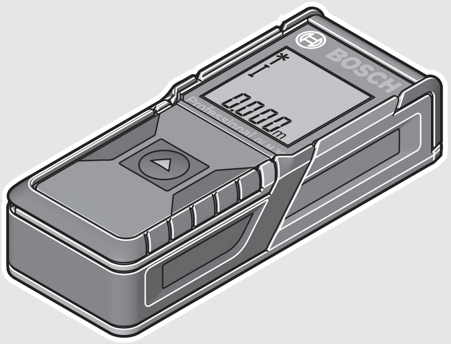


Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 297 (2016.05) I / 114

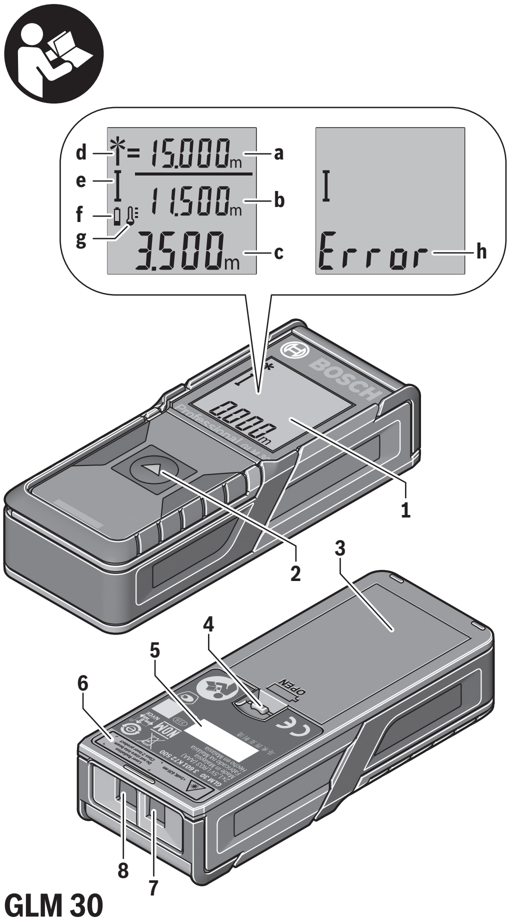
1 609 92A 297

GLM 30 Professional

BOSCH

en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
cn 正本使用说明书
tw 原始使用說明書
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
ar تعليمات التشغيل الأصلية
fa دفترچه راهنمای اصلی

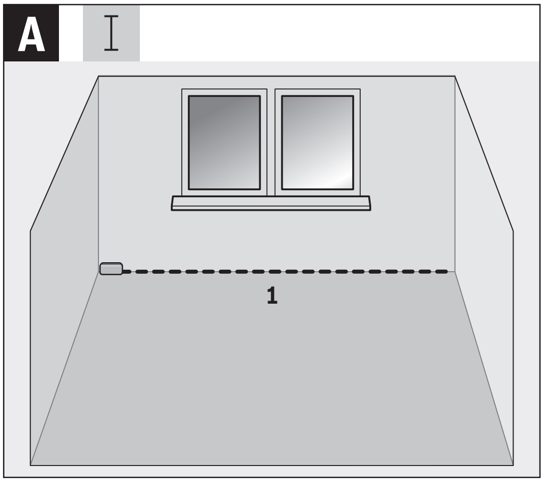
English. . . . . Page 6
Français . . . . Page 21
Español . . . . .Página 31
中文 . . . . .页 42
中文 . . . . .頁 52
ภาษาไทย . . . . .หน้า 61
Bahasa Indonesia . . . . Halaman 72
Tiếng Việt . . . . .Trang 82
عربي . . . . صفحة 103
فارسی . . . . صفحه 113


15.000 m
11.500 m
3.500 m
Error
a
b
c
d
e
f
g
h
BOSCH
0.000 m
OPEN
1
2
3
4
5
6
7
8

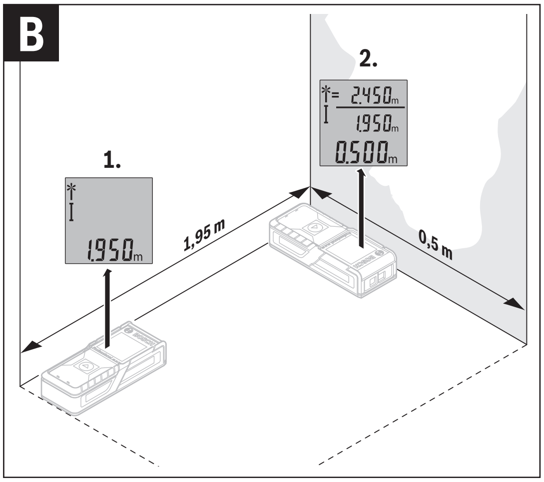
GLM 30

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 4 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

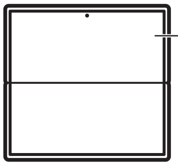
A



B

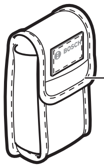


OBJ_BUCH-2099-004.book Page 5 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM



9
2 607 001 391

10
1 608 M00 05B



11
2 609 160 194

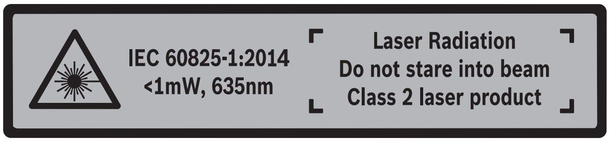
OBJ_BUCH-2099-004.book Page 6 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

English

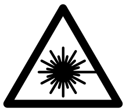
Safety Notes

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 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.
- **Do not make any modifications to the laser equipment.**

Product Description and Specifications

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

Intended Use

The measuring tool is intended for measuring distances, lengths, heights, and clearances. The measuring tool is suitable for measuring indoors.

Technical Data

Digital Laser Measure		GLM 30
Article number	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
Measuring range (typical)	0.15 – 30 m A)	0.15 – 30 m A)
Measuring range (typical under unfavourable conditions)	20 m B)	20 m B)
Measuring accuracy (typical)	± 2.0 mm A)	± 2.0 mm A)
Measuring accuracy (typical under unfavourable conditions)	± 3.0 mm B)	± 3.0 mm B)
Lowest indication unit	1 mm	1 mm
Operating temperature	– 10 °C ... + 45°C	– 10 °C ... + 45°C
Storage temperature	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Relative air humidity, max.	90 %	90 %
Laser class	2	2
Laser type	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW

Digital Laser Measure		GLM 30
Laser beam diameter (at 25 °C) approx. – at 10 m distance – at 30 m distance	 9 mm C) 27 mm C)	 9 mm C) 27 mm C)
Automatic switch-off after approx. – Laser – Measuring tool (without measurement)	 20 s 5 min	 20 s 5 min
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.09 kg	0.09 kg
Dimensions	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
Degree of protection	IP 54 (dust and splash proof) D)	IP 54 (dust and splash proof) D)
Batteries Rechargeable batteries	2 x 1.5 V LR03 (AAA) 2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA) 2 x 1.2 V HR03 (AAA)
Individual measurement per battery set	5000	5000
Setting the unit of measure	–	●
Setting the sound	●	–

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, at least 100 individual measurements are still possible.

