้กดปุ่ม **4** และปุ่มเปิด-ปิด **5** [] พร้อมๆ กัน จากนั้นจึงปล่อยนิ้วจากปุ่มเปิด-ปิด **5** []







การเพิ่ม/การลดค่า


ท่านสามารถเพิ่มหรือลดค่าจากการวัดหรือผลลัพธ์สุดท้ายได้

การเพิ่มค่า

ตัวอย่างต่อไปนี้อธิบายการเพิ่มค่าของพื้นที่:

วัดพื้นที่ตามที่อธิบายไว้ในบท "การวัดพื้นที่" ดู หน้า 144

	กดปุ่ม 3 [+]
	พื้นที่ที่คำนวณได้และสัญลักษณ์ "+"
	จะปรากฏขึ้น
	กดปุ่มวัด 2 [] เพื่อเริ่มต้นวัดพื้นที่อื่นๆ
	ต่อไป วัดพื้นที่ตามที่อธิบายไว้ในบท

"การวัดพื้นที่" ดู หน้า 144 ทันทีที่การวัดที่สองเสร็จสมบูรณ์ ผลลัพธ์ของการวัดพื้นที่ที่สองแสดงที่ด้านล่างของจอแสดงผลเมื่อต้องการดูผลลัพธ์สุดท้าย ให้กดปุ่มวัด **2** [] อีกครั้ง

หมายเหตุ: สำหรับการวัดความยาว ผลลัพธ์สุดท้ายจะปรากฏทันที

เมื่อต้องการออกจากกรเพิ่มค่า ให้กดปุ่ม **7** [Func]

ภาษาไทย | 151

การลดค่า

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

การลบค่าจากการวัด

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

การเปลี่ยนหน่วยของการวัด

ในการตั้งพื้นฐาน หน่วยของการวัดคือ "ม." (เมตร) เปิดสวิตช์เครื่องมือวัด

กดปุ่ม **7 [Func]** ค้างไว้เพื่อเข้าสู่เมนู "การตั้งพื้นฐาน" เลือกหน่วยการวัดความยาวตามประเภทของเครื่องมือวัดของท่าน:

- "ม./ซม." (3 601 K72 H50)
- "ฟุต/ม." (3 601 K72 HK0)
- "尺/ม." (3 601 K72 HC0)

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

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

152 | ภาษาไทย**การเปิด-ปิดเสียง**

ตามการตั้งค่าเริ่มต้น เสียงจะถูกเปิดใช้งานอยู่แล้ว
เปิดสวิตช์เครื่องมือวัด

กดปุ่ม **7 [Func]** ค้างไว้เพื่อเข้าสู่เมนู "การตั้งพื้นฐาน"
เลือก ☞ กดปุ่ม **3 [+]** หรือปุ่ม **8 [-]** เพื่อเปิดและ
ปิดเสียง

เมื่อต้องการออกจากรายการเมนู ให้กดปุ่มวัด **2 [▲]**
หรือปุ่มเปิด-ปิด **5 [⏻]** เมื่อปิดสวิตช์เครื่องมือวัด ค่าที่
เลือกจะยังคงถูกเก็บไว้

ข้อแนะนำในการทำงาน**ข้อแนะนำทั่วไป**

เมื่อวัดงานต้องไม่มีสิ่งใดปิดบังเลนส์รับแสง **14** และ
ทางออกลำแสงเลเซอร์ **15**

ต้องไม่เคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดในระหว่างทำการวัด
ดังนั้นให้วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวรองรับหรือ
ทาบกับผนังหยุดที่แข็งแรงเท่าที่เป็นไปได้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อช่วงการวัด

ช่วงการวัดขึ้นอยู่กับสภาพแสงและคุณสมบัติ
การสะท้อนแสงของพื้นผิวเป้าหมาย ให้สวมแว่น
สำหรับมองแสงเลเซอร์ **18** (อุปกรณ์ประกอบ)
และใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **17** (อุปกรณ์ประกอบ)
หรือบังร่มพื้นผิวเป้าหมาย เพื่อจะได้มองเห็นลำแสง
เลเซอร์ได้ชัดเจนขึ้นเมื่อมีแสงไฟแรงจากภายนอก

