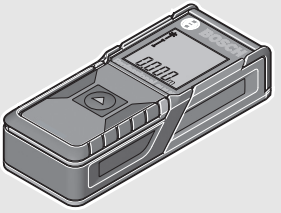


Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

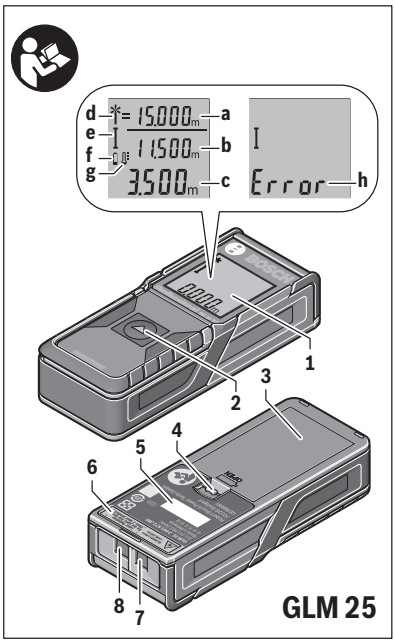
1 609 92A 3MW (2016.11) O / 135

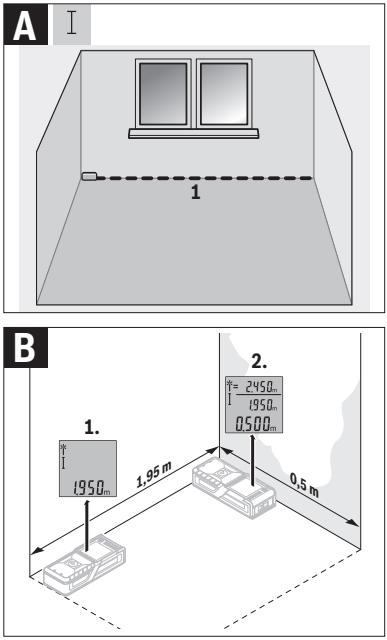
1 609 92A 3MW

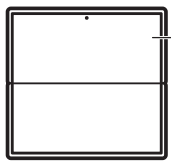
GLM 25 Professional

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

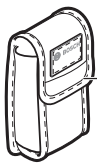






9
2 607 001 391

10
1 608 M00 05B



11
2 609 160 194

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 6 in the representation of the measuring tool on the graphics page).**

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

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

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

- ▶ **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, and clearances. The measuring tool is suitable for measuring indoors.

Technical Data

Digital Laser Measure	GLM 25
Article number	3 601 K72 J8.
Measuring range (typical)	0.15 – 25 m[A)]

Digital Laser Measure	**GLM 25**
Measuring range (typical under unfavourable conditions)	20 m[B)]
Measuring accuracy (typical)	± 2.0 mm[A)]
Measuring accuracy (typical under unfavourable conditions)	± 3.0 mm[B)]
Lowest indication unit	1 mm
Operating temperature	– 10 °C ... + 45°C
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 20 m distance	 9 mm[C)] 18 mm[C)]
Automatic switch-off after approx. – Laser – Measuring tool (without measurement)	 20 s 5 min

Digital Laser Measure	GLM 25
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg
Dimensions	105 x 41 x 24 mm
Degree of protection	IP 54 (dust and splash proof) [D]
Batteries Rechargeable batteries	2 x 1.5 V LR03 (AAA) 2 x 1.2 V HR03 (AAA)
Battery service life in measuring operation, approx.	5 h
Setting the unit of measure	●

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

B) For measurements from the rear measuring tool edge, strong backlighting and – 10 °C to + 45 °C operating temperature are applicable for low reflectivity of the target (e.g. a black box). In addition, a deviation influence of ± 0.15 mm/m must be taken into account.

C) The width of the laser line depends on the surface characteristics and on the ambient conditions.

D) except battery compartment

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **5** on the type plate.

Product Features

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

1 Display
2 Measuring button
3 Battery lid
4 Latch of battery lid
5 Serial number
6 Laser warning label
7 Reception lens
8 Laser beam outlet
9 Laser target plate*
10 Laser viewing glasses*
11 Protective pouch*

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

Display Elements

a Auto-sum
b Previous measuring value
c Current measuring value
d Laser, switched on
e Length measurement

f Battery low indicator
g Temperature warning
h Error message **“Error”**

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 **3**, press the latch **4** 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 battery symbol ▭ appears for the first time on the display, measurements are possible for approx. another 15 minutes.

When the battery symbol ▭ flashes, the batteries/rechargeable batteries must be replaced. Measurements are no longer possible.

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

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

Operation

Initial Operation

- ▶ **Do not leave the switched-on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.
- ▶ **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- ▶ **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.

- ▶ **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** After severe exterior effects to the measuring tool, it is recommended to carry out an accuracy check (see “Accuracy Check of the Distance Measurement”, page 18) each time before continuing to work.

Switching On and Off

To **switch on** the measuring tool, briefly press the measuring button **2**. Measuring tool and laser are switched on.

- ▶ **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.

To **switch off** the measuring tool, press the measuring button **2** and hold it down.

Measuring Procedure (see figure A)

Once switched on, the measuring tool is in the length measurement mode.

The rear edge of the measuring tool is always the reference level for the measurement.

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

Briefly press the measuring button **2** to initiate the measurement. Then the laser beam is switched off. To switch the laser beam on again, briefly press the measuring button **2**. To initiate a further measurement, briefly press the measuring button **2** again.

- ► **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 seconds and no later than 4 seconds. 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.

Auto-Sum (see figure B)

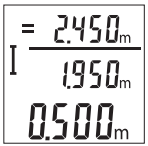
The auto-sum automatically shows the sum of all individual measurements (e. g. useful for the material calculation).

The auto-sum value is erased as soon as the device is switched off or if it automatically switches off when no button is pressed after 5 minutes.

The auto-sum is not saved. A subsequent correction of the auto-sum is not possible.

Aim the laser beam at the target surface.

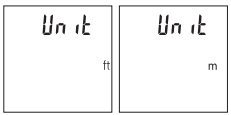
Briefly press the measuring button **2** to initiate the measurement. The current measured value **c** appears in the bottom line of the display. The laser beam is switched off.



To switch on the laser beam, briefly press the measuring button **2**. To initiate another measurement, briefly press the measuring button **2** again. The current measured value **c** is displayed in the bottom line. The previous measured value **b** is displayed in the middle line. In the top line, the auto-sum **a** (the sum of the current and previous measured value) is displayed.

Changing the Unit of Measure

Switch the measuring tool off.



Press and hold the measuring button **2**. When the cursor is on the desired setting, release the measuring button **2**. After releasing, the measuring tool switches itself on with the selected setting.

Display Illumination

The display illumination is continuously switched on. When no button is pressed, the display illumination is dimmed after approx. 10 seconds to preserve the batteries/rechargeable batteries. When no button is pressed for after approx. 30 seconds, the display illumination goes out.

Working Advice

General Information

The reception lens **7** and the laser beam outlet **8** 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 **10** (accessories) and the laser target plate **9** (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 **9** (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 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.

Troubleshooting – Causes and Corrective Measures

Cause	Corrective Measure
Temperature warning indicator (g) flashing; measurement not possible	
The measuring tool is outside the operating temperature range of – 10 °C to + 45 °C.	Wait until the measuring tool has reached the operating temperature
“Error” indication in the display	
The target surface reflects too intensely (e. g. a mirror) or insufficiently (e. g. black fabric), or the ambient light is too bright.	Work with the laser target plate **9** (accessory)

Cause	Corrective Measure
The laser beam outlet **8** or the reception lens **7** are misted up (e. g. due to a rapid temperature change).	Wipe the laser beam outlet **8** and/or the reception lens **7** dry using a soft cloth
The calculated auto-sum is greater than 99 999 m.	Divide calculation into intermediate steps
Measuring result not plausible	
The target surface does not reflect correctly (e. g. water, glass).	Cover off the target surface
The laser beam outlet **8** or the reception lens **7** are covered.	Make sure that the laser beam outlet **8** or the reception lens **7** are unobstructed
Obstruction in path of laser beam	Laser point must be completely on target surface.
The indication remains unchanged or the measuring tool reacts unexpectedly after pressing a button	
Software error	Remove the batteries and start the measuring tool again after reinserting them.

The measuring tool monitors the proper function for each measurement. When a defect is detected, all indicators on the display flash. In this case, or when the corrective measures listed above cannot correct the error, have your dealer forward the measuring tool to an authorised Bosch after-sales service.

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

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorised after-sales service centre for Bosch power tools. Do not open the measuring tool yourself.

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.

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
Service Hotline: 4008268484
Fax: (0571) 87774502
E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

HK and Macau Special Administrative Regions
Robert Bosch Hong Kong 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

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

Philippines
Robert Bosch, Inc.
28th Floor Fort Legend Towers,
3rd Avenue corner 31st Street,
Fort Bonifacio Global City,
1634 Taguig City, Philippines
Tel.: (02) 8703871
Fax: (02) 8703870
matheus.contiero@ph.bosch.com
www.bosch-pt.com.ph
Bosch Service Center:
9725-27 Kamagong Street
San Antonio Village
Makati City, Philippines
Tel.: (02) 8999091
Fax: (02) 8976432
E-Mail: rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

Malaysia
Robert Bosch Sdn. Bhd.
No. 8A, Jalan 13/6
G.P.O. Box 10818
46200 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel.: (03) 79663194
Fax: (03) 79583838
E-Mail: cheehoe.on@my.bosch.com
Toll-Free: 1800 880188
www.bosch-pt.com.my

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, Thailand
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
Thailand
Tel.: 02 7587555
Fax: 02 7587525

Singapore

Powerwell Service Centre Ptd Ltd
65 Ubi Crescent, #06-03 Hola Centre
Singapore 408559
Tel.: 6746 9770/71
Fax: 6746 9760
E-Mail: powerwellsc@gmail.com
Toll-Free: 1800 3338333
www.bosch-pt.com.sg

Vietnam

Robert Bosch Vietnam Co. Ltd
13th Floor , 194 Golden Building
473 Dien Bien Phu Street
Ward 25, Binh Thanh District
84 Ho Chi Minh City
Vietnam
Tel.: (08) 6258 3690
Fax: (08) 6258 3692
Hotline: (08) 6250 8555
E-Mail: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com.vn
www.baohanhbosch-pt.com.vn