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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 10 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **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 13) 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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 11 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **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)

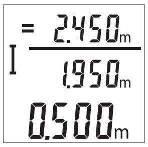
The auto-sum automatically shows the sum of all individual measurements (e.g. useful for the material calculation).

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.

Switching the Sound On and Off (3 601 K72 5..)

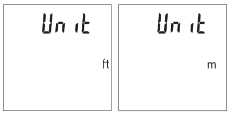
Switch the measuring tool off.

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.

Changing the Unit of Measure (3 601 K72 57.)

Switch the measuring tool off.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 12 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM



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)
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.

Cause	Corrective Measure
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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 15 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 19 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 20 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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!

Battery packs/batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

Great Britain
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.
Tel. Service: (0344) 7360109
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Subject to change without notice.

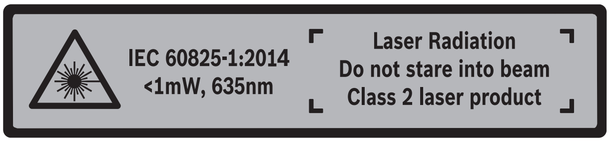
OBJ_BUCH-2099-004.book Page 21 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Français

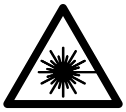
Avertissements de sécurité

Pour une utilisation sans danger et en toute sécurité de l'appareil de mesure, lisez attentivement toutes les instructions et tenez-en compte. Si l'appareil de mesure n'est pas utilisé conformément aux présentes instructions, les dispositifs de protection intégrés dans l'appareil sont susceptibles d'être endommagés. Faites en sorte que les étiquettes d'avertissement se trouvant sur l'appareil de mesure restent toujours lisibles. CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS DANS UN LIEU SÛR ET REMETTEZ-LES À TOUT NOUVEL UTILISATEUR DE L'APPAREIL DE MESURE.

- **Attention – si d'autres dispositifs d'utilisation ou d'ajustage que ceux indiqués ici sont utilisés ou si d'autres procédés sont appliqués, ceci peut entraîner une exposition dangereuse au rayonnement.**
- **Cet appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement (dans la représentation de l'appareil de mesure se trouvant sur la page des graphiques elle est marquée du numéro 6).**



- **Avant la première mise en service, recouvrir le texte de la plaque d'avertissement par l'autocollant fourni dans votre langue.**



Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder soi-même dans le faisceau laser. Vous risquez sinon d'éblouir des personnes, de causer des accidents ou de blesser les yeux.

- **Au cas où le faisceau laser frappe un œil, fermez immédiatement les yeux et déplacez la tête pour l'éloigner du faisceau. Ne jamais apporter de modifications au dispositif laser.**
- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.

- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violets et réduisent la perception des couleurs.
- **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- **Ne pas laisser les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils risqueraient d'éblouir d'autres personnes par mégarde.
- **Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** L'appareil de mesure produit des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.
- **Ne jamais apporter de modifications au dispositif laser.**

Description et performances du produit

Dépliez le volet sur lequel l'appareil de mesure est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est destiné à la mesure de distances, de longueurs, de hauteurs et d'écartements. L'appareil de mesure est conçu pour les mesures en intérieur.

Caractéristiques techniques

Télémètre laser		GLM 30
N° d'article	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
Portée (typique)	0,15 – 30 m A)	0,15 – 30 m A)
Portée (typique, dans des conditions défavorables)	20 m B)	20 m B)
Précision de mesure (typique)	± 2,0 mm A)	± 2,0 mm A)
Précision de mesure (typique, dans des conditions défavorables)	± 3,0 mm B)	± 3,0 mm B)
Plus petite unité d'affichage	1 mm	1 mm
Température de fonctionnement	– 10 °C ... + 45°C	– 10 °C ... + 45°C
Température de stockage	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Humidité relative de l'air max.	90 %	90 %

Télémètre laser		**GLM 30**
Classe laser	2	2
Type de laser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diamètre du faisceau laser env. (à 25 °C) – à une distance de 10 m – à une distance de 30 m	 9 mm C) 27 mm C)	 9 mm C) 27 mm C)
Coupure automatique après env. – Laser – Appareil de mesure (sans mesure)	 20 s 5 min	 20 s 5 min
Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg
Dimensions	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
Type de protection	IP 54 (protection contre la poussière et les projections d'eau) D)	IP 54 (protection contre la poussière et les projections d'eau) D)
Piles Cellules de batterie rechargeables	2 x 1,5 V LR03 (AAA) 2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA) 2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Nombre de mesures par jeu de piles	5000	5000
Réglage de l'unité de mesure	–	●
Réglage de la tonalité	●	–

A) Pour une mesure à partir du bord arrière de l'appareil de mesure, valable pour une cible avec pouvoir de réflexion élevé (par ex. un mur peint en blanc), rétro-éclairage faible et température de fonctionnement de 25 °C. Il convient en plus de prendre en compte un facteur d'imprécision de ± 0,05 mm/m.

B) Pour une mesure à partir du bord arrière de l'appareil de mesure, valable pour une cible avec faible pouvoir de réflexion (par ex. un carton noir), rétro-éclairage fort et température de fonctionnement de – 10 °C à + 45 °C. Il convient en plus de prendre en compte un facteur d'imprécision de ± 0,15 mm/m.

C) La largeur de la ligne laser dépend de la consistance de la surface et des conditions environnantes.

D) Compartiment à piles retiré

Le numéro de série **5** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 24 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Eléments de l’appareil

La numérotation des éléments de l’appareil se réfère à la représentation de l’appareil de mesure sur la page graphique.

1 Ecran
2 Touche de mesure
3 Couvercle du compartiment à piles
4 Dispositif de verrouillage du couvercle du compartiment à piles
5 Numéro de série
6 Plaque signalétique du laser
7 Cellule de réception
8 Sortie rayonnement laser
9 Mire de visée laser*
10 Lunettes de vision du faisceau laser*
11 Etui de protection*

*** Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture.**

Affichages

a Somme automatique
b Valeur de mesure précédente
c Valeur de mesure actuelle
d Laser activé
e Mesure de longueurs
f Alerte du niveau d’alimentation des piles
g Alerte de température
h Affichage d’erreur **« Error »**

Montage

Mise en place/changement des piles

Pour le fonctionnement de l’appareil de mesure, nous recommandons d’utiliser des piles alcalines au manganèse ou des accumulateurs.

Les piles de 1,2 V permettent souvent de réaliser un moins grand nombre de mesures que les piles de 1,5 V.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **3**, appuyez sur le dispositif de verrouillage **4** et retirez le couvercle du compartiment à piles. Introduisez les piles ou les

accumulateurs. Veillez à respecter les polarités qui doivent correspondre à la figure se trouvant à l’intérieur du compartiment à piles.

Quand le symbole pile ▭ apparaît pour la première fois à l’écran, il est possible d’effectuer encore au moins 100 mesures.