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การวัด

เนื่องจากผลพิเศษเชิงฟิสิกส์ การวัดอาจมีความผิดพลาดได้เมื่อวัดบนพื้นผิวที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้:

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

ถ้าจำเป็น อาจใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **17** (อุปกรณ์ประกอบ) บนพื้นผิวเหล่านี้


นอกจากนี้ ความผิดพลาดจากการวัดอาจเกิดขึ้นได้เมื่อส่องพื้นผิวเป้าหมายที่อยู่ในตำแหน่งเอียง

นอกจากนี้ ชั้นของอากาศที่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง หรือแสงสะท้อนจากวัตถุอื่น ก็มีผลกระทบต่อค่าจากการวัดเช่นกัน

การตรวจสอบความแม่นยำและการเทียบมาตรฐานของการวัดความลาดชัน (รูปภาพประกอบ E1 – E2)

ตรวจสอบความแม่นยำของการวัดความลาดชันเป็นประจำ ซึ่งจะกระทำได้โดยการวัดกลับด้าน สำหรับการตรวจสอบ ให้วางเครื่องมือวัดบนโต๊ะและวัดความลาดชัน หมุนเครื่องมือวัดไป 180° และวัดความลาดชันอีกครั้งหนึ่ง ความแตกต่างของจำนวนเลขที่แสดงต้องไม่มากกว่า 0.3° (สูงสุด)

154 | ภาษาไทย

ในกรณีที่มีส่วนเบี่ยงเบนมากกว่า จะต้องเทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดซ้ำ สำหรับการเทียบมาตรฐานให้เลือก  ทำตามคำแนะนำบนจอแสดงผล

เมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมากและเครื่องมือวัดถูกกระทบ เราขอแนะนำให้ตรวจสอบความแม่นยำและหากจำเป็นให้เทียบมาตรฐานเครื่องมือวัดเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านสักชั่วครู่ก่อนเทียบมาตรฐาน

การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง

ความแม่นยำของเครื่องมือวัดสามารถตรวจสอบได้ดังนี้:

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

ในระยะการวัดทั้งหมดและภายใต้เงื่อนไขที่ดี ส่วนเบี่ยงเบนสูงสุดของการวัดแต่ละครั้งจากค่าเฉลี่ยต้องไม่เกิน ± 4 มม. บันทึกข้อมูลจากการวัดไว้เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบความแม่นยำได้ในภายหลัง

ภาษาไทย | 155

การทำงานกับขาตั้งแบบสามขา (อุปกรณ์ประกอบ)

การใช้ขาตั้งแบบสามขาจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการวัดระยะทางไกลมาก วางเครื่องมือวัดที่มีเกลียว 13 ขนาด 1/4" เข้าบนแผ่นแท่นชนิดยึดเร็วของขาตั้งแบบสามขา 19 หรือขาตั้งกล้องแบบสามขาทั่วไป ชันสกรูล็อคเพื่อยึดเครื่องมือวัดเข้ากับแผ่นแท่นชนิดยึดเร็วให้แน่น

ปรับตั้งระดับอ้างอิงสำหรับการวัดด้วยขาตั้งแบบสามขาโดยกดปุ่ม 4 (หมุนเกลียวปรับระดับอ้างอิง)

ข้อความแสดงความผิดพลาด

หากการวัดไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างถูกต้อง ข้อความแสดงความผิดพลาด "Error" จะปรากฏ บนจอแสดงผลปัดสวิตช์เครื่องมือวัดและเปิดใหม่ และเริ่มการวัดอีกครั้ง



เครื่องมือวัดจะตรวจสอบการทำงานที่ถูกต้องของแต่ละการวัด เมื่อพบความบกพร่อง บนจอแสดงผลจะปรากฏเฉพาะสัญลักษณ์ที่แสดง

ด้านข้างนี้และเครื่องมือวัดจะปัดสวิตช์ ในกรณีเช่นนี้ให้ส่งเครื่องมือวัดเข้ารับการตรวจสอบที่ศูนย์บริการหลังการขาย บอช ผ่านตัวแทนจำหน่ายของท่าน