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

Egypt

Unimar
20 Markaz kadmat
El tagmoa EL Aoul – New Cairo
Tel: +2 02 224 76091 - 95 / + 2 02 224 78072 - 73
Fax:+2 02 224 78075
E-Mail: adelzaki@unimaregypt.com

Ethiopia

Forever plc
Kebele 2,754, BP 4806,
Addis Ababa , Ethiopia
Tel: +251 111 560 600, +251 111 560 600
E-Mail: foreverplc@ethionet.et

Nigeria

C. Woermann Ltd.
P.O. Box 318
6, Badejo Kalesanwo Street
Matori Industrial Estate
Lagos, Nigeria
Tel: +234 17 736 498, +234 17 730 904
E-Mail: d.kornemann@woermann-nigeria.com

Republic of South Africa

Customer service
Hotline: (011) 6519600

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

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

Western Cape – BSC Service Centre
Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

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

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。**
- **本测量仪器上贴着一个警戒牌 （参考仪器详解图上，以号码 6 标示的部位）。**

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

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

- **如果激光光束射进您的眼睛，请有意识地闭上眼睛并马上将头转出激光光束范围。**
- **请不要对激光装置进行任何更改。**
- **激光辨识镜不可以充当防护眼镜。** 戴上激光辨识镜之后，可以帮助您辨识激光，它并不能保护您免受激光辐射伤害。
- **不可以使用激光辨识镜充当太阳眼镜，也不可以戴着激光辨识镜上街。** 激光辨识镜不具备防护紫外线的功能，并且会减弱您对颜色的识别能力。
- **本仪器只能交给合格的专业人员修理，而且只能使用原厂的备件。** 如此才能够确保仪器的安全性能。
- **不可以让儿童在无人监护的情况下使用激光测量仪。** 他们会因为不留心而扰乱旁人的视线。
- **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作测量仪器。** 测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。

产品和功率描述

按照规定使用机器

测量仪用于测量距离、长度、高度和间距。测量仪适用于内部区域中的测量。

技术数据

数字式激光测距仪	GLM 25
物品代码	3 601 K72 J8.
测量范围 （一般）	0.15 – 25 米[A)]
测量范围 （不利的条件）	20 米[B)]
测量精度 （一般）	±2.0 毫米[A)]
测量精度 （不利的条件）	±3.0 毫米[B)]
最小显示单位	1 毫米
工作温度范围	– 10 ° C ... +45° C
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

数字式激光测距仪	GLM 25
激光束直径 （在摄氏 25 度）约	
– 在 10 米远处	9 毫米 C)
– 在 20 米远处	18 毫米 C)
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	0.09 公斤
尺寸	105 x 41 x 24 毫米
保护种类	IP 54 （防尘，防溅） D)
电池	2 x 1.5 伏特 LR03 (AAA)
电池数目	2 x 1.2 伏特 HR03 (AAA)
测量模式下电池寿命约	5 小时
调整尺寸单位	●

A) 在从测量仪的后缘起测量时，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。此外要考虑到一个 ±0.05 毫米 / 米的影响。

B) 在从测量仪的后缘起测量时，适用于目标反射能力弱（例如黑色纸板），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) 激光线的宽度取决于表面特性和环境条件。

D) 电池盒除外

仪器铭牌上的序列号码（仪器详解上标示着 **5** 的位置）便是仪器的识别码。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

1 显示屏
2 测量按键
3 电池盒盖
4 电池盒盖的固定扳扣
5 序列号码
6 激光警戒牌
7 接收透镜
8 激光放射口
9 激光靶*
10 激光辨识镜*
11 保护套*

***图表或说明上提到的附件，并非包含在供货范围中。**

显示图

- **a** 自动求和
- **b** 之前的测量值
- **c** 当前测量值
- **d** 激光被开启
- **e** 长度测量
- **f** 电池电量警告标志
- **g** 温度警告标志
- **h** 错误显示 **"Error"**

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 **3** 时，先按下固定扳扣 **4** 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。

如果在显示器上第一次出现电池图标 ▭，则测量还可以进行大约 15 分钟的时间。

如果电池图形 ▭ 已经开始闪烁，就得更换电池了。此时已经无法继续使用仪器测量。

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。

▶ **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 40）。

开动 / 关闭

如要**接通**测量仪，短按测量按键 **2**。将接通测量仪和激光。

▶ **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。

如要**关闭**测量仪，长按测量按键 **2**。

测量过程 （参考插图 A）

开机后，测量仪处于长度测量功能中。

测量点基准面始终为测量仪的后缘。

将测量仪放到需要的开始点 （如墙壁）上。

如要启动测量，短按测量按键 **2**。之后激光束关闭。如要重新接通激光束，短按测量按键 **2**。如要启动另一次测量，则重新短按测量按键 **2**。

▶ **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 秒最晚 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。

自动求和 （参考插图 B）

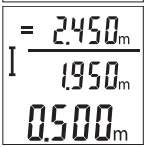
自动求和功能自动给出所有单次测量的总和（例如在材料计算时有所帮助）。

一旦将设备关闭或 5 分钟后未按压按键设备自动关闭，就会删除自动求和的数值。

不存储自动求和的结果。也无法后来修正自动求和的结果。

将激光束瞄准目标面。

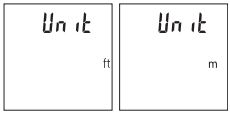
如要启动测量，短按测量按键 **2**。当前测量值 **c** 会显示在显示屏下面一行中。激光束关闭。



如要接通激光束，短按测量按键 **2**。如要启动另一次测量，则重新短按测量按键 **2**。在下面一行中会显示当前测量值 **c**。在中间一行中显示之前的测量值 **b**。在上面一行中显示自动求和的结果 **a**（当前测量值和之前测量值的总和）。

变换测量单位

关闭探测仪。



长按测量按键 **2**。当光标处于需要的设置上时，松开测量按键 **2**。松开后，测量仪以所选择的设置接通。

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 10 秒后暗下来，以节约蓄电池 / 充电电池。30 秒后，无需按压按键，显示屏照明自动熄灭。

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 **7** 和激光发射口 **8**。

测量期间不允许移动测量仪。因此将测量仪尽可能放在固定的止档面或支承面上。

影响测量范围的因素

测量范围取决于照明条件和目标面的反射特性。外来光线过强时，为了更好地看清激光束，可使用激光束护目镜 **10**（附件）和激光目标靶 **9**（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 **9**（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。

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。

故障 – 原因和处理措施

原因	处理措施
温度警告标志 (g) 开始闪烁，无法继续测量	
测量仪超出 –10 °C 至 +45 °C 的工作温度范围。	停下工作静待测量仪的温度回升到工作温度范围内。
显示屏中显示 "Error"	
目标的反射太强 （例如镜子），太弱 （例如黑色物料）或者周围环境太亮。	使用激光瞄准靶 **9** （附件）。
激光发射口 **8** 或接收透镜 **7** 上蒙着一层雾气（由于快速的温差变化）。	使用柔软的布擦干激光发射口 **8** 和接收透镜 **7**。
自动计算出的总和大于 99999 米。	把总运算分割成数个过度运算过程

原因	处理措施
测量结果不可靠	
目标无法正确反射（例如水，玻璃）。	盖住目标。
激光发射口 **8** 和接收透镜 **7** 被遮盖住了。	拿开激光发射口 **8** 和接收透镜 **7** 前的遮盖物。
在激光的射程中存在障碍物。	激光点必须完全投射在目标表面。
指示标志无变化或者在按下按键后测量仪器有出乎意料的反应	
软件出了错误	拿出电池，并在重新装回电池后开动测量仪器。

每次测量时，测量仪都会监控功能是否正常。如果发现故障，显示屏内的所有显示都会闪烁。在这种情况下或者上述补救措施无法排除故障，请将测量仪通过经销商交给博世客户服务部。

维修和服务

维修和清洁

测量仪器必须随时保持清洁。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用潮湿，柔软的布擦除仪器上的污垢。不可以使用洗涤剂或溶剂清洁仪器。

小心地维护，清洁接收透镜 **7**，就好比您清洁眼镜和照相机的透镜一般。

虽然本公司生产的仪器在出厂之前都经过严格的品质检验，如果仍然发生故障，请将仪器交给博世电动工具公司授权的客户服务处修理。不可以擅自打开测量仪器。

顾客服务处和顾客咨询中心

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

www.bosch-pt.com

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的 10 位数货号。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

中国大陆

博世电动工具 （中国）有限公司
中国 浙江省 杭州市
滨江区滨康路 567 号
邮政编码：310052
免费服务热线： 4008268484
传真：(0571) 87774502
电邮：contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

羅伯特 · 博世有限公司
香港北角英皇道 625 號 21 樓
客戶服務熱線：+852 2101 0235
傳真：+852 2590 9762
電郵：info@hk.bosch.com
網站：www.bosch-pt.com.hk

制造商地址：

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

处理废弃物

必须以符合环保要求的方式回收再利用损坏的仪器，附件和包装材料。

不可以把损坏的探测仪和蓄电池 / 电池丢弃在一般的家庭垃圾中！

保留修改权

中文

安全規章

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

- **注意 – 如果未按照本說明書中的指示操作儀器，未使用本說明書推薦的調整裝備，或者使用本儀器進行其它的用途，都可能導致危險的輻射爆炸。**
- **本測量儀器上貼著一個警戒牌 （參考儀器詳解圖上，以號碼 6 標示的部位）。**

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

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

- **萬一雷射光不小心掃向眼睛，應機警地閉上眼睛並立刻將頭轉離光束範圍。**
- **請勿對本雷射裝備進行任何改造。**

- **雷射光束辨識鏡不可以充電防護眼鏡。** 戴上雷射光束辨識鏡之后，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。
- **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、高度和間距。該測量工具適用於內部區域測量。

技術性數據

數字式雷射光束測距儀	GLM 25
物品代碼	3 601 K72 J8.
測量範圍 （標準值）	0.15 – 25 米[A)]
測量範圍 （標準值，在不利條件下）	20 米[B)]
測量精度 （一般）	±2.0 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	1 毫米
工作溫度範圍	– 10 ° C ... +45° C
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 – 在 20 米遠處	 9 毫米[C)] 18 毫米[C)]