Si le symbole de pile ▭ clignote, il faut remplacer les piles ou les éléments d’accu. Il n’est plus possible d’effectuer des mesures.

Remplacez toujours toutes les piles ou tous les accumulateurs en même temps. N’utilisez que des piles ou des accumulateurs de la même marque avec la même capacité.

- **Sortez les piles ou les accus de l’appareil de mesure au cas où l’appareil ne serait pas utilisé pour une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles et les accus peuvent se corroder et se décharger.

Fonctionnement

Mise en service

- **Ne laissez pas sans surveillance l’appareil de mesure allumé et éteignez-le après l’utilisation.** D’autres personnes pourraient être éblouies par le faisceau laser.
- **Protégez l’appareil de mesure contre l’humidité, ne l’exposez pas directement aux rayons du soleil.**
- **N’exposez pas l’appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le stockez pas trop longtemps dans une voiture par ex. S’il est exposé à d’importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent réduire la précision de l’appareil de mesure.
- **Evitez les chocs ou les chutes de l’appareil de mesure.** Lorsque l’appareil de mesure a été soumis à de fortes sollicitations extérieures, effectuez toujours un contrôle de précision avant de continuer à travailler (voir « Contrôle de précision de la mesure des distances », page 28).

Mise en marche/arrêt

Pour **mettre en marche** l’appareil de mesure, appuyez brièvement sur la touche de mesure **2**. L’appareil de mesure et le laser sont activés.

- **Ne laissez pas sans surveillance l’appareil de mesure allumé et éteignez-le après l’utilisation.** D’autres personnes pourraient être éblouies par le faisceau laser.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 26 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyer de façon prolongée sur la touche de mesure **2**.

Processus de mesure (voir figure A)

Après sa mise en marche, l'appareil de mesure se trouve dans le mode Mesure de longueurs.

Le plan de référence pour la mesure est toujours le bord arrière de l'appareil de mesure.

Placez l'appareil de mesure au point de départ souhaité de la mesure (par ex. contre un mur).

Pour déclencher la mesure, appuyez brièvement sur la touche de mesure **2**. Le faisceau laser s'éteint. Pour réactiver le faisceau laser, appuyez brièvement sur la touche de mesure **2**. Pour déclencher une nouvelle mesure, appuyez à nouveau brièvement sur la touche de mesure **2**.

- **Ne dirigez pas le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**

Note : La valeur de mesure s'affiche normalement dans un délai allant de 0,5 s à 4 s. La durée de mesure dépend de la distance, des conditions de luminosité et des propriétés de réflexion de la surface cible. Au terme de la mesure, le faisceau laser s'éteint automatiquement.

Somme automatique (voir figure B)

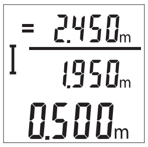
La fonction « Somme automatique » affiche automatiquement la somme de toutes les valeurs mesurées (utile par ex. lors du calcul de matériaux).

La valeur de la somme s'efface dès que l'appareil est arrêté ou bien 5 minutes après le dernier actionnement d'une touche.

La somme calculée n'est pas enregistrée en mémoire. Une correction ultérieure de la somme n'est pas possible.

Pointez le faisceau laser vers la surface cible.

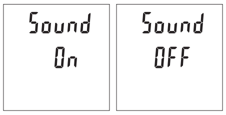
Pour déclencher la mesure, appuyez brièvement sur la touche de mesure **2**. La valeur de mesure actuelle **c** s'affiche sur la ligne inférieure de l'écran. Le faisceau laser s'éteint.



Pour activer le faisceau laser, appuyez brièvement sur la touche de mesure **2**. Pour déclencher une nouvelle mesure, appuyez à nouveau brièvement sur la touche de mesure **2**. La valeur de mesure actuelle **c** s'affiche sur la ligne inférieure de l'écran. La valeur de mesure précédente **b** s'affiche sur la ligne du milieu. La somme automatique **a** (somme de la valeur de mesure actuelle et de la valeur de mesure précédente) s'affiche sur la ligne supérieure.

Activation/désactivation de la tonalité (3 601 K72 5..)

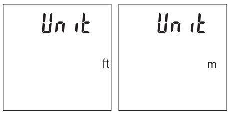
Eteignez l'appareil de mesure.



Appuyez longuement sur la touche de mesure **2**. Relâchez la touche de mesure **2** dès que le curseur se trouve sur le réglage souhaité. Après le relâchement de la touche, l'appareil de mesure se remet en marche avec le réglage sélectionné.

Changement de l'unité de mesure (3 601 K72 57.)

Eteignez l'appareil de mesure.



Appuyez longuement sur la touche de mesure **2**. Relâchez la touche de mesure **2** dès que le curseur se trouve sur le réglage souhaité. Après le relâchement de la touche, l'appareil de mesure se remet en marche avec le réglage sélectionné.

Eclairage de l'écran

L'éclairage de l'écran reste activé en permanence. 10 s après le dernier actionnement d'une touche, l'intensité de l'éclairage diminue pour économiser les piles. Après 30 s d'inactivité, l'éclairage de l'écran s'éteint automatiquement.

Instructions d'utilisation

Indications générales

La cellule de réception **7** et la sortie du faisceau laser **8** ne doivent pas être couvertes lors d'une mesure.

L'appareil de mesure doit rester immobile pendant les mesures. Posez-le pour cette raison sur une surface stable ou appuyez-le contre un rebord.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 28 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Influences sur la plage de mesure

La portée est fonction des conditions de luminosité et des propriétés de réflexion de la surface cible. Pour améliorer la visibilité du faisceau laser en cas de forte luminosité ambiante, portez les lunettes de vision du faisceau laser **10** (accessoire) et utilisez la mire de visée laser **9** (accessoire) ou bien faites en sorte que la surface cible se trouve dans l'ombre.

Influences sur le résultat de mesure

En raison de phénomènes physiques, il n'est pas exclu que les mesures effectuées sur des surfaces différentes donnent des résultats erronés. Ce sont par ex. :
- les surfaces transparentes (telles que verre, eau),
- les surfaces réfléchissantes (telles que métal, verre),
- les surfaces poreuses (telles que matériaux isolants),
- les surfaces à relief (telles que crépi, pierre naturelle).

Le cas échéant, utilisez la mire de visée laser **9** (accessoire) pour ces surfaces.

Les mesures erronées sont également possibles sur les surfaces visées en biais.

Des couches d'air à températures différentes ou les réfléchissements indirects peuvent également influencer la valeur de mesure.

Contrôle de précision de la mesure des distances

La précision de mesure de l'appareil de mesure peut être vérifiée de la manière suivante :
- Choisissez une distance à mesurer invariable dans le temps, dont la longueur (de 3 à 10 m) vous est parfaitement connue (par ex. largeur d'une pièce, largeur d'une porte). La mesure est à effectuer dans des conditions favorables, par exemple à l'intérieur d'une pièce en choisissant une surface cible lisse et bien réfléchissante.
- Mesurez la distance 10 fois de suite.