156 | ภาษาไทย

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา
อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ
เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆ ห้ามใช้
สารทำความสะอาดหรือสารละลายใดๆ
บำรุงรักษาเลนส์รับแสง **14** เป็นพิเศษ เช่นเดียวกับการ
การดูแลแว่นตาหรือเลนส์ของกล้องถ่ายรูป
ในกรณีที่เครื่องมือวัดมีขอบบรอนหรือต้องซ่อมแซม
กรุณาส่งเครื่องมือวัดไปยังศูนย์บริการลูกค้า บ็อช
ที่ได้รับมอบหมาย

การบริการหลังการขายและคำแนะนำ การใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถาม
เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์
ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบ
และข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:
www.bosch-pt.com
ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ็อช ยินดีตอบ
คำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์
ประกอบของผลิตภัณฑ์



ภาษาไทย | 157

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้ง
หมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของ
ผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

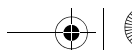
ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ็อช จำกัด
ชั้น 11 ดิกลีเมอร์ดี 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 สาขาทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์
ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย
โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525



158 | Bahasa Indonesia

การกำจัดขยะ

เครื่องมือวัด อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



อย่าทิ้งเครื่องมือวัด และแบตเตอรี่/
แบตเตอรี่ชาร์จใหม่ได้ ลงในถังขยะบ้าน!

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**

1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools

Bahasa Indonesia | 159

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.

160 | Bahasa Indonesia

- ▶ **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.

Bahasa Indonesia | 161

► **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.

Penjelasan tentang produk dan daya

Penggunaan

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

Data teknis

Pengukur jarak digital dengan sinar laser		GLM 500	
Nomor model	3 601 K72 ...	... H50	... HK0 ... HCO
Penyetelan unit pengukuran		m, cm	m, cm, ft, in (pecahan), ft/in (pecahan), m, cm, Taiwan ft

Bosch Power Tools

1 609 92A 4AT | (17.1.18)

162 Bahasa Indonesia

Pengukur jarak digital dengan sinar laser	GLM 500
Area pengukuran (khusus)	0,05 – 50 m ^{A)}
Area pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	20 m ^{B)}
Ketepatan pengukuran (yang biasa)	± 1,5 mm ^{A)}
Ketepatan pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	± 3,0 mm ^{B)}
Satuan penunjukkan terkecil	0,5 mm
Pengukuran jarak secara tidak langsung dan mata waterpas	
Kemampuan pengukuran	0° – 360° (4x90°)
Pengukuran kemiringan	
Kemampuan pengukuran	0° – 360° (4x90°)
Ketepatan pengukuran (yang biasa)	± 0,2 ^{C)/D)/G)}
Satuan penunjukkan terkecil	0,1°
Umum	
Suhu kerja	- 10 °C... + 45 °C ^{E)}

Bahasa Indonesia | 163

Pengukur jarak digital dengan sinar laser	
GLM 500	
Suhu penyimpanan	-20 °C... +70 °C
Kelembaban udara relatif maks.	90 %
Kelas laser	2
Jenis laser	635 nm, < 1 mW
Diameter sinar laser (pada 25 °C) kira-kira	
- dengan jarak 10 m	9 mm ^{D)}
- dengan jarak 50 m	45 mm ^{D)}
Pematian otomatis setelah kira-kira	
- Laser	20 s
- Alat pengukur (tanpa pengukuran)	5 min
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	0,10 kg
Ukuran	106 x 45 x 24 mm
Jenis keamanan	IP 54 (terlindung dari air dan percikan air) ^{F)}
Baterai	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Sel baterai	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Penyetelan bunyi	●

Bosch Power Tools 1 609 92A 4AT | (17.1.18)

164 | 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) Sisi kiri alat ukur digunakan sebagai bidang acuan untuk mengukur kemiringan.

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.