數字式雷射光束測距儀	GLM 25
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	0.09 公斤
尺寸	105 x 41 x 24 毫米
保護種類	IP 54 （防塵，防潑水設計） D)
電池	2 x 1.5 伏特 LR03 (AAA)
電池數目	2 x 1.2 伏特 HR03 (AAA)
可測量的電池使用壽命約為	5 小時
測量單位調整	●

A) 以測量工具後緣為測量起點，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。應額外再將影響系數 ±0.05 公釐 ／公尺列入計算。

B) 以測量工具後緣為測量起點，目標物的反射率低 （例如黑色厚紙板），背景照明強烈、操作溫度為 –10 °C 至 +45 °C。應額外再將影響系數 ±0.15 公釐 / 公尺列入計算。

C) 雷射標線的線寬取決於表面特性與環境條件。

D) 電池盒除外

儀器銘牌上的序列號碼 （儀器詳解圖上標示 **5** 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 電池盒蓋
4 電池盒蓋的固定扳扣
5 序列號碼
6 雷射光束警戒牌
7 接收透鏡
8 雷射光束放射口
9 雷射光束靶*
10 雷射光束辨識鏡*
11 保護套*

***插圖中或說明書中提到的附件，并不包含在正常的供貨範圍中。**

顯示圖

- **a** 自動加總
- **b** 先前的測量值
- **c** 目前的測量值
- **d** 雷射光束被開啟
- **e** 長度測量
- **f** 電池電量警告標志
- **g** 溫度警告標志
- **h** 錯誤顯示 **"Error"**

安裝

安裝 / 更換電池

操作儀器時最好使用堿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 **3** 時，先按下固定扳扣 **4** 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 ▭ 變成無格數後，您大約還有 15 分鐘可以進行測量。

如果電池圖形 ▭ 已經開始閃爍，就得更換電池了。 此時已經無法繼續使用儀器測量。

務必同時更換所有的電池或充電電池。 請使用同一制造廠商，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，然后才能夠繼續使用測量儀（參考 " 距離測量的精度檢驗 "，頁數 57)。

開動 / 關閉

若要**啟動**測量工具，按一下測量按鈕 **2**。測量工具和雷射隨即啟動。

- ▶ **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。

若要**關閉**測量工具，則請按下測量按鈕 **2** 較長時間。

測量程序 （參考插圖 A）

測量工具開機後即處於長度測量功能模式中。

測量的基準點永遠都在測量工具的後緣。

將測量工具置於所需的測量起點上 （例如：牆壁）。

按一下測量按鈕 **2** 以進行測量。隨後，雷射光束即關閉。若要重新啟動雷射光束，請按一下測量按鈕 **2**。再按一下測量按鈕 **2** 即可再次進行測量。

▶ **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 秒鐘內會出現測量值，最晚 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。

自動加總 （參考插圖 B）

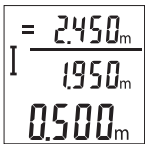
自動加總會自動提供所有單位測量的總和 （例如：這在計算材料時非常實用）。

裝置關機或按鈕無操作 5 分鐘後自動關機後，加總的數值即刪除。

自動加總數值不會被儲存起來。自動加總數值無法進行後續更正。

將雷射光束對準目標物表面。

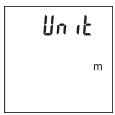
按一下測量按鈕 **2** 以開始進行測量。實際測量值 **c** 隨即顯示在螢幕的下方列中。雷射光束隨即結束。



按一下測量按鈕 **2** 以啟動雷射光束。再按一下測量按鈕 **2**，以進行下一個測量。實際測量值 **c** 會顯示在螢幕的下方列中。中間列則顯示上一次的測量值 **b**。上方列則顯示自動加總數值 **a**（目前測量值和上一次測量值的加總數值）。

選擇測量單位

關閉測距儀。



按下測量按鈕 **2** 較長時間。游標位於所需設定時，放開測量按鈕 **2**。放開按鈕後，測量工具即以所需設定啟動。

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 10 秒鐘後變暗，以維護電池／充電電池的壽命。未操作按鈕約 30 秒鐘後，螢幕照明即熄滅。

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 **7** 和雷射光束發射口 **8**。

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

影響測量範圍的因素

測量範圍取決於光線情況和目標物表面的反射特性。有強烈外來燈光影響下，使用雷射眼鏡 **10**（配件）和雷射目標物遮板 **9**（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 **9**（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。

距離測量的精度檢驗

可如下檢查測量工具的準確度：

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

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

故障 – 原因和處理措施

原因	處理措施
溫度警告標志 (g) 開始閃爍，無法繼續測量	
測量工具超出操作溫度 –10 °C 到 +45 °C。	停下工作靜待測量儀的溫度回升到工作溫度範圍內。
螢幕顯示 "Error"	
目標表面強烈反射 （例如鏡子），反射程度太弱（例如黑色的物料），或者周圍的環境太亮。	使用雷射光束瞄準靶 **9** （附件）。
雷射光束發射口 **8** 或接收透鏡 **7** 上蒙著一層霧氣（由于快速的溫度變化）。	使用柔軟的布擦干雷射光束發射口 **8** 或接收透鏡 **7**。
所計算的自動加總大於 99999 公尺。	把總運算分割成數個過度運算過程
測量結果不可靠	
目標無法正確反射（例如水，玻璃）。	蓋住目標。
雷射光束發射口 **8** 或接收透鏡 **7** 被遮蓋住了。	拿開雷射光束發射口 **8** 或接收透鏡 **7** 前的遮蓋物。
在雷射光束的射程中存在障礙物。	雷射光束點必須完全投射在目標表面。

原因	處理措施
指示標志無變化或者在按下按鍵後測量儀器有出乎意料的反應	
軟件出了錯誤	拿出電池，並在重新裝回電池後開動測量儀器。

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，螢幕上的所有指示器會閃爍。在這種情況下，或上述補救措施無法排除故障情形時，請將該測量工具交由您的經銷商轉給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 **7**，就好比 您清潔眼鏡和照相機的透鏡一般。

雖然本公司生產的儀器在出廠之前都經過嚴格的品質檢驗，如果仍然發生故障，請將儀器交

給博世電動工具公司授權的客戶服務處修理。不可以擅自打開測量儀器。

顧客服務處和顧客咨詢中心

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

博世顧客咨詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

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

台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司
建國北路一段 90 號 6 樓
台北市 10491
電話：(02) 2515 5388
傳真：(02) 2516 1176
www.bosch-pt.com.tw

制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH
羅伯特 · 博世電動工具有限公司
70538 Stuttgart / GERMANY
70538 斯圖加特 / 德國

處理廢棄物

必須以符合環保要求的方式回收再利用損壞的儀器、附件和包裝材料。

不可以把損壞的測距儀和蓄電池 / 電池丟棄在一般的家庭垃圾中!

保留修改權

한국어

안전 수칙

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

- **주의 – 여기에 나와있는 사용장치나 조절장치가 아닌 것을 사용하거나 다른 방법으로 작업할 경우 위험한 방사선 노출을 유발할 수 있습니다 .**
- **본 측정공구는 경고판과 함께 공급됩니다 (측정공구 도면에 6 로 표시).**

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

사람이나 동물에게 레이저 광선을 비춰서는 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.
- **가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오.** 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.

제품 및 성능 소개

규정에 따른 사용

본 측정공구는 거리, 길이, 높이 및 간격을 측정하는 데 사용되며, 실내 측정작업에 적합하게 게끔 설계되어었습니다.

제품 사양

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 25
제품 번호	3 601 K72 J8.
측정 영역 (표준)	0.15–25 m[A)]
측정 영역 (표준 , 부적절한 조건)	20 m[B)]
측정 정확도 (표준)	±2.0 mm[A)]
측정 정확도 (표준 , 부적절한 조건)	±3.0 mm[B)]
최소 표시 단위	1 mm
작동 온도	– 10 ℃ ... +45℃
보관 온도	– 20 ℃ ... +70 ℃
상대 습도 , 최대	90 %
레이저 등급	2
레이저 유형	635 nm, 〈1 mW
레이저빔 직경 (25 ℃의 경우) 약	
– 10 m 거리에서	9 mm[C)]
– 20 m 거리에서	18 mm[C)]

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 25
자동 꺼짐 기능 작동 (대략 경과 후)	
- 레이저	20 s
- 측정공구 (측정 않을 경우)	5 min
EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량	0.09 kg
크기	105 x 41 x 24 mm
보호 등급	IP 54 (먼지 및 분무수 침투 방지) D)
배터리	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
충전용 배터리	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
측정 모드에서 배터리 수명 약	5 h
측정 단위 설정	●

A) 측정공구의 뒷 모서리부터 측정할 경우 , 대상물 (예 : 흰색으로 칠한 벽) 의 반사율 높게 , 배경조명 약하게 , 작동 온도 25 °C. 그 외에도 ±0.05 mm/m 정도 영향받을 수 있음을 고려해야 합니다 .

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

C) 레이저 라인의 폭은 표면 상태와 환경 조건에 따라 달라집니다.

D) 배터리 케이스 탈거됨

귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와있는 일련 번호 **5** 을 확인하십시오.

제품의 주요 명칭

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

1 디스플레이
2 측정 버튼
3 배터리 케이스 덮개
4 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
5 일련 번호
6 레이저 경고판
7 수신 렌즈
8 레이저빔 발사구
9 레이저 표적판*

10 레이저용 안경*

11 안전 케이스*

***도면이나 설명서에 나와 있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다.**

디스플레이 내용

a 자동 합계
b 기존 측정값
c 현재 측정값
d 레이저빔 켜짐
e 길이방향 측정
f 배터리 경고 표시
g 온도 경고 표시
h 오류 표시 **"Error"**

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 **3** 을 열려면 잠금쇠 **4** 를 누르고 배터리 케이스 덮개를 빼십시오. 배터리나

충전용 배터리를 끼우십시오. 이때 배터리 케이스 내면에 나온 것처럼 전극이 제대로 끼워졌는지 확인하십시오.

배터리 기호 ▭ 가 처음으로 디스플레이에 나타난 경우, 약 15 분간 더 측정할 수 있습니다.

배터리 표시 ▭ 가 깜박이면 배터리나 충전용 배터리를 교환해야 합니다. 측정이 더 이상 불가능합니다.