Dans des conditions favorables, l'écart des valeurs mesurées par rapport à la valeur moyenne ne doit pas excéder ± 4 mm. Consignez par écrit les valeurs mesurées pour pouvoir effectuer ultérieurement des mesures de précision comparatives.

Défaut – Causes et remèdes

Cause	Remède
Alerte de température (g) clignote, mesure n'est pas possible	
L'appareil de mesure se trouve en dehors de la plage de température de fonctionnement allant de – 10 °C à + 45 °C.	Attendre jusqu'à ce que l'appareil de mesure ait atteint la température de fonctionnement

Cause	Remède
Affichage de « Error » sur l'écran	
La surface cible réfléchit trop fortement (par ex. miroir) ou trop faiblement (par ex. tissu noir), ou la lumière ambiante est trop forte.	Utilisez la mire de visée laser **9** (accessoire)
La sortie du faisceau laser **8** ou la cellule de réception **7** sont couvertes de rosée (par ex. à cause d'un changement rapide de température).	A l'aide d'un chiffon mou, essuyez et séchez la sortie du faisceau laser **8** ou la cellule de réception **7**
La somme automatique calculée est supérieure à 99 999 m.	Divisez les calculs en étapes intermédiaires
Résultat de mesure invraisemblable	
La surface cible ne réfléchit pas précisément (par ex. eau, verre).	Couvrez la surface cible
La sortie du faisceau laser **8** ou la cellule de réception **7** est couverte.	Dégagez la sortie du faisceau laser **8** ou la cellule de réception **7**
Obstacle dans le tracé du faisceau laser	Le point laser doit reposer complètement sur la surface cible.
L'affichage reste inchangé ou l'appareil de mesure réagit de manière imprévue à une pression sur une touche	
Erreur de logiciel	Retirez les piles et redémarrez l'appareil de mesure après les avoir remises en place.

L'appareil de mesure gère son bon fonctionnement à chaque mesure. S'il détecte un défaut, tous les affichages se mettent à clignoter. En pareil cas ou si les préconisations mentionnées plus haut ne permettent pas d'éliminer le défaut, adressez-vous à votre Revendeur pour qu'il renvoie l'appareil de mesure au Service Après-vente Bosch.

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

Maintenez l'appareil de mesure propre.

N'immergez jamais l'appareil de mesure dans l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide. N'utilisez pas de détergents ou de solvants.

Traitez notamment la cellule de réception **7** avec le même soin avec lequel il faut traiter les lunettes ou la lentille d'un appareil photo.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci présentait un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de Service Après-Vente agréée pour l'outillage Bosch. Ne démontez pas l'appareil de mesure vous-même.

Service Après-Vente et Assistance

Notre Service Après-Vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :
www.bosch-pt.com
Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres indiqué sur la plaque signalétique du produit.

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

Morocco

Outipro
53, rue du Lieutenant Mahroud Mohamed
20300 Casablanca
Tel. : +212 (0) 522 400 409, +212 (0) 522 400 615
E-Mail: service@outipro.ma

Algeria

Siestal
Zone Industrielle Ihaddaden 06000 Bejaia
Tel : +213 (0) 982 400 991/2
Fax : +213 (0) 3 420 1569
E-Mail: sav@siestal-dz.com

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 31 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Tunisia
Sotel
Z.I. St. Gobin Lotissement SMMT-Lot No 25-99
2014-Megrine Riadh
Tél. : +216 71 427 496
Fax : +216 71 354 175
E-Mail: sotel2@planet.tn

Élimination des déchets

Les appareils de mesure ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Ne jetez pas les appareils de mesure et les accus/piles avec les ordures ménagères !

Les cellules de batterie rechargeables/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposées directement auprès de :
Suisse
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Sous réserve de modifications.

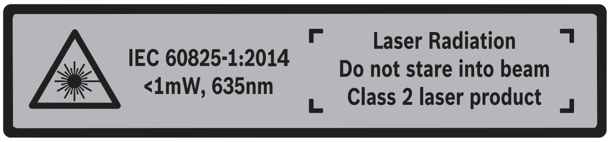
Español

Instrucciones de seguridad

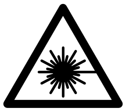
Leer y observar todas las instrucciones, para trabajar sin peligro y riesgo con el aparato de medición. Si el aparato de medición no se utiliza según las presentes instrucciones, pueden menoscabarse las medidas de seguridad integradas en el aparato de medición. Jamás desvirtúe las señales de advertencia del aparato de medición. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES Y ADJÚNTELAS EN LA ENTREGA DEL APARATO DE MEDICIÓN.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 32 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **Atención: en caso de utilizar unos dispositivos de manejo y ajuste diferentes de los aquí indicados, o al seguir un procedimiento diferente, ello puede comportar una exposición peligrosa a la radiación.**
- **El aparato de medición se suministra con una señal de aviso (en la ilustración del aparato de medición, ésta corresponde a la posición 6).**



- **Si la señal de aviso no viene redactada en su idioma, antes de la primera puesta en marcha, pegue encima la etiqueta adjunta en el idioma correspondiente.**



No oriente el rayo láser sobre personas o animales y no mire hacia el rayo láser directo o reflejado. Debido a ello, puede deslumbrar personas, causar accidentes o dañar el ojo.

- **Si la radiación láser incide en el ojo, debe cerrar conscientemente los ojos y mover inmediatamente la cabeza fuera del rayo.**
- **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.
- **Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- **No deje que los niños puedan utilizar desatendidos el aparato de medición por láser.** Podrían deslumbrar, sin querer, a otras personas.
- **No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- **No efectúe modificaciones en el equipamiento del láser.**

Descripción y prestaciones del producto

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato de medición mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

La herramienta está diseñada para medir distancias, longitudes y alturas. Está concebida para la medición en interiores.

Datos técnicos

Telémetro digital por láser		GLM 30
Nº de artículo	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
Margen de medición (típica)	0,15 – 30 m A)	0,15 – 30 m A)
Margen de medición (típico, condiciones desfavorables)	20 m B)	20 m B)
Precisión de medición (típica)	± 2,0 mm A)	± 2,0 mm A)
Precisión de medición (típica, condiciones desfavorables)	± 3,0 mm B)	± 3,0 mm B)
Resolución	1 mm	1 mm
Temperatura de operación	– 10 °C ... + 45°C	– 10 °C ... + 45°C
Temperatura de almacenamiento	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Humedad relativa máx.	90 %	90 %
Clase de láser	2	2
Tipo de láser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diámetro del rayo láser (a 25 °C), aprox. – a una distancia de 10 m – a una distancia de 30 m	 9 mm C) 27 mm C)	 9 mm C) 27 mm C)
Automatismo de desconexión después de aprox. – Láser – Aparato de medición (sin medir)	 20 s 5 min	 20 s 5 min
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg
Dimensiones	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm

Telémetro digital por láser		GLM 30
Grado de protección	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua) D)	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua) D)
Pilas Acumuladores	2 x 1,5 V LR03 (AAA) 2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA) 2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Mediciones individuales por juego de pilas	5000	5000
Ajuste de unidad de medida	–	●
Ajuste de señal acústica	●	–

A) En el caso de mediciones desde el borde trasero del aparato de medición, rige para alta reflexión del objetivo (p. ej. una pared pintada, blanca), débil iluminación de fondo y 25 °C de temperatura de servicio. Adicionalmente se debe contar con una influencia de ± 0,05 mm/m.