Bahasa Indonesia | 165

- 1 Display
- 2 Tombol pengukuran [▲]
- 3 Tombol plus [+]
- 4 Tombol untuk memilih dasar pengukuran
- 5 Tombol untuk menghidupkan dan mematikan [⏻]
- 6 Tombol penyimpanan [⏺]
- 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 penganalisis 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 Bilah status
- b Dasar pengukuran



166 | Bahasa Indonesia

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



Cara memasang

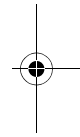
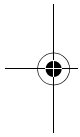
Memasang/mengganti baterai

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



Bahasa Indonesia | 167

dan lampu merah berkedip, maka pengukuran tidak mungkin lagi dilakukan. Ganti baterai atau aki.

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.

168 | Bahasa Indonesia

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 183).

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 171). Aktifkan fungsi pengukuran dengan tombol **7 [Func]** atau dengan tombol ukur **2 [▲]**.

Setelah dihidupkan, dasar pengukuran yang disetelkan secara otomatis adalah pinggiran belakang dari alat pengukur. Untuk merubah dasar pengukuran, lihat „Memilih dasar pengukuran“, halaman 170.

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.**

170 | Bahasa Indonesia

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:

- pinggiran belakang dari alat pengukur (misalnya jika dikenakan pada dinding),
- pinggiran depan dari alat pengukur (misalnya untuk pengukuran mulai dari pinggiran 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“ (**h**), tekan tombol **7** [**Func**] lalu tahan.

Pilih tiap pengaturan standar dan pengaturan Anda.

Bahasa Indonesia | 171

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.

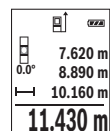
Fungsi-fungsi pengukuran

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.

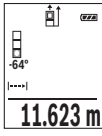
172 | Bahasa Indonesia**Pengukuran kontinu**

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

Pilih durasi pengukuran t_{cont} .

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

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

 Pengukuran berkelanjutan akan terhenti dengan menekan singkat tombol ukur **2** [▲]. Nilai ukur saat ini akan ditampilkan pada display bagian bawah. Pengukuran berkelanjutan akan dimulai ulang dengan menekan kembali tombol ukur **2** [▲].


Durasi pengukuran secara otomatis akan mati setelah 5 menit.

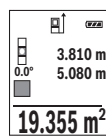
Pengukuran luas

Pilih pengukuran luas \square .

Kemudian ukur lebar dan panjang secara bergantian seperti dalam pengukuran panjang. Diantara dua pengukuran tersebut sinar laser tetap menyala. Jarak


Bahasa Indonesia | 173


yang akan diukur berkedip pada tampilan pengukuran luas .

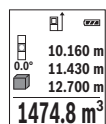


Nilai ukur pertama ditampilkan di bagian atas layar. Setelah selesai pengukuran kedua, luas permukaan secara otomatis dihitung dan ditampilkan. Hasil akhir terletak di bawah layar, nilai ukur satu persatu terletak di atasnya.

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.

174 | Bahasa Indonesia

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).

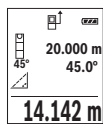
Di antara pengukuran-pengukuran satu per satu, sinar laser tetap hidup.

a) Pengukuran tinggi tidak langsung (lihat gambar B)

Pilih pengukuran tinggi tidak langsung .

Bahasa Indonesia | 175

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 mengukur panjang (pada layar digambarkan dengan garis merah).

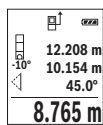


Setelah pengukuran rampung, hasil dari jarak yang diukur „X“ tampil pada garis hasil pengukuran e. Nilai-nilai pengukuran dari jarak „1“ dan sudut „a“ tampil pada garis-garis nilai pengukuran d.

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“, „2“ dan sudut „a“ tampil pada garis-garis nilai pengukuran d.

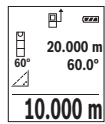
176 | Bahasa Indonesia

Perhatikanlah supaya dasar pengukuran dari pekerjaan mengukur (misalnya pinggiran 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“.



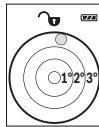
Setelah pengukuran rampung, hasil dari jarak yang diukur „X“ tampil pada garis hasil pengukuran **e**. Nilai-nilai pengukuran dari jarak „1“ dan sudut „ α “ tampil pada garis-garis nilai pengukuran **d**.

Pengukuran kemiringan/Waterpas digital

Pilih pengukur kemiringan/waterpas digital .

Alat ukur beralih secara otomatis di antara dua kondisi.