항상 배터리나 충전용 배터리를 모두 동시에 교환해 주십시오. 한 제조사의 동일한 용량의 배터리나 충전용 배터리만을 사용하십시오.

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

작동

기계 시동

- ▶ **측정공구가 켜져 있는 상태에서 자리를 비우지 말고, 사용 후에는 측정공구의 스위치를 끄십시오.** 레이저빔으로 인해 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.

- ▶ **측정공구가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오.**
- ▶ **측정공구를 극심한 온도에서 혹은 온도 변화가 심한 곳에서 사용하지 마십시오.** 예를 들면 측정공구를 자동차 안에 장기간 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- ▶ **측정공구에 강한 충격을 주거나 떨어뜨리지 않도록 하십시오.** 측정공구에 강한 외적인 작용이 가해진 경우 계속 작업하기 전에 반드시 정확도 테스트를 실시해야 합니다(“거리 측정의 정확도 검사” 참조, 73 면).

스위치 켜기 / 끄기

측정공구를 **켜려면** 측정 버튼 **2**를 짧게 누르십시오. 측정공구와 레이저가 켜집니다.

- ▶ **측정공구가 켜져 있는 상태에서 자리를 비우지 말고, 사용 후에는 측정공구의 스위치를 끄십시오.** 레이저빔으로 인해 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.

측정공구를 **끄려면** 측정 버튼 **2**를 길게 누르십시오.

측정 과정 (그림 A 참조)

스위치를 켜면 측정공구는 길이방향 측정 기능에 위치합니다 .

측정의 기준면은 항상 측정공구의 뒷 모서리가 됩니다 .

측정공구를 원하는 측정 시작점 (예 : 벽) 에 두십시오 .

측정을 위해 측정 버튼 **2** 를 짧게 누르면 . 레이저빔이 꺼집니다 . 레이저빔을 다시 켜려면 측정 버튼 **2** 를 짧게 누르십시오 . 다른 측정을 계속하려면 다시 측정 버튼 **2** 를 짧게 누르십시오 .

- ▶ **레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고 , 먼 거리에서라도 레이저빔 안으로 들여다 보지 마십시오 .**

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

자동 합계 (그림 B 참조)

자동 합계 기능을 통해 개별 측정이 이루어진 모든 값의 합계가 자동으로 제시됩니다 (예를 들어 자재 산출 시 유용).

자동 합계값은 장비가 꺼지거나 또는 5 분 동안 아무 버튼도 누르지 않으면 삭제됩니다.

자동 합계값은 저장되지 않습니다. 자동 합계값은 추후에 수정할 수 없습니다.

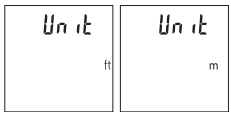
대상물에 레이저빔을 겨누십시오.

측정을 위해 측정 버튼 **2** 를 짧게 누르면, 현재 측정값 **c** 가 디스플레이 하단에 표시됩니다. 레이저빔은 꺼집니다.

레이저빔을 켜려면 측정 버튼 **2** 를 짧게 누르십시오. 다른 측정을 계속하려면 다시 측정 버튼 **2** 를 짧게 누르십시오. 하단에 현재 측정값 **c** 가 표시됩니다. 중간에 기존 측정값 **b** 가 표시됩니다. 상단에 자동 합계 값 **a** (현재 측정값과 기존 측정값의 합계) 가 표시됩니다.

단위 변경하기

측정공구의 스위치를 끄십시오.



측정 버튼 **2** 를 길게 누르십시오. 커서가 원하는 설정 위치에 오면, 측정 버튼 **2** 에서 손을 떼십시오. 손을 떼면 측정공구가 원하는 설정으로 켜집니다.

디스플레이 조명

디스플레이 조명은 계속 켜져 있습니다. 버튼을 누르지 않으면, 디스플레이 조명은 약 10 초 후 배터리 / 충전용 배터리 절약을 위해 어두워집니다. 약 30 초 후 아무 버튼도 누르지 않으면, 디스플레이 조명은 꺼집니다.

사용방법

일반 사항

측정하는 동안 수신 렌즈 **7** 와 레이저빔 발사구 **8** 이 가려져 있어서는 안됩니다.

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 **10** (액세서리) 및 레이저 타켓판 **9** (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 **9** (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 .

거리 측정의 정확도 검사

측정공구의 정확도는 다음과 같이 점검할 수 있습니다 .
- 장기적으로 변하지 않는 측정 구간 약 3 m – 10 m 정도 길이를 선택하십시오 . 공간 너비 , 도어 오프닝 등 정확하게 잘 알고 있는 길이를 선택하십시오 . 측정은 적절한

조건 하에서 이루어져야 합니다. 즉, 측정 구간이 실내 공간 내에 위치해야 하며 측정 대상면은 매끄럽고 잘 반사되어야 합니다.

- 해당 구간을 10 회 연속으로 측정하십시오.

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

고장의 원인과 해결 방법

원인	해결 방법
온도 경고 표시 (g) 가 깜박이고, 측정이 불가능합니다	
측정공구가 작동 온도 − 10 °C ~ +45 °C를 벗어나 있습니다.	측정공구가 작동 온도에 달할 때까지 기다리십시오
디스플레이에 “Error” 표시	
(거울 등) 표적면이 지나치게 반짝이거나 너무 약하고 (검정색 소재) 혹은 주변의 조명이 너무 강합니다.	레이저 표적판 **9** (별매 액세서리) 를 사용하십시오

원인	해결 방법
레이저빔 발사구 **8** 이나 수신 렌즈 **7** 을 흐려진 경우 (예로 급격한 온도 변화로 인해).	부드러운 천으로 레이저빔 발사구 **8** 이나 수신 렌즈 **7** 을 닦아 말리십시오
산출된 자동 합계값이 99999 m 보다 큽니다.	측정을 나누어서 하십시오
측정 결과가 이상할 경우	
표적면이 제대로 반사하지 않습니다 (물이나 유리의 경우).	표적면을 덮습니다
레이저빔 발사구 **8** 이나 수신 렌즈 **7** 가 가려져 있습니다.	레이저빔 발사구 **8** 이나 수신 렌즈 **7**가 가려지지 않도록 합니다.
레이저빔 구간에 장애가 있습니다	레이저 초점이 완전히 표적면에 있어야 합니다
표시기가 변경되지 않거나 버튼을 눌러도 측정공구가 반응하지 않을 경우	
소프트웨어 에러	배터리를 뺐다가 다시 끼운 다음 , 측정공구를 다시 작동하십시오.

본 측정공구는 측정할 때마다 제대로 작동하는지 감시합니다. 결함이 발견되면, 디스플레이에

모든 표시가 깜박입니다 . 모든 표시가 깜박이는 경우 , 또는 상기 언급된 해결 방법으로 고장을 해결할 수 없는 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 **7** 는 안경이나 카메라 렌즈를 다루듯이 조심스럽게 관리하십시오 .

세심한 제작과 검사에도 불구하고 측정공구가 불량한 경우가 있다면 보쉬 지정 전동공구 서비스 센터에 수리를 의뢰하십시오 . 측정공구를 직접 열어 분해하지 마십시오 .

보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다 .

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

고객 콜센터 : 080-955-0909

이메일 상담 :

Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10 자리의 부품번호를 알려주십시오 .

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

처리

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

측정공구와 배터리 팩 / 배터리를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오 !

위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다 .

ภาษาไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดเพื่อจะได้สามารถใช้เครื่องมือวัดทำงานได้อย่างปลอดภัย หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำต่อไปนี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบอย่าทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือวัดนี้ลบเลือน เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี และหากเครื่องมือวัดนี้ถูกส่งต่อไปยังผู้อื่น ให้ส่งมอบคำแนะนำเหล่านี้ไปด้วย

- ▶ **ข้อควรระวัง – การใช้อุปกรณ์ปฏิบัติงานหรืออุปกรณ์ปรับแต่งอื่นๆ หรือการใช้วิธีการทำงานที่นอกเหนือไปจากที่กล่าวถึงในที่นี้ อาจทำให้ได้รับรังสีที่เป็นอันตรายได้**
- ▶ **เครื่องมือวัดนี้จัดส่งมาพร้อมป้ายเตือน (หมายเลข 6 ในภาพประกอบของเครื่องมือวัด)**

- **หากข้อความของป้ายเตือนไม่ได้พิมพ์เป็นภาษาของท่าน ก่อนใช้งานครั้งแรก ให้ติดป้ายเตือนที่พิมพ์เป็นภาษาของท่านที่จัดส่งมาทับลงบนป้ายเดิม**

อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคน หรือสัตว์ และตัวท่านเองอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์โดยตรง หรือลำแสงเลเซอร์ที่สะท้อน ในลักษณะนี้จะสามารถทำให้คนตาพร่า ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือทำลายดวงตาได้

- **ถ้าแสงเลเซอร์เข้าตา ต้องปิดตาและหันศีรษะออกจากลำแสงในทันที**
- **อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อุปกรณ์เลเซอร์**
- **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีจากลำแสงเลเซอร์
- **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ขับรถยนต์** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังทำให้มองเห็นแสงสีไม่ชัดเจน
- **การซ่อมแซมเครื่องมือวัดควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้อะไหล่แท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้

มั่นใจได้ว่าสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ

- ▶ **อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล** เด็กๆ อาจทำให้ผู้อื่นตาบอดโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในบรรยากาศที่มีโอกาสระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟได้ แก๊ส หรือฝุ่นละออง** ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดระยะทาง ความยาว ความสูง และช่องว่าง เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้วัดภายในอาคาร

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล	GLM 25
หมายเลขสินค้า	3 601 K72 J8.
ช่วงการวัด (ปกติ)	0.15–25 ม.[A)]

เครื่องมือวัดระยะหาง ด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล	GLM 25
ช่วงการวัด (ปกติ สภาวะที่ไม่เหมาะสม)	20 ม.[B)]
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)	±2.0 มม.[A)]
ความแม่นยำการวัด (ปกติ สภาวะที่ไม่เหมาะสม)	±3.0 มม.[B)]
หน่วยแสดงการวัดต่ำสุด	1 มม.
อุณหภูมิปฏิบัติงาน	–10 °C ... +45 °C
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.[C)]
– ที่ระยะ 20 ม.	18 มม.[C)]
การปิดเครื่องอัตโนมัติ โดยประมาณ	
– เลเซอร์	20 วินาที
– เครื่องมือวัด (เมื่อไม่มีการวัด)	5 นาที