B) En el caso de mediciones desde el borde trasero del aparato de medición, rige para pequeña reflexión del objetivo (p. ej. un cartón negro), fuerte iluminación de fondo y – 10 °C hasta + 45 °C de temperatura de servicio. Adicionalmente se debe contar con una influencia de ± 0,15 mm/m.

C) El ancho de la línea láser es dependiente de la naturaleza de la superficie y de las condiciones del entorno.

D) excepto compartimiento de pilas

El número de serie **5** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página ilustrada.

1 Display
2 Tecla de medición
3 Tapa del alojamiento de las pilas
4 Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
5 Número de serie
6 Señal de aviso láser
7 Lente de recepción
8 Salida del rayo láser
9 Tablilla reflectante*

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 35 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

10 Gafas para láser*
11 Estuche de protección*

*** Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie.**

Elementos de indicación

a Auto-suma
b Valor de medición precedente
c Valor de medición actual
d Láser conectado
e Medición de longitud
f Símbolo de la pila
g Símbolo de temperatura
h Indicación de error **"Error"**

Montaje

Inserción y cambio de las pilas

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso, o acumuladores, en el aparato de medición.

Con acumuladores de 1,2 V, eventualmente se pueden realizar menos mediciones que con pilas de 1,5 V.

Para abrir la tapa del alojamiento de la pila **3** presione el enclavamiento **4** y retire la tapa. Inserte las pilas o los acumuladores. Respete la polaridad indicada en la parte interior del alojamiento de las pilas.

Si aparece el símbolo de pila ▭ por primera vez en el display, entonces aún se pueden realizar como mínimo 100 mediciones individuales.

Si el símbolo de la pila ▭ parpadea deberán cambiarse las pilas o acumuladores. En este caso no es posible realizar ninguna medición.

Siempre sustituya todas las pilas o acumuladores al mismo tiempo. Solamente utilice pilas o acumuladores del mismo fabricante e igual capacidad.

- **Saque las pilas o acumuladores del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas y los acumuladores se pueden llegar a corroer o autodescargar.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 36 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **No deje desatendido el aparato de medición estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.** El rayo láser podría llegar a deslumbrar a otras personas.
- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p. ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- ▶ **Evite los golpes fuertes o caídas del aparato de medición.** Si el aparato de medición ha sufrido un mal trato, antes de continuar trabajando con él deberá realizarse una comprobación de la precisión (ver "Comprobación de la precisión en la medición de distancias", página 39).

Conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición oprima brevemente la tecla de medición **2**. El aparato de medición y el láser se conectan.

- ▶ **No deje desatendido el aparato de medición estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.** El rayo láser podría llegar a deslumbrar a otras personas.

Para **desconectar** el aparato de medición, oprima por un tiempo más prolongado la tecla de medición **2**.

Proceso de medición (ver figura A)

Tras la conexión, el aparato de medición se encuentra en la función de medición de longitudes.

El plano de referencia para la medición es siempre el borde trasero del aparato de medición.

Coloque el aparato de medición en el punto de inicio deseado de la medición (p. ej. pared).

Para activar la medición, presione brevemente sobre la tecla de medición **2**. A continuación, se desconecta el rayo láser. Para volver a conectar el rayo láser, presione brevemente sobre la tecla de medición **2**. Para activar otra medición, presione de nuevo brevemente la tecla de medición **2**.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 37 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser, incluso encontrándose a gran distancia.**

Observación: El valor de medición aparece típicamente dentro de 0,5 s y, a más tardar, tras 4 s. La duración de medición es dependiente de la distancia, las condiciones de luz y las características de reflexión de la superficie del objetivo. Una vez finalizada la medición, se desconecta automáticamente el rayo láser.

Auto-suma (ver figura B)

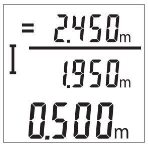
La auto-suma indica automáticamente la suma de todas las mediciones individuales (p. ej. útil en el cálculo de material).

El valor de la auto-suma se borra, tan pronto se desconecta el aparato o al desconectarse automáticamente al cabo de 5 minutos sin presión de tecla.

La auto-suma no se memoriza. No es posible realizar una corrección posterior de la auto-suma.

Ponga la mira del rayo láser sobre la superficie del objetivo.

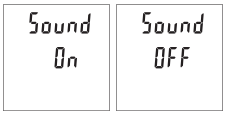
Para activar la medición, presione brevemente sobre la tecla de medición **2**. El valor de medición actual **c** se indica en la línea inferior del display. El rayo láser se desconecta.



Para conectar el rayo láser, presione brevemente sobre la tecla de medición **2**. Para activar otra medición, presione de nuevo brevemente sobre la tecla de medición **2**. En la línea inferior se indica el valor de medición actual **c**. En la línea del medio se indica el valor de medición precedente **b**. En la línea superior se indica la auto-suma **a** (suma de valores de medición actuales y precedentes).

Conexión/desconexión de la señal acústica (3 601 K72 5..)

Apague el aparato de medición.

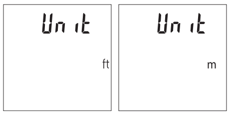


Presione prolongadamente la tecla de medición **2**. Cuando el cursor se encuentre sobre el ajuste deseado, suelte la tecla de medición **2**. Una vez que se ha soltado, el aparato de medición se conecta con el ajuste seleccionado.

Cambio de la unidad de medida (3 601 K72 57.)

Apague el aparato de medición.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 38 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM



Presione prolongadamente la tecla de medición **2**. Cuando el cursor se encuentre sobre el ajuste deseado, suelte la tecla de medición **2**. Una vez que se ha soltado, el aparato de medición se conecta con el ajuste seleccionado.

Iluminación del display

La iluminación del display está permanentemente conectada. Si no tiene lugar una presión de tecla, se atenúa la iluminación del display tras aprox. 10 segundos para la protección de las pilas/los acumuladores. Tras aprox. 30 segundos sin presión de tecla, se apaga la iluminación del display.

Instrucciones para la operación

Indicaciones generales

La lente de recepción **7** y la salida del rayo láser **8** no deben taparse durante la medición.

El aparato de medición no debe moverse durante una medición. Por esta razón, coloque el aparato de medición en lo posible en una superficie fija de tope o de apoyo.

Influencias sobre el alcance

El margen de medición es dependiente de las condiciones de luz y las características de reflexión de la superficie del objetivo. A fin de obtener una mejor visibilidad del rayo láser con fuerte luz de fuente ajena, utilice las gafas ópticas para láser **10** (accesorio) y una tablilla láser reflectante **9** (accesorio), u oscurezca la superficie destino.