Bahasa Indonesia | 177



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.

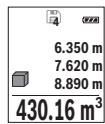
Fungsi merekam

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


178 | Bahasa Indonesia**Display nilai yang disimpan**


Nilai 20 maksimal (Nilai ukur atau hasil akhir) dapat diperbaiki.

Tekan tombol penyimpan **6** [].



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 20 (pada 20 nilai memori yang tersedia). Saat menyimpan nilai selanjutnya, maka nilai terlama di memori akan selalu terhapus.

Menghapus rekaman

Tekan tombol penyimpan **6** [] untuk menghapus isi memori. Kemudian tekan singkat tombol on/off **5** [] untuk menghapus nilai yang ditampilkan.

Tekan tombol **4** dan tombol on/off **5** secara bersamaan untuk menghapus semua nilai yang disimpan dalam memori [] kemudian lepaskan tombol on/off **5** [].

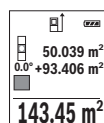
Menambah/mengurangi nilai

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 172.



0.00 +93.406 m²
50.039 m²
143.45 m²

0.00 +93.406 m² Tekan tombol **3** [+]. Simbol dan permukaan yang telah dihitung „+“ akan ditampilkan.

143.45 m² Tekan tombol ukur **2** [▲] untuk memulai pengukuran luas selanjutnya. Tentukan bidang sesuai dengan bagian „Pengukuran luas“, lihat halaman 172. 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.



Untuk meninggalkan penambahan, tekan tombol **7** [Func].

180 | Bahasa Indonesia

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 berdasarkan tipe alat ukur Anda:

- „m/cm“ (3 601 K72 H50)
- „ft/m“ (3 601 K72 HK0)
- „尺/m“ (3 601 K72 HCO)


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

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

Mengaktifkan/menonaktifkan bunyi

Dalam pengaturan default, suara diaktifkan.

Nyalakan alat pengukur.

Tekan tombol **7 [Func]** lalu tahan untuk mengakses menu „pengaturan standar“ . Pilih  . Tekan tombol **3 [+]** atau tombol **8 [-]** untuk mengaktifkan atau menonaktifkan bunyi nada.

Untuk keluar dari pilihan menu, tekan tombol ukur **2 [▲]** atau tombol on/off **5 [⊕]** . Setelah mematikan alat ukur, pengaturan yang dipilih akan tetap tersimpan.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

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.

182 | Bahasa Indonesia

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-gambar E1 – E2)

Periksalah secara berkala ketepatan pengukuran kemiringan. Ini dilakukan dengan cara pengukuran

Bahasa Indonesia | 183

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°.

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

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.



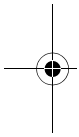
184 | Bahasa Indonesia



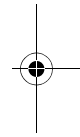
Penyimpangan pengukuran tunggal dari nilai menengah dapat berjumlah maksimal ± 4 mm pada rute pengukuran keseluruhan pada kondisi yang menguntungkan. Catat pengukuran untuk dapat membandingkan ketepatan pengukuran dengan waktu berikutnya.

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.

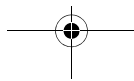


Setelkan dasar pengukuran untuk pengukuran dengan tripod dengan cara menekan tombol **4** (dasar pengukuran ulir).



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.



Bahasa Indonesia | 185



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.

Apabila terdapat kerusakan atau diperlukan perbaikan alat, kirim alat ukur Anda ke pusat layanan pelanggan resmi Bosch.

186 | Bahasa Indonesia

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

Tiếng Việt | 187

Cara membuang

Alat pengukur, aksesoris 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

188 | Tiếng Việt

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 chống 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.

Tiếng Việt | 189

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

190 | Tiếng Việt

hay rác. Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngùn khói.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

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.