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล	GLM 25
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014	0.09 กก.
ขนาด	105 x 41 x 24 มม.
ระดับการคุ้มกัน	IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก) [D)]
แบตเตอรี่	2 x 1.5 โวลท์ LR03 (AAA)
แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้	2 x 1.2 โวลท์ HR03 (AAA)
อายุแบตเตอรี่ในโหมดการวัด ประมาณ	5 ชั่วโมง
การตั้งค่าหน่วยของการวัด	●

A) สำหรับการวัดจากขอบหลังของเครื่องมือวัด มีการสะท้อนแสงของเป้าหมายสูง (ต.ย. เช่น ผนังทาสีขาว) แสงไฟพื้นหลังอ่อน และอุณหภูมิใช้งาน 25 °C ต้องนำผลกระทบจากส่วนเบี่ยงเบน ±0.05 มม./ม. มาคิดด้วย

B) สำหรับการวัดจากขอบหลังของเครื่องมือวัด มีการสะท้อนแสงของเป้าหมายน้อย (ต.ย. เช่น แผ่นกระดาษสีดำ) แสงไฟพื้นหลังแรง และอุณหภูมิใช้งาน –10 °C ถึง +45 °C ต้องนำผลกระทบจากส่วนเบี่ยงเบน ±0.15 มม./ม. มาคิดด้วย

C) ความกว้างของเส้นเลเซอร์ขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นผิว และสภาพแวดล้อม

D) ยกเว้นช่องแบตเตอรี่

เครื่องมือวัดนี้มีหมายเลขเครื่อง **5** บนแผ่นป้ายรุ่น

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

1 จอแสดงผล
2 ปุ่มวัด
3 ฝาแบตเตอรี่
4 ตัวล็อคฝาแบตเตอรี่
5 หมายเลขเครื่อง
6 ป้ายเตือนแสงเลเซอร์
7 เลนส์รับแสง
8 ทางออกลำแสงเลเซอร์
9 แผ่นเป้าหมายเลเซอร์*
10 แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์*
11 กระเป๋าใส่เครื่องมือวัด*

***อุปกรณ์ประกอบในภาพประกอบหรือในคำอธิบาย ไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน**

ชิ้นส่วนแสดงผล

- **a** ผลรวมอัตโนมัติ
- **b** ค่าจากการวัดก่อนหน้านี้
- **c** ค่าจากการวัดปัจจุบัน
- **d** สัญลักษณ์เปิดสวิทช์เลเซอร์
- **e** การวัดความยาว
- **f** ไฟเตือนแบตเตอรี่ต่ำ
- **g** การเตือนอุณหภูมิ
- **h** ตัวบ่งชี้ข้อผิดพลาด **"Error"**

การประกอบ

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์-แมงกานีส หรือแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ สำหรับการทำงานของเครื่องมือวัด

สำหรับการวัดจำนวนไม่มาก สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.2 โวลท์แทนแบตเตอรี่ 1.5 โวลท์

เมื่อต้องการเปิดฝาแบตเตอรี่ **3** ให้กดตัวล็อค **4** และถอดออก ใส่แบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้เข้าไป ขณะใส่ ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในของช่องใส่แบตเตอรี่

หากสัญลักษณ์แบตเตอรี่ ▭ ปรากฏบนจอแสดงผลครั้งแรก หลังจากนั้นสามารถวัดได้อีกประมาณ 15 นาที

เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่ ▭ บนจอแสดงผลกะพริบ ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ ไม่สามารถใช้เครื่องมือวัดได้อีก

เปลี่ยนแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ทุกก้อนพร้อมกันเสมอ อย่านำแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ต่างยี่ห้อหรือต่างประเภทมาใช้รวมกัน

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

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นใช้งาน

- ▶ **อย่าเปิดเครื่องมือวัดทิ้งไว้โดยไม่ควบคุมดูแล และให้ปิดเครื่องมือวัดหลังใช้งาน** ลำแสงเลเซอร์อาจทำให้บุคคลอื่นตาพร่าได้
- ▶ **ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง**

- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก** ตัวอย่าง เช่น อย่าปล่อยเครื่องไว้ในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้เครื่องทำงาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดอาจมีความแม่นยำน้อยลง
- ▶ **หลีกเลี่ยงอย่าให้เครื่องมือวัดตกหล่นหรือถูกกระทบอย่างรุนแรง** เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ขอแนะนำให้ทำการตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง" หน้า 90)

การเปิดและปิดเครื่อง

เปิดสวิทช์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด **2** สั้นๆ เครื่องมือวัดและแสงเลเซอร์จะเปิดทำงาน

- ▶ **อย่าเปิดเครื่องมือวัดทิ้งไว้โดยไม่ควบคุมดูแลและให้ปิดเครื่องมือวัดหลังใช้งาน** ลำแสงเลเซอร์อาจทำให้บุคคลอื่นตาพร่าได้

ปิดสวิทช์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด **2** นานสักครู่

กระบวนการวัด (ดูภาพประกอบ A)

หลังจากเปิดสวิทช์แล้ว เครื่องมือวัดจะอยู่ในฟังก์ชั่นการวัดความยาว

ระดับอ้างอิงสำหรับการวัดคือขอบด้านหลังของเครื่องมือวัดเสมอ

วางเครื่องมือวัดที่จุดเริ่มต้นที่ต้องการวัด (ต.ย. เช่น ผนังห้อง)

เมื่อต้องการเริ่มต้นการวัดระยะให้กดปุ่มวัด **2** สั้นๆ หลังจากนั้นแสงเลเซอร์จะปิดลงเมื่อต้องการเปิดแสงเลเซอร์อีกครั้งให้กดปุ่มวัด **2** สั้นๆ เมื่อต้องการเริ่มต้นการวัดระยะอื่นต่อไปให้กดปุ่มวัด **2** สั้นๆ อีกครั้ง

- ▶ **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

หมายเหตุ: โดยทั่วไปค่าจากการวัดจะปรากฏภายใน 0.5 วินาที และ 4 วินาทีเป็นอย่างช้าที่สุด ระยะเวลาที่ใช้ในการวัดขึ้นอยู่กับระยะทาง แสง และคุณสมบัติการสะท้อนแสงของพื้นผิวเป้าหมาย เมื่อเสร็จสิ้นการวัด แสงเลเซอร์จะปิดโดยอัตโนมัติ

ผลรวมอัตโนมัติ (ดูภาพประกอบ B)

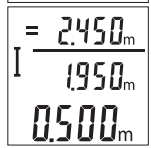
ผลรวมอัตโนมัติจะรวมยอดผลของการวัดแต่ละครั้งทั้งหมด (ต.ย. เช่น ช่วยในการคำนวณวัสดุ)

ค่าของผลรวมอัตโนมัติจะถูกลบในทันทีที่ปิดสวิทช์เครื่อง และเครื่องจะปิดสวิทช์เองโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ ภายใน 5 นาที

ผลรวมอัตโนมัติจะไม่ถูกบันทึกไว้ การแก้ไขผลรวมอัตโนมัติในภายหลังจะกระทำไม่ได้

เล็งลำแสงเลเซอร์ไปยังพื้นผิวเป้าหมาย

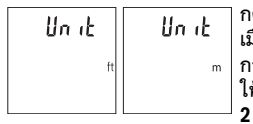
เมื่อต้องการเริ่มต้นการวัดระยะ ให้กดปุ่มวัด **2** สั้นๆ ค่าจากการวัดปัจจุบัน **c** จะแสดงในบรรทัดล่างของจอแสดงผล แสงเลเซอร์จะปิด



เมื่อต้องการเปิดแสงเลเซอร์ให้กดปุ่มวัด **2** สั้นๆ เมื่อต้องการเริ่มต้นการวัดระยะอื่นต่อไปให้กดปุ่มวัด **2** สั้นๆ อีกครั้ง ในบรรทัดล่างจะปรากฏค่าจากการวัดปัจจุบัน **c** ในบรรทัดกลางจะปรากฏค่าจากการวัดก่อนหน้านี้ **b**ในบรรทัดบนจะปรากฏผลรวมอัตโนมัติ **a** (ผลรวมของค่าจากการวัดปัจจุบันและก่อนหน้านี้)

การเปลี่ยนหน่วยของการวัด

ปิดสวิทช์เครื่องมือวัด



กดปุ่มวัด **2** นานสักครู่ เมื่อเคอร์เซอร์อยู่ที่การตั้งค่าที่ต้องการ ให้ปล่อยนิ้วจากปุ่มวัด **2** หลังจากปล่อยนิ้วแล้ว เครื่องมือวัดจะเปิดสวิทช์ที่การตั้งค่าที่เลือกไว้

การเปิดแสงสว่างหน้าจอแสดงผล

แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะติดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ถ้าไม่มีการกดปุ่มใดๆ แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะหรี่ลงภายใน 10 วินาที ทั้งนี้เพื่อประหยัดแบตเตอรี่/แบตเตอรี่แพ็ค แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะดับลงโดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ หลังจากนั้นประมาณ 30 วินาที

ข้อแนะนำในการทำงาน

ข้อแนะนำทั่วไป

เมื่อวัดงานต้องไม่มีสิ่งใดปิดบังเลนส์รับแสง **7** และทางออกลำแสงเลเซอร์ **8**

ต้องไม่เคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดในระหว่างทำการวัด ดังนั้นให้วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวรองรับหรือทาบกับผนังหยุดที่แข็งแรงเท่าที่เป็นไปได้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อช่วงการวัด

ช่วงการวัดขึ้นอยู่กับสภาพแสงและคุณสมบัติการสะท้อนแสงของพื้นผิวเป้าหมาย ให้สวมแว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ **10** (อุปกรณ์ประกอบ) และใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **9** (อุปกรณ์ประกอบ) หรือบังร่มพื้นผิวเป้าหมาย เพื่อจะได้มองเห็นลำแสงเลเซอร์ได้ชัดเจนขึ้นเมื่อมีแสงไฟแรงจากภายนอก