Influencias sobre el resultado de medición

Debido a ciertos efectos físicos puede que se presenten mediciones erróneas al medir contra ciertas superficies. Pertenecen a éstas:
- Superficies transparentes (p. ej. vidrio, agua),
- Superficies reflectantes (p. ej. metal pulido, vidrio),
- Superficies porosas (p. ej. materiales aislantes),
- Superficies estructuradas (p. ej. revoque rústico, piedra natural).

Para estas superficies puede que sea necesario emplear la tablilla reflectante **9** (accesorio opcional).

Las mediciones pueden ser erróneas también, si el rayo incide inclinado contra la superficie.

Asimismo pueden afectar a la medición capas de aire de diferente temperatura, o la recepción de reflexiones indirectas.

Comprobación de la precisión en la medición de distancias

Usted puede verificar la precisión del aparato de medición como sigue:

– Seleccione una recorrido de medición duraderamente invariable de aprox. 3 hasta 10 m de longitud, cuya longitud es exactamente conocida (p. ej. ancho de espacio, abertura de puerta). La medición debería realizarse bajo condiciones favorables, es decir, el recorrido de medición debería quedar en el espacio interior y la superficie del objetivo de la medición debería ser lisa y reflectante.
– Mida el recorrido 10 veces seguidas.

La divergencia de las mediciones individuales respecto al valor medio debe ascender a como máximo ± 4 mm, en todo el recorrido de medición bajo condiciones favorables. Protocolarizar las mediciones, para poder comparar la precisión en un momento posterior.

Fallos – causas y soluciones

Causa	Solución
El símbolo de temperatura (g) parpadea y no es posible medir	
El aparato de medición se encuentra fuera de la temperatura de operación de – 10 °C hasta + 45 °C.	Esperar a que el aparato de medición haya alcanzado la temperatura de operación
Indicación de “Error” en el display	
Reflexión excesiva de la superficie de medición (p. ej. un espejo), demasiado débil (p. ej. tela negra), o luz ambiente demasiado intensa.	Utilizar una tablilla láser reflectante **9** (accesorio especial)
Están empañadas la salida del rayo láser **8** o la lente de recepción **7** (p. ej. por un cambio brusco de temperatura).	Secar frotando con un paño suave la salida del rayo láser **8** o la lente de recepción **7**
La auto-suma es superior a 99 999 m.	Subdividir el calculo en varios pasos intermedios
El valor de medición no aparenta ser correcto	
Reflexión indefinida de la superficie de medición (p. ej. agua, vidrio).	Cubrir la superficie de medición
Salida del rayo láser **8** o lente de recepción **7** cubiertas.	Destapar la salida del rayo láser **8** o lente de recepción **7**
Obstáculo en la trayectoria del rayo láser	El haz del láser no deberá incidir parcialmente contra el punto a medir.

Causa	Solución
La indicación en pantalla no varía o el aparato de medición se comporta de forma inesperada al pulsar una tecla	
Fallo del software	Saque las pilas y vuelva a conectar el aparato de medición una vez que las haya vuelto a montar.

El aparato de medición vigila el correcto funcionamiento durante cada medición. Si se detecta un defecto, parpadean todos los indicadores en el display. En este caso, o si los remedios anteriormente mencionados no pueden eliminar un defecto, envíe el aparato de medición a través de su concesionario al Servicio Postventa Bosch.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No usar detergentes ni disolventes.

Cuide especialmente la lente de recepción **7** con igual esmero que unas gafas o una cámara fotográfica.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medición llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch. No abra Ud. el aparato de medición.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:
www.bosch-pt.com
Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

España

Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Fax: 902 531554

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: (0212) 2074511

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405 C.P. 50071
Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel. Interior: (01) 800 6271286
Tel. D.F.: 52843062
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: (0810) 5552020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781, Urb. Chacarilla, San Borja (Edificio Aldo)
Buzón Postal Lima 41 - Lima
Tel.: (01) 2190332

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 42 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Chile
Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia – Santiago
Tel.: (02) 2405 5500

Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

¡No arroje los aparatos de medición, acumuladores o pilas a la basura!

Los acumuladores/pilas inservibles pueden entregarse directamente a:

España
Servicio Central de Bosch
Servilotec, S.L.
Polig. Ind. II, 27
Cabanillas del Campo
Tel.: +34 9 01 11 66 97

Reservado el derecho de modificación.

中文

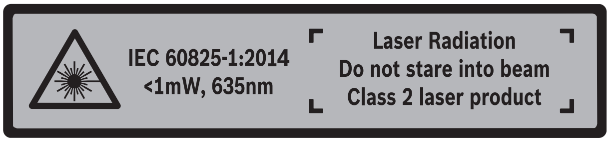
安全规章

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。

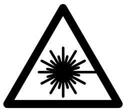
- **注意－如果未按照本说明书中的指示操作仪器，未使用本说明书推荐的调整装备，或者使用本仪器进行其它的用途，都可能导致危险的辐射爆炸。**

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 43 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **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。**
- **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。
- **请不要对激光装置进行任何更改。**

产品和功率描述

请翻开标示了仪器图解的折叠页，阅读本说明书时必须翻开折叠页参考。

按照规定使用机器

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 30
物品代码	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
测量范围 （一般）	0.15 – 30 米 A)	0.15 – 30 米 A)
测量范围 （不利的条件）	20 米 B)	20 米 B)
测量精度 （一般）	±2.0 毫米 A)	±2.0 毫米 A)
测量精度 （不利的条件）	±3.0 毫米 B)	±3.0 毫米 B)
最小显示单位	1 毫米	1 毫米
工作温度范围	– 10 °C...+45°C	– 10 °C...+45°C
储藏温度范围	– 20 °C...+70 °C	– 20 °C...+70 °C
最大相对空气湿度	90 %	90 %
激光等级	2	2
激光种类	635 纳米，<1 毫瓦	635 纳米，<1 毫瓦
激光束直径 （在摄氏 25 度）约 – 在 10 米远处 – 在 30 米远处	 9 毫米 C) 27 毫米 C)	 9 毫米 C) 27 毫米 C)
过了以下时间后自动关闭功能会发挥作用 – 激光 – 测量仪 （不测量时）	 20 秒 5 分	 20 秒 5 分
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.09 公斤	0.09 公斤
尺寸	105 x 41 x 24 毫米	105 x 41 x 24 毫米
保护种类	IP 54 （防尘，防溅） D)	IP 54 （防尘，防溅） D)

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 45 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

数字式激光测距仪		GLM 30
电池	2 x 1.5 伏特 LR03 (AAA)	2 x 1.5 伏特 LR03 (AAA)
电池数目	2 x 1.2 伏特 HR03 (AAA)	2 x 1.2 伏特 HR03 (AAA)
每个电池组单次测量	5000	5000
调整尺寸单位	–	●
调整声音	●	–

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（仪器详解上标示著 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。**

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 46 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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。

如果电池符号 ▭ 第一次出现在显示屏上，则至少还可以进行 100 次单次测量。

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。

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 47 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **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 49）。