Thông số kỹ thuật

Máy Đo Khoảng Cách	GLM 500		
Laze Hiển Thị Số			
Mã số máy	...	...	...
3 601 K72 ...	H50	HK0	HC0

Tiếng Việt | 191

Máy Đo Khoảng Cách		GLM 500	
Laze Hiển Thị Số			
Điều chỉnh đơn vị đo	m, cm	m, cm, ft, in (fractions), ft/in (fractions)	m, cm, ft Đài Loan
Biên độ đo (chung)	0,05–50 m ^{A)}		
Biên độ đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	20 m ^{B)}		
Độ đo chính xác (tiêu biểu)	± 1,5 mm ^{A)}		
Độ chính xác khi đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	± 3,0 mm ^{B)}		
Đơn vị biểu thị thấp nhất	0,5 mm		

192 | Tiếng Việt

Máy Đo Khoảng Cách GLM 500	
Laze Hiển Thị Số	
Đo Khoảng Cách Gián Tiếp và Bọt Thủy	
Khoảng cách đo	0 °–360 ° (4x90 °)
Đo độ dốc	
Khoảng cách đo	0 °–360 ° (4x90 °)
Độ đo chính xác (tiêu biểu)	±0,2 ° C/D)/G)
Đơn vị biểu thị thấp nhất	0,1 °
Tổng thể	
Nhiệt độ hoạt động	–10 ° C...+45 ° C ^{E)}
Nhiệt độ lưu kho	–20 ° C...+70 ° C
Độ ẩm không khí tương đối, tối đa	90 %
Cấp độ laze	2
Loại laze	635 nm, < 1 mW
Đường kính luồng laze khoảng (ở 25 ° C)	
– ở khoảng cách 10 m	9 mm ^{D)}
– ở khoảng cách 50 m	45 mm ^{D)}

1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools

Tiếng Việt | 193

Máy Đo Khoảng Cách	GLM 500
Laze Hiển Thị Số	
Tự động ngắt mạch sau khoảng	
- Laze	20 s
- Dụng cụ đo (ở trạng thái không đo)	5 min
Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	0,10 kg
Kích thước	106 x 45 x 24 mm
Mức độ bảo vệ	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước) ^{F)}
Pin	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Pin có thể nạp điện lại được	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Điều chỉnh âm thanh	●

194 | Tiếng Việt

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. Cạnh 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) Cạnh trái của dụng cụ đo được dùng làm mặt phẳng tham chiếu để đo độ nghiêng.

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.

1 609 92A 4AT | (17.1.18)

Bosch Power Tools

Tiếng Việt | 195

- 1 Màn hiển thị
- 2 Nút đo[▲]
- 3 Nút cộng[+]
- 4 Nút chọn mục chuẩn qui chiếu
- 5 Phím Tắt/Mở[ⓘ]
- 6 Nút bộ nhớ[■]
- 7 Phím bấm chức năng[Func]
- 8 Nút trừ[-]
- 9 Nắp đậy pin
- 10 Lấy cài nắp đậy pin
- 11 Số mã dòng
- 12 Nhân cảnh báo laze
- 13 1/4"-Lỗ cắm giá ba chân
- 14 Thấu kính
- 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 Thanh trạng thái
- b Điểm xuất phát đo chuẩn

196 | Tiếng Việt

- 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 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 đây pin **9**, nhấn lấy cài **10** và tháo nắp đây 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 | 197

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.

198 | Tiếng Việt

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 214) 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.

Tiếng Việt | 199

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

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 201). 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 200.

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.

200 | Tiếng Việt

- ▶ **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.**

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**.

Tiếng Việt | 201

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” (h) 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.

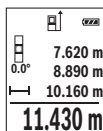
Các Chức Năng Đo

Đo Chiều Dài

Hãy chọn phép đo độ dài **1—1**.

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.

202 | Tiếng Việt

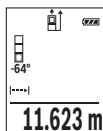
Lặp lại bước trên với mỗi phép đo tiếp theo. Giá trị đo cuối cùng sẽ hiện ở góc dưới trong màn hình hiển thị, giá trị đo áp chót như trên.

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 --- .

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.



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. Nhấn lại nút đo 2 [▲] phép đo liên tục sẽ bắt đầu lại.

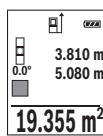
Tiếng Việt | 203

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

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 .



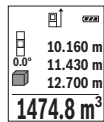
Giá trị đo đầu tiên được hiển thị ở góc trên trong màn hình hiển thị. Sau khi kết thúc lần đo thứ hai phần diện tích sẽ được tính và hiển thị tự động. Kết quả sẽ hiển thị ở góc dưới trong màn hình hiển thị, đơn trị đo như trên.