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การวัด

เนื่องจากผลพิเศษเชิงฟิสิกส์ การวัดอาจมีความผิดพลาดได้เมื่อวัดบนพื้นผิวที่แตกต่างกันดังต่อไปนี้:
- พื้นผิวที่โปร่งแสง (ต.ย. เช่น แก้ว น้ำ)
- พื้นผิวที่สะท้อนแสง (ต.ย. เช่น โลหะขัดมัน กระจก)
- พื้นผิวที่มีรูพรุน (ต.ย. เช่น วัสดุฉนวน)
- พื้นผิวโครงสร้าง (ต.ย. เช่น งานหล่อผิวหยาบ หินธรรมชาติ)

ถ้าจำเป็น อาจใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **9** (อุปกรณ์ประกอบ) บนพื้นผิวเหล่านี้

นอกจากนี้ ความผิดพลาดจากการวัดอาจเกิดขึ้นได้เมื่อส่องพื้นผิวเป้าหมายที่อยู่ในตำแหน่งเอียง

นอกจากนี้ ชั้นของอากาศที่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงหรือแสงสะท้อนจากวัตถุอื่น ก็มีผลกระทบต่อค่าจากการวัดเช่นกัน

การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง

ความแม่นยำของเครื่องมือวัดสามารถตรวจสอบได้ดังนี้:
- เลือกระยะวัดถาวรที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงที่มีความยาวประมาณ 3 ถึง 10 เมตร โดยที่ท่านทราบความยาวนี้แล้วอย่างแม่นยำ (ต.ย. เช่น ความกว้างห้อง หรือ ช่องประตู) ควรทำการวัดภายใต้เงื่อนไขที่ดี นั่นคือ ระยะทางที่วัดควรอยู่ในอาคาร และพื้นผิวเป้าหมายของการวัดควรราบเรียบและสะท้อนแสงได้ดี

– วัดระยะทาง 10 ครั้งต่อเนื่องกัน

ในระยะการวัดทั้งหมดและภายใต้เงื่อนไขที่ดี ส่วนเบี่ยงเบนสูงสุดของการวัดแต่ละครั้งจากค่าเฉลี่ยต้องไม่เกิน ±4 มม. บันทึกข้อมูลจากการวัดไว้เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบความแม่นยำได้ในภายหลัง

ความผิดพลาด – สาเหตุและมาตรการแก้ไข

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
สัญลักษณ์การเตือนอุณหภูมิ (g) กะพริบ; ทำการวัดไม่ได้	
อุณหภูมิเครื่องมือวัดอยู่นอกช่วงอุณหภูมิใช้งานระหว่าง –10 °C ถึง +45 °C	รอจนกระทั่งอุณหภูมิเครื่องมือวัดอยู่ในช่วงอุณหภูมิใช้งาน
"Error" ปรากฏบนจอแสดงผล	
พื้นผิวเป้าหมายสะท้อนมาก (ต.ย. เช่น กระจก) หรือสะท้อนไม่พอ (ต.ย. เช่น วัตถุสีดำ) หรือแสงรอบด้านสว่างมากเกินไป	ทำงานโดยใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **9** (อุปกรณ์ประกอบ)

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
ทางออกลำแสงเลเซอร์ **8** หรือเลนส์รับแสง **7** เป็นฝ้า (ต.ย. เช่น เนื่องจากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว)	ใช้ผ้านุ่มเช็ด ทางออกลำแสงเลเซอร์ **8** และ/หรือ เลนส์รับแสง **7** ให้แห้ง
ค่าผลรวมอัตโนมัติที่คำนวณได้มากกว่า 99999 ม.	แบ่งการคำนวณเป็นตอนๆ
ผลลัพธ์จากการวัดไม่น่าเป็นไปได้	
พื้นผิวเป้าหมายสะท้อนแสงไม่ถูกต้อง (ตัวอย่าง เช่น น้ำ กระจก)	ปิดพื้นผิวเป้าหมาย
ทางออกลำแสงเลเซอร์ **8** หรือเลนส์รับแสง **7** มีสิ่งกีดขวางหรือปิดบัง	ทำให้ไม่มีสิ่งกีดขวางทางออกลำแสงเลเซอร์ **8** หรือเลนส์รับแสง **7**
มีสิ่งกีดขวางลำแสงเลเซอร์	จุดของลำแสงเลเซอร์ต้องอยู่บนพื้นผิวเป้าหมายอย่างสมบูรณ์
การบ่งบอกยังคงไม่เปลี่ยนแปลง หรือเครื่องมือวัดตอบสนองอย่างที่ไม่ได้คาดไว้หลังกดปุ่ม	
ความผิดพลาดของซอฟต์แวร์	ถอดแบตเตอรี่ออก และสตาร์ทเครื่องมือวัดอีกครั้งหลังใส่แบตเตอรี่กลับเข้าไป

เครื่องมือวัดจะตรวจสอบการทำงานที่ถูกต้องของแต่ละการวัด เมื่อพบความบกพร่อง ตัวบ่งชี้ทั้งหมดจะกะพริบบนจอแสดงผล ในกรณีเช่นนี้ หรือเมื่อมาตราการแก้ไขดังกล่าวข้างต้นไม่สามารถตรวจแก้ความบกพร่องได้ ให้ส่งเครื่องมือวัดเข้ารับการตรวจสอบที่ศูนย์บริการหลังการขายสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บ๊อช

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆ ห้ามใช้สารทำความสะอาดหรือสารละลายใดๆ

บำรุงรักษาเลนส์รับแสง **7** เป็นพิเศษ เช่นเดียวกับการดูแลแว่นตาหรือเลนส์ของกล้องถ่ายรูป

เครื่องมือวัดนี้ผ่านกรรมวิธีการผลิตและการทดสอบอย่างละเอียดถี่ถ้วนมาแล้ว ถึงกระนั้น หากเครื่องเกิดขัดข้อง ต้องส่งเครื่องให้ศูนย์บริการหลังการขายที่ได้รับมอบหมายสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บ๊อช ซ่อมแซม

อย่าเปิดเครื่องมือวัดด้วยตัวเอง

การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:
www.bosch-pt.com
ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ๊อช ยินดีตอบคำถาม เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ในกรณีประกัน ซ่อมแซม หรือซื้อชิ้นส่วนมาเปลี่ยน กรุณาติดต่อ ผู้ขายที่ได้รับแต่งตั้งเท่านั้น

ไทย

บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี้ สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 02 6393111
โทรสาร 02 2384783
บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย

www.bosch.co.th

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

การกำจัดขยะ

เครื่องมือวัด อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ 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 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 dipasok dengan label untuk keselamatan kerja (pada gambar dari alat**

pengukur pada halaman bergambar ditandai dengan nomor 6).

- ▶ **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 dipasok di atas label tersebut.**

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

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

- **Janganlah memakai kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata hitam atau jika sedang mengendarai kendaraan.** Kaca mata untuk melihat sinar laser tidak melindungi mata terhadap sinar ultra violet dan membuat mata tidak mengenali warna dengan baik.
- **Biarkan alat pengukur direparasi hanya oleh para teknisi ahli dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat pengukur ini selalu terjamin.
- **Janganlah membiarkan anak-anak menggunakan alat pengukur dengan sinar laser ini tanpa bimbingan.** Tanpa disengaja anak-anak bisa merusakkan mata orang lain dengan sinar laser.
- **Janganlah menggunakan alat pengukur di ruangan yang terancam bahaya terjadinya ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Di dalam alat pengukur bisa terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.

Penjelasan tentang produk dan daya

Penggunaan

Alat pengukur ini tepat untuk mengukur jarak, panjang, tinggi, dan celah. Alat pengukur ini sesuai untuk mengukur dalam area interior.

Data teknis

Pengukur jarak digital dengan sinar laser	**GLM 25**
Nomor model	3 601 K72 J8.
Area pengukuran (khusus)	0,15 – 25 m[A)]
Area pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	20 m[B)]
Ketepatan pengukuran (yang biasa)	± 2,0 mm[A)]
Ketepatan pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	± 3,0 mm[B)]
Satuan penunjukkan terkecil	1 mm
Suhu kerja	– 10 °C ... + 45°C
Suhu penyimpanan	– 20 °C ... + 70 °C

Pengukur jarak digital dengan sinar laser	**GLM 25**
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 – dengan jarak 20 m	 9 mm[C)] 18 mm[C)]
Pematian otomatis setelah kira-kira – Laser – Alat pengukur (tanpa pengukuran)	 20 s 5 min
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg
Ukuran	105 x 41 x 24 mm
Jenis keamanan	IP 54 (terlindung dari air dan percikan air) [D)]
Baterai Sel baterai	2 x 1,5 V LR03 (AAA) 2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Daya tahan baterai untuk pengoperasian alat sekitar	5 h
Penyetelan unit pengukuran	●

A) Pada saat mengukur dari tepi belakang alat pengukur, berlaku kemampuan refleksi objek yang tinggi (misalnya dinding yang dicat putih), pencahayaan latar belakang lebih lemah dan temperatur pengoperasian sebesar 25 °C. Ditambah dengan pengaruh penghitungan dari ± 0,05 mm/m.

B) Pada saat mengukur dari tepi belakang alat pengukur, berlaku kemampuan refleksi objek yang rendah (misalnya karton hitam), pencahayaan latar belakang lebih kuat dan temperatur pengoperasian – 10 °C sampai + 45 °C. Ditambah dengan pengaruh penghitungan dari ± 0,15 mm/m.

C) Lebar garis laser tergantung pada kondisi permukaan dan kondisi lingkungan.

D) bagian dari kompartemen baterai

Anda bisa mengidentifikasikan alat pengukur Anda dengan pasti, dengan nomor seri **5** pada label tipe.

Bagian-bagian pada gambar

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

1 Display
2 Tombol pengukuran
3 Tutup kotak baterai
4 Penguncian tutup kotak baterai
5 Nomor model

6 Label keselamatan kerja dengan laser
7 Lensa penerimaan sinar laser yang kembali
8 Lubang pengedar sinar laser
9 Reflektor (alat pemantulan) sinar laser*
10 Kaca mata untuk melihat sinar laser*
11 Tas pelindung*

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

Simbol pada display

a Jumlah otomatis
b Nilai pengukuran terdahulu
c Nilai pengukuran aktual
d Laser dihidupkan
e Pengukuran panjang
f Petanda untuk baterai
g Petanda untuk suhu
h Tampilan kesalahan **„Error“**

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 **3**, tekan penguncian tutup kotak baterai **4** dan lepaskan tutup kotak baterai. Masukkan baterai-baterai atau baterai-baterai isi ulang. Jika melakukannya, perhatikan positip negatip sesuai dengan gambar yang berada di bagian dalam dari kotak baterai.