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）。

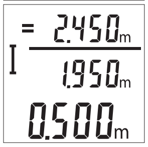
一旦将设备关闭或 5 分钟后未按压按键设备自动关闭，就会删除自动求和的数值。

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。

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 48 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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）。

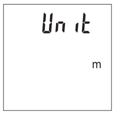
打开 ／ 关闭声音 （3 601 K72 5..）

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。

变换测量单位 （3 601 K72 57.）

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。

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 49 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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。

原因	处理措施
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
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

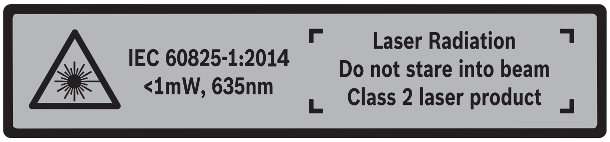
OBJ_BUCH-2099-004.book Page 52 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

中文

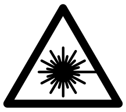
安全規章

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。**
- **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。

▶ **請勿對本雷射裝備進行任何改造。**

產品和功率描述

請翻開標示了儀器圖解的折疊頁，閱讀本說明書時必須翻開折疊頁參考。

按照規定使用機器

該測量工具是用來測量距離、長度、高度和間距。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 30
物品代碼	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
測量範圍 （標準值）	0.15 – 30 米[A)]	0.15 – 30 米[A)]
測量範圍 （標準值，在不利條件下）	20 米[B)]	20 米[B)]
測量精度 （一般）	±2.0 毫米[A)]	±2.0 毫米[A)]
測量精準度 （標準值，在不利條件下）	±3.0 毫米[B)]	±3.0 毫米[B)]
最小的顯示單位	1 毫米	1 毫米
工作溫度範圍	–10 °C...+45°C	–10 °C...+45°C
儲藏溫度範圍	–20 °C...+70 °C	–20 °C...+70 °C
最大相對空氣濕度	90 %	90 %
雷射光束等級	2	2

數字式雷射光束測距儀		GLM 30
雷射光束種類	635 納米，<1 毫瓦	635 納米，<1 毫瓦
雷射光束束直徑 （在攝氏 25 度）約 – 在 10 米遠處 – 在 30 米遠處	 9 毫米 C) 27 毫米 C)	 9 毫米 C) 27 毫米 C)
過了以下時間後自動關閉功能會發揮作用 – 雷射光束 – 測量儀 （不測量時）	 20 秒 5 分	 20 秒 5 分
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.09 公斤	0.09 公斤
尺寸	105 x 41 x 24 毫米	105 x 41 x 24 毫米
保護種類	IP 54 （防塵，防潑水設計） D)	IP 54 （防塵，防潑水設計） D)
電池 電池數目	2 x 1,5 伏特 LR03 (AAA) 2 x 1,2 伏特 HR03 (AAA)	2 x 1,5 伏特 LR03 (AAA) 2 x 1,2 伏特 HR03 (AAA)
每一組電池可使用的單位測量	5000	5000
測量單位調整	–	●
聲音調整	●	–

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。

電池符號 ▭ 首度出現在螢幕時，表示至少仍可進行 100 次單位測量。

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 58)。

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。

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 57 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **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）

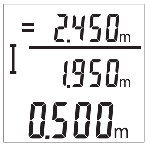
自動加總會自動提供所有單位測量的總和 （例如：這在計算材料時非常實用）。

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）。

啟動／關閉聲音（3 601 K72 5..）

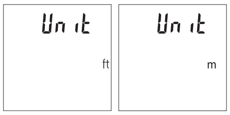
關閉測距儀。

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。

選擇測量單位（3 601 K72 57.）

關閉測距儀。

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 58 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM



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。
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！

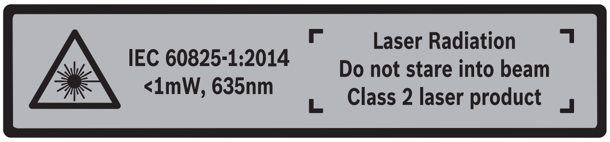
保留修改權

ภาษาไทย

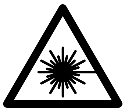
กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมดเพื่อจะได้สามารถใช้เครื่องมือวัดทำงานได้อย่างปลอดภัย หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำต่อไปนี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบอย่าทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือวัดนี้ลบเลือน เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี และหากเครื่องมือวัดนี้ถูกส่งต่อไปยังผู้อื่น ให้ส่งมอบคำแนะนำเหล่านี้ไปด้วย

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



- **หากข้อความของป้ายเตือนไม่ได้พิมพ์เป็นภาษาของท่าน ก่อนใช้งานครั้งแรก ให้ติดป้ายเตือนที่พิมพ์เป็นภาษาของท่านที่จัดส่งมาทับลงบนป้ายเดิม**



อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และตัวท่านเองอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์โดยตรงหรือลำแสงเลเซอร์ที่สะท้อน ในลักษณะนี้จะสามารถทำให้คนตาพร่า ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือทำลายดวงตาได้

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 62 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **ถ้าแสงเลเซอร์เข้าตา ต้องปิดตาและหันศีรษะออกจากลำแสงในทันที**
- **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีจากลำแสงเลเซอร์
- **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ขับรถยนต์** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถ
ป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังทำให้มองเห็นแสงสีไม่ชัดเจน
- **การซ่อมแซมเครื่องมือวัดควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้อะไหล่แท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- **อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล** เด็กๆ อาจทำให้ผู้อื่นตาบอดโดยไม่ตั้งใจ
- **อย่าใช้เครื่องมือวัดในบรรยากาศที่มีโอกาสระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟได้ แก๊ส หรือฝุ่นละออง** ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้
- **อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อุปกรณ์เลเซอร์**

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

โปรดคลี่หน้าที่พับไว้ซึ่งแสดงภาพประกอบเครื่องมือวัด และคลี่ไว้ตลอดเวลาที่อ่านหนังสือคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดระยะทาง ความยาว ความสูง และช่องว่าง เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้วัดภายในอาคาร

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล		GLM 30
หมายเลขสินค้า	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
ช่วงการวัด (ปกติ)	0.15–30 ม.A)	0.15–30 ม.A)
ช่วงการวัด (ปกติ สภาวะที่ไม่เหมาะสม)	20 ม.B)	20 ม.B)
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)	±2.0 มม.A)	±2.0 มม.A)