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 .

204 | Tiếng Việt



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. Quy 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

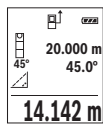
Tiếng Việt | 205

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 .

206 | Tiếng Việt

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

	12.208 m	Ngay khi hoàn tất việc đo, kết quả của khoảng cách tìm kiếm “X” được hiển thị trên hàng kết quả e.
	10.154 m	Trị số đo của khoảng cách “1”,
	45.0°	“2” và góc “Alpha” được hiển thị trên hàng giá trị đo được d.
	8.765 m	

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.

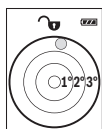
	20.000 m	Ngay khi hoàn tất việc đo, kết quả của khoảng cách tìm kiếm “X” được hiển thị trên hàng kết quả e.
	60.0°	Trị số đo của khoảng cách “1” và góc “Alpha” được hiển thị trên hàng giá trị đo được d.
	10.000 m	

Tiếng Việt | 207

Đo độ dốc/Ống bọt nước kỹ thuật số

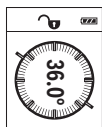
Hãy chọn đo độ nghiêng/ống bọt nước kỹ thuật số .

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.

208 | Tiếng Việt

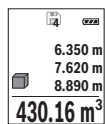
Chức Năng Bộ Nhớ

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 20 (Giá trị đo hoặc kết quả cuối cùng) có thể gọi ra được.

Hãy nhấn nút bộ nhớ **6** [M].



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 20 (20 các giá trị đã lưu khả dụng). Khi lưu một giá trị tiếp theo, giá trị cũ nhất trong bộ nhớ sẽ bị xóa.

Tiếng Việt | 209

Xóa lưu trong Bộ Nhớ

Để xóa nội dung bộ nhớ hãy nhấn nút bộ nhớ **6** []. Sau đó nhấn nút Bật-Tắt **5** [] để xóa giá trị đã hiển thị.

Để xóa tất cả các giá trị trong bộ nhớ, hãy nhấn đồng thời nút **4** và nút Bật-Tắt **5** [] và tiếp theo hãy nhấn nút Bật-Tắt **5** [].

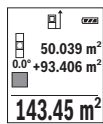
Cộng/trừ các giá trị




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 203.



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 203. 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** [].

210 | Tiếng Việt

Ghi Chú: Nếu là phép đo chiều dài, kết quả cuối cùng sẽ được hiển thị ngay lập tức.

Để thoát Cộng thêm, hãy nhấn nút **7 [Func]**.

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 dụng cụ đo tùy thuộc vào kiểu loại:

- “**m/cm**” (3 601 K72 H50)
- “**ft/m**” (3 601 K72 HK0)
- “**尺/m**” (3 601 K72 HC0)

Tiếng Việt | 211


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.

Bật/tắt âm thanh

Bật âm thanh trong cài đặt cơ sở.

Bật công tắc cho máy hoạt động.

Nhấn giữ nút **7** [**Chức năng**] để đi đến Menu "Các thiết lập ban đầu". Hãy chọn . Nhấn nút **3** [+] hoặc nút **8** [-], để bật và tắt tắt.

Để thoát mục Menu hãy nhấn nút đo **2** [] hoặc nút **Bật-Tắt 5** []. Sau khi tắt dụng cụ đo, thiết lập đã chọn sẽ được lưu lại.

Hướng Dẫn Sử Dụng

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 đỡ.

212 | Tiếng Việt

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),
- 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 cọc 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.




Tiếng Việt | 213

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 E1–E2)

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 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.



214 | Tiếng Việt

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.

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.

Tiếng Việt | 215

Chỉnh 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.

216 | Tiếng Việt

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 cần giữ gìn kính đeo mắt hay thấu kính máy ảnh.

Trong trường hợp có hư hỏng hoặc cần sửa chữa, hãy gửi máy đo đến trung tâm bảo hành được ủy quyền của Bosch.

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

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 phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

Tiếng Việt | 217

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



218 | Tiếng Việt



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.