Pertama-tama muncul simbol baterai ▭ pada display, kemudian waktu pengukuran masih berlangsung sekitar 15 menit.

Jika simbol baterai ▭ berkedip-kedip, baterai-baterai atau sel baterai-sel baterai harus digantikan. Alat pengukur sudah tidak bisa digunakan untuk pengukuran.

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

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

Penggunaan

Cara penggunaan

- ▶ **Janganlah meninggalkan alat pengukur yang hidup tanpa pengawasan dan matikan segera alat pengukur setelah penggunaannya.** Sinar laser bisa merusakkan mata dari orang-orang lain.
- ▶ **Lindungilah alat pengukur terhadap cairan dan sinar matahari yang langsung.**
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terkena suhu yang luar biasa atau perubahan suhu yang luar biasa.** Misalnya, janganlah meninggalkan alat pengukur untuk waktu yang lama di dalam mobil. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat pengukur mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian pengukuran alat pengukur bisa terganggu.
- ▶ **Jagalah supaya alat pengukur tidak terbentur atau terjatuh.** Jika alat pengukur terkena daya yang besar dari luar, sebelum melanjutkan penggunaan alat pengukur, lakukanlah selalu pemeriksaan ketelitian pengukuran (lihat „Memeriksa ketepatan pengukuran jarak“, halaman 109).

Menghidupkan/mematikan

Untuk **mengaktifkan** alat pengukur, tekan singkat tombol pengukuran **2**. Alat pengukur dan laser akan diaktifkan.

- ▶ **Janganlah meninggalkan alat pengukur yang hidup tanpa pengawasan dan matikan segera alat pengukur setelah penggunaannya.** Sinar laser bisa merusakkan mata dari orang-orang lain.

Untuk **menonaktifkan** alat pengukur, tekan beberapa saat tombol pengukuran **2**.

Proses pengukuran (lihat gambar A)

Setelah diaktifkan, alat pengukur berada dalam fungsi pengukuran panjang.

Bidang referensi untuk pengukuran adalah selalu tepi belakang alat pengukur.

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

Untuk memicu pengukuran, tekan singkat tombol pengukuran **2**. Lalu, sinar laser akan dinonaktifkan. Untuk kembali mengaktifkan sinar laser, tekan singkat tombol pengukuran **2**. Untuk memicu pengukuran berikutnya, tekan singkat tombol pengukuran **2**.

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

Petunjuk: Biasanya, nilai pengukuran akan ditampilkan dalam 0,5 detik dan paling lambat setelah 4 detik. Periode pengukuran tergantung pada jarak, rasio cahaya, dan karakter refleksi permukaan tujuan. Setelah pengukuran selesai, sinar laser akan secara otomatis dimatikan.

Jumlah otomatis (lihat gambar B)

Jumlah otomatis menunjukkan jumlah seluruh pengukuran tunggal (misalnya akan bermanfaat pada saat menghitung material).

Nilai jumlah otomatis akan terhapus segera setelah alat dinonaktifkan atau nonaktif otomatis setelah 5 menit tidak ada penekanan tombol.

Jumlah otomatis tidak akan disimpan. Koreksi tambahan untuk jumlah otomatis tidak dimungkinkan.

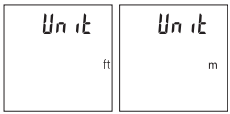
Arahkan sinar laser ke area tujuan.

Untuk memicu pengukuran, tekan singkat tombol pengukuran **2**. Nilai pengukuran aktual **c** akan ditampilkan di bawah baris display. Sinar laser akan dinonaktifkan.

Untuk mengaktifkan sinar laser, tekan singkat tombol pengukuran **2**. Untuk memicu pengukuran berikutnya, tekan singkat tombol pengukuran **2** lagi. Pada baris sisi bawah, akan ditampilkan nilai pengukuran aktual **c**. Pada baris sisi tengah, akan ditampilkan nilai pengukuran sebelumnya **b**. Pada baris sisi atas, akan ditampilkan jumlah otomatis **a** (jumlah dari nilai pengukuran aktual dan nilai pengukuran sebelumnya).

Merubah satuan ukuran

Matikan alat pengukur.



Tekan beberapa saat tombol pengukuran **2**. Ketika kursor berada pada penyetelan yang diinginkan, lepaskan tombol pengukuran **2**. Setelah melepaskan penekanan tombol, alat pengukur akan aktif dengan penyetelan yang dipilih.

Penerangan display

Penerangan display diaktifkan secara permanen. Apabila tidak ada tombol yang ditekan, penerangan display akan meredup setelah sekitar 10 detik untuk menghemat baterai. Setelah 30 detik tidak ada tombol yang ditekan, penerangan display akan padam.

Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

Petunjuk-petunjuk umum

Lensa penerimaan sinar laser yang kembali **7** dan lubang pengedar sinar laser **8** 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 **10** (aksesori) dan panel tujuan laser **9** (aksesori), atau naungi permukaan tujuan.

Pengaruh terhadap hasil pengukuran

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

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

Jika perlu, gunakanlah reflektor (alat pemantulan) sinar laser **9** (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 jarak

Anda dapat memeriksa ketepatan alat pengukur dengan cara sebagai berikut:

- Pilihlah periode rute pengukuran yang tidak berubah dari sekitar 3 hingga 10 m panjang, di mana panjang tersebut Anda ketahui dengan

tepat (misalnya lebar ruang, bukaan pintu). Pengukuran harus dijalankan dalam kondisi yang menguntungkan, misalnya rute pengukuran harus berada dalam ruang dalam dan permukaan tujuan harus direfleksikan dengan halus dan baik.

– Ukur rute 10-kali secara berurutan.

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

Storing – sebabnya dan cara membetulkan

Sebab	Tindakan untuk mengatasi
Petanda untuk suhu (g) berkedip-kedip, pengukuran gagal	
Alat ukur berada di luar suhu operasi dari – 10 °C sampai + 45 °C.	Menunggu sampai alat pengukur berada pada suhu kerja

Sebab	Tindakan untuk mengatasi
Display menampilkan pesan „Error“	
Permukaan target memantulkan terlalu kuat (misalnya kaca) atau terlalu sedikit (misalnya kain hitam), atau cahaya di sekeliling terlalu cerah.	Menggunakan reflektor (alat pemantulan) sinar laser **9** (aksesori)
Lubang pengedar sinar laser **8** atau lensa penerimaan sinar laser yang kembali **7** berembun (misalnya karena perubahan suhu terlalu cepat).	Menggosok lubang pengedar sinar laser **8** atau lensa penerimaan sinar laser yang kembali **7** dengan kain lembut sampai kering
Jumlah otomatis yang dihitung lebih besar dari 99999 m.	Perhitungan dibagikan dalam tahapan
Hasil pengukuran tidak wajar	
Permukaan target tidak memantulkan dengan jelas (misalnya air, bahan gelas).	Menutupi permukaan target

Sebab	Tindakan untuk mengatasi
Lubang pengedar sinar laser **8** atau lensa penerimaan sinar laser **7** tertutup.	Lubang pengedar sinar laser **8** atau lensa penermaan sinar laser **7** dibebaskan dari tutupan
Ada sesuatu yang menghalangi sinar laser	Titik laser harus sepenuhnya berada pada permukaan target.
Data yang ditampilkan tidak berubah atau jika tombol ditekan, alat pengukur berreaksi lain dari yang diharapkan.	
Kesalahan dalam software	Keluarkan baterai-baterai, kemudian start kembali alat pengukur setelah baterai-baterai dipasangkan lagi.

Alat pengukur menjaga fungsi yang benar untuk setiap pengukuran. Apabila terdapat kerusakan, semua tampilan pada display akan berkedip. Jika ini terjadi atau saat tindakan bantuan yang disebutkan di atas tidak dapat memperbaiki kesalahan, kembalikan alat pengukur kepada Customer Service Bosch melalui dealer Anda.

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, bersihkannya dengan lap yang lembab dan lunak. Janganlah menggunakan deterjen atau tiner.

Rawatkan terutama lensa penerimaan sinar laser yang kembali **7** dengan cermat sebagaimana kaca mata atau lensa tustel foto harus dirawat.

Jika pada suatu waktu alat pengukur tidak berfungsi meskipun alat pengukur telah diproduksikan dan diperiksa dengan teliti, maka reparasinya harus dilakukan oleh Service Center perkakas listrik Bosch yang resmi. Janganlah sekali-kali membuka sendiri alat pengukur.

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
Indonesia
Tel.: (021) 3005 5800
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

Cara membuang

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

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

Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Tiếng Việt

Các Nguyên Tắc An Toàn

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

- **Lưu ý – Việc sử dụng để hoạt động khác với mục đích thiết kế hay thiết bị điều chỉnh hoặc ứng dụng với qui trình khác với những gì đề cập ở đây đều có thể dẫn đến phơi nhiễm bức xạ nguy hiểm.**

- **Dụng cụ đo được cung cấp kèm theo một nhãn cảnh báo (được đánh số 6 trong phần mô tả chi tiết của dụng cụ đo trên trang hình ảnh).**

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

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

- **Nếu tia la-ze hướng vào mắt, bạn phải nhắm mắt lại và ngay lập tức xoay đầu để tránh tia-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 hay rác.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngún khói.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Dành Sử Dụng

Dụng cụ đo được thiết kế để đo độ xa, độ dài, độ cao và khoảng cách. Dụng cụ đo thích hợp để đo ở trong nhà.