เครื่องมือวัดระยะทางด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล		GLM 30
ความแม่นยำการวัด (ปกติสภาวะที่ไม่เหมาะสม)	±3.0 มม.[B)]	±3.0 มม.[B)]
หน่วยแสดงการวัดต่ำสุด	1 มม.	1 มม.
อุณหภูมิปฏิบัติงาน	–10 °C...+45 °C	–10 °C...+45 °C
อุณหภูมิเก็บรักษา	–20 °C...+70 °C	–20 °C...+70 °C
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %	90 %
ระดับเลเซอร์	2	2
ชนิดเลเซอร์	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW
เส้นผ่าศูนย์กลางลำแสงเลเซอร์ (ที่ 25 °C) ประมาณ – ที่ระยะ 10 ม. – ที่ระยะ 30 ม.	 9 มม.[C)] 27 มม.[C)]	 9 มม.[C)] 27 มม.[C)]
การปิดเครื่องอัตโนมัติโดยประมาณ – เลเซอร์ – เครื่องมือวัด (เมื่อไม่มีการวัด)	 20 วินาที 5 นาที	 20 วินาที 5 นาที
น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014	0.09 กก.	0.09 กก.
ขนาด	105 x 41 x 24 มม.	105 x 41 x 24 มม.
ระดับการคุ้มกัน	IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก) [D)]	IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก) [D)]
แบตเตอรี่ แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้	2 x 1.5 โวลท์ LR03 (AAA) 2 x 1.2 โวลท์ HR03 (AAA)	2 x 1.5 โวลท์ LR03 (AAA) 2 x 1.2 โวลท์ HR03 (AAA)
จำนวนครั้งวัดต่อหนึ่งชุดแบตเตอรี่	5000	5000
การตั้งค่าหน่วยของการวัด	–	●
การตั้งค่าเสียง	●	–

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) ความกว้างของเส้นเลเซอร์ขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นผิวและสภาพแวดล้อม

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

เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่ ▭ ปรากฏบนจอแสดงผลเป็นครั้งแรก ท่านยังสามารถวัดได้อีกอย่างน้อย 100 ครั้ง

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 68)

การเปิดและปิดเครื่อง

เปิดสวิทซ์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด **2** สั้นๆ เครื่องมือวัดและแสงเลเซอร์จะเปิดทำงาน

- **อย่าเปิดเครื่องมือวัดทิ้งไว้โดยไม่ควบคุมดูแล และให้ปิดเครื่องมือวัดหลังใช้งาน** ลำแสงเลเซอร์อาจทำให้บุคคลอื่นตาพร่าได้

ปิดสวิทซ์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด **2** นานสักครู่

กระบวนการวัด (ดูภาพประกอบ A)

หลังจากเปิดสวิทซ์แล้ว เครื่องมือวัดจะอยู่ในฟังก์ชั่นการวัดความยาว

ระดับอ้างอิงสำหรับการวัดคือขอบด้านหลังของเครื่องมือวัดเสมอ

วางเครื่องมือวัดที่จุดเริ่มต้นที่ต้องการวัด (ต. ย. เช่น ผนังห้อง)

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

- **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

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

ผลรวมอัตโนมัติ (ดูภาพประกอบ B)

ผลรวมอัตโนมัติจะรวมยอดผลของการวัดแต่ละครั้งทั้งหมด (ต. ย. เช่น ช่วยในการคำนวณวัสดุ)

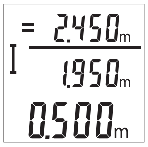
ค่าของผลรวมอัตโนมัติจะถูกลบในทันทีที่ปิดสวิทซ์เครื่อง และเครื่องจะปิดสวิทซ์เองโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ ภายใน 5 นาที

ผลรวมอัตโนมัติจะไม่ถูกบันทึกไว้ การแก้ไขผลรวมอัตโนมัติในภายหลังจะกระทำไม่ได้

เล็งลำแสงเลเซอร์ไปยังพื้นผิวเป้าหมาย

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 67 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

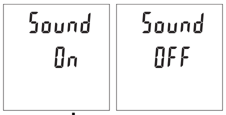
เมื่อต้องการเริ่มต้นการวัดระยะให้กดปุ่มวัด **2** สั้นๆ ค่าจากการวัดปัจจุบัน **c** จะแสดงในบรรทัดล่างของจอแสดงผล แสงเลเซอร์จะปิด



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

การเปิด-ปิดเสียง (3 601 K72 5..)

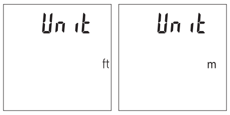
ปิดสวิทช์เครื่องมือวัด



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

การเปลี่ยนหน่วยของการวัด (3 601 K72 57.)

ปิดสวิทช์เครื่องมือวัด



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

การเปิดแสงสว่างหน้าจอแสดงผล

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

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 68 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

ข้อแนะนำในการทำงาน

ข้อแนะนำทั่วไป

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

ต้องไม่เคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดในระหว่างทำการวัด ดังนั้นให้วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวรองรับหรือทาบกับผนังหยุดที่แข็งแรงเท่าที่เป็นไปได้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อช่วงการวัด

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

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การวัด

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

ถ้าจำเป็น อาจใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **9** (อุปกรณ์ประกอบ) บนพื้นผิวเหล่านี้

นอกจากนี้ ความผิดพลาดจากการวัดอาจเกิดขึ้นได้เมื่อส่องพื้นผิวเป้าหมายที่อยู่ในตำแหน่งเอียง

นอกจากนี้ ชั้นของอากาศที่มีอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง หรือแสงสะท้อนจากวัตถุอื่น ก็มีผลกระทบต่อค่าจากการวัดเช่นกัน

การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง

ความแม่นยำของเครื่องมือวัดสามารถตรวจสอบได้ดังนี้:
- เลือกระยะวัดถาวรที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงที่มีความยาวประมาณ 3 ถึง 10 เมตร โดยที่ท่านทราบความยาวนี้แล้วอย่างแม่นยำ (ต.ย. เช่น ความกว้างห้อง หรือช่องประตู) ควรทำการวัดภายใต้เงื่อนไขที่ดี นั่นคือ ระยะทางที่วัดควรอยู่ในอาคารและพื้นผิวเป้าหมายของการวัดควรราบเรียบและสะท้อนแสงได้ดี
- 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)
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	ทำให้ไม่มีสิ่งกีดขวาง ทางออกลำแสงเลเซอร์ **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 ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์

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

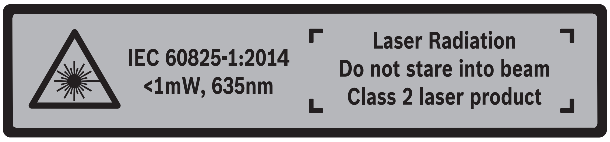
OBJ_BUCH-2099-004.book Page 72 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Bahasa Indonesia

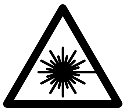
Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja

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.**
- **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

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 73 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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.
- **Jangan buat perubahan pada arah sinar laser.**

Penjelasan tentang produk dan daya

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

Penggunaan

Alat 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 30
Nomor model	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
Area pengukuran (khusus)	0,15 – 30 m A)	0,15 – 30 m A)
Area pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	20 m B)	20 m B)
Ketepatan pengukuran (yang biasa)	± 2,0 mm A)	± 2,0 mm A)
Ketepatan pengukuran (kondisi khusus dan tidak mudah)	± 3,0 mm B)	± 3,0 mm B)
Satuan penunjukkan terkecil	1 mm	1 mm
Suhu kerja	– 10 °C ... + 45°C	– 10 °C ... + 45°C
Suhu penyimpanan	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Kelembaban udara relatif maks