Thông số kỹ thuật

Máy Đo Khoảng Cách Laze Hiển Thị Số	GLM 25
Mã số máy	3 601 K72 J8.
Biên độ đo (chung)	0,15–25 m[A)]
Biên độ đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	20 m[B)]
Độ đo chính xác (tiêu biểu)	±2,0 mm[A)]
Độ chính xác khi đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	±3,0 mm[B)]
Đơn vị biểu thị thấp nhất	1 mm
Nhiệt độ hoạt động	–10 °C ... +45 °C
Nhiệt độ lưu kho	–20 °C ... +70 °C

Máy Đo Khoảng Cách Laze Hiển Thị Số	**GLM 25**
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 – ở khoảng cách 20 m	 9 mm[C)] 18 mm[C)]
Tự động ngắt mạch sau khoảng – Laze – Dụng cụ đo (ở trạng thái không đo)	 20 s 5 min
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	0,09 kg
Kích thước	105 x 41 x 24 mm
Mức độ bảo vệ	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước) [D)]

Máy Đo Khoảng Cách Laze Hiển Thị Số	**GLM 25**
Pin	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Pin có thể nạp điện lại được	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Tuổi thọ pin trong Vận hành đo là khoảng	5 h
Điều chỉnh đơn vị đo	●

A) Đo từ mép phía sau 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 lực tác động khoảng ±0,05 mm/m.

B) Đo từ mép phía sau của dụng cụ đo, áp dụng cho đối tượng có khả năng phản xạ thấp (ví dụ như một thùng cac-tông màu đen), 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 ±0.15 mm/m.

C) Chiều rộng của tia Laser phụ thuộc vào chất lượng bề mặt và các điều kiện xung quanh.

D) không kể ngăn chứa pin

Dụng cụ đo có thể nhận biết rõ ràng bằng chuỗi số dòng **5** trên nhãn ghi loại máy.

Biểu trưng của sản phẩm

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

1 Màn hiển thị
2 Nút đo
3 Nắp đậy pin
4 Lẫy cài nắp đậy pin
5 Số mã dòng
6 Nhãn cảnh báo laze
7 Thấu kính
8 Lỗ chiếu luồng laze
9 Tấm cọc tiêu laze*
10 Kính nhìn laze*
11 Túi xách bảo vệ*

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

Hiển thị các Phần tử

a Lấy tổng tự động
b Giá trị đo trước đó
c Giá trị đo thực tế
d Laze, hoạt động
e Đo độ dài

f Đèn báo dung lượng pin thấp

g Cảnh báo nhiệt độ

h Hiển thị lỗi **“Error”**

Sự lắp vào

Lắp/Thay Pin

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

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

Để mở nắp đậy pin **3**, nhấn lẫy cài **4** và tháo nắp đậy pin. Lắp pin/pin nạp lại được. Khi lắp vào, hãy lưu ý lắp đúng đầu cực, căn cứ vào dấu hiệu nằm trong khoang chứa pin.

Nếu biểu tượng pin xuất hiện ▭ lần đầu tiên trên màn hình, thì sau đó có thể thực hiện các phép đo khoảng 15 phút.

Khi biểu tượng pin ▭ lóe sáng, pin/pin nạp lại được phải được thay. Không thể tiếp tục đo thêm được nữa.

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 ôtô trong một thời gian dài hơn mức bình thường. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho dụng cụ đo

điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào sử dụng. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.

- ▶ **Tránh không được tác động mạnh hay làm rớt dụng cụ đo.** Sau khi mặt ngoài của dụng cụ đo bị tác động nghiêm trọng, xin để nghị tiến hành kiểm tra độ chính xác (xem “Kiểm tra Độ Chính xác của Phép Đo Khoảng cách”, trang 129) mỗi lần trước khi tiếp tục công việc.

Tắt và Mở

Để **Bật** dụng cụ đo, bạn hãy ấn nhanh vào nút đo **2**. Dụng cụ đo và Laser sẽ được bật lên.

- ▶ **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.

Để **Tắt** dụng cụ đo, bạn hãy ấn và giữ nút đo **2** một lúc.

Quy trình đo (xem hình A)

Sau khi bật lên, dụng cụ đo ở chế độ đo độ dài.

Mức tham chiếu để đo luôn là mép phía sau của dụng cụ đo.

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

Ấn nhanh vào nút đo để thực hiện phép đo **2**. Sau đó, chùm tia laser sẽ tắt. Để bật lại chùm tia laser, bạn hãy ấn nhanh vào nút đo **2**. Ấn nhanh vào nút đo **2** để thực hiện phép đo tiếp theo.

- ▶ **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 muộn nhất là sau 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.

Lấy tổng tự động (xem hình B)

Việc lấy tổng tự động sẽ tự động đưa ra tổng số tất cả các phép đo riêng biệt (ví dụ, hữu ích cho công việc tính vật liệu).

Giá trị tổng tự động sẽ bị xóa khi tắt dụng cụ hoặc để tự động tắt sau 5 phút mà không cần ấn bất kỳ nút nào.

Việc lấy tổng tự động sẽ không được lưu lại. Sau đó sẽ không thể chỉnh sửa việc lấy tổng tự động.

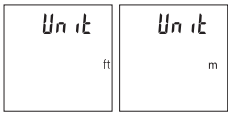
Hãy nhắm chùm tia laser vào bề mặt đối tượng.

Ấn nhanh vào nút đo để thực hiện phép đo **2**. Giá trị đo thực tế **c** sẽ được hiển thị ở hàng bên dưới của màn hình. Chùm tia laser sẽ tắt.

Ấn nhanh vào nút đo để bật chùm tia laser **2**. Ấn nhanh vào nút đo **2** để thực hiện phép đo tiếp theo. Giá trị đo thực tế **c** sẽ được hiển thị ở hàng bên dưới. Giá trị đo trước đó **b** sẽ được hiển thị ở hàng giữa. Việc lấy tổng tự động **a** (tổng giá trị đo thực tế và giá trị đo trước đó) sẽ được hiển thị ở hàng bên trên.

Thay Đổi Đơn Vị Đo Lường

Tắt dụng cụ đo.



Ấn và giữ nút đo một lúc **2**. Khi con trỏ ở vị trí điều chỉnh mong muốn, **2** hãy thả nút đo ra. Sau khi thả ra, hãy bật dụng cụ đo để thực hiện việc điều chỉnh theo lựa chọn.

Hiển thị Ánh Sáng

Đèn chiếu sáng màn hình sẽ sáng liên tục. Nếu không có nút nào được ấn, đèn chiếu sáng màn hình sẽ mờ đi sau khoảng 10 giây để tiết kiệm pin/ắc-quy. Sau khoảng 30 giây mà không có nút nào được ấn đèn chiếu sáng màn hình sẽ tắt.

Hướng Dẫn Sử Dụng

Thông Tin Tổng Quát

Thấu kính **7** và lỗ chiếu luồng laze **8** 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.

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 **10** (phụ kiện) và bảng đối tượng của tia laser **9** (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 tấm **9** (phụ kiện) cho các bề mặt này.

Thêm vào đó, sự đo sai cũng có thể xảy ra khi nhắm bề mặt một mục tiêu dốc nghiêng.

Cũng vậy, các tầng không khí có nhiệt độ thay đổi hay tiếp nhận sự phản chiếu gián tiếp có thể tác động đến trị số đo.

Kiểm tra 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.

Xử Lý Hỏng Hóc – Nguyên Nhân và Biện Pháp Chỉnh Sửa

Nguyên nhân	Biện pháp Chỉnh Sửa
Bộ cảnh báo nhiệt độ (g) cháy sáng; không thể đo được	
Dụng cụ đo nằm ngoài khoảng nhiệt độ vận hành từ −10 °C đến +45 °C.	Đợi cho đến khi dụng cụ đo về lại nhiệt độ hoạt động cho phép
Hiện ra chữ "Error" trên màn hình	
Bề mặt mục tiêu phản chiếu quá mạnh (vd. gương soi) hoặc không đủ (vd. kết cấu màu đen), hoặc ánh sáng chung quanh quá sáng.	Vận hành với cọc tiêu laze tấm **9** (phụ kiện)
Lỗ chiếu luồng laze **8** hay thấu kính **7** bị mờ hơi nước (vd. do sự thay đổi nhiệt độ nhanh chóng).	Lau lỗ chiếu luồng laze **8** và/hay thấu kính **7** cho khô bằng mảnh vải mềm

Nguyên nhân	Biện pháp Chỉnh Sửa
Kết quả tính toán lấy tổng tự động lớn hơn 99999 m.	Chia sự tính toán thành các bước trung gian
Kết quả đo không đáng tin cậy	
Bề mặt mục tiêu không phản chiếu chuẩn xác (vd. nước, thủy tinh).	Bề mặt mục tiêu bị che phủ
Lỗ chiếu luồng laze **8** hay thấu kính **7** bị che phủ.	Đảm bảo cho lỗ chiếu luồng laze **8** hay thấu kính **7** không bị che ngăn
Chướng ngại vật trên đường đi của luồng laze	Điểm chiếu laze phải đến mục tiêu được thông suốt.
Chỉ thị vẫn giữ nguyên không đổi hay dụng cụ đo phản ứng bất ngờ sau khi nhấn một nút	
Lỗi phần mềm	Tháo pin ra và khởi động dụng cụ đo lại lần nữa sau khi gắn pin vào lại.

Dụng cụ đo kiểm soát độ chính xác của mỗi phép đo. Nếu phát hiện ra lỗi, thì toàn bộ chữ trên màn hình sẽ nháy. Trong trường hợp này, hoặc nếu các biện pháp khắc phục nêu trên không thể loại bỏ lỗi, xin hãy chuyển dụng cụ đo đến bộ phận dịch vụ khách hàng của Bosch thông qua đại lý bán hàng của bạn.

Bảo Dưỡng và Bảo Quản

Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Luôn luôn giữ cho dụng cụ đo thật sạch sẽ.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch bụi bẩn bằng một mảnh vải mềm và ẩm. Không sử dụng bất cứ chất tẩy rửa hay dung môi nào.

Cất giữ thấu kính **7** ở nơi riêng biệt, cách bảo quản giống như cách cần giữ gìn kiếng đeo mắt hay thấu kính máy ảnh.

Nếu giả như dụng cụ đo bị trục trặc dù đã được theo dõi cẩn thận trong quá trình sản xuất và đã qua chạy kiểm tra, sự sửa chữa phải do trung tâm bảo hành-bảo trì dụng cụ điện cầm tay Bosch ủy nhiệm thực hiện. Bạn không được tự ý tháo mở dụng cụ đo ra.

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.

Việt Nam

Công ty Trách Nhiệm Hữu Hạn Robert Bosch
Việt Nam, PT/SVN
Tầng 10,194 Golden Building
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Thành Phố Hồ Chí Minh
Việt Nam
Tel.: (08) 6258 3690 Ext 413
Fax: (08) 6258 3692
hieu.lagia@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com

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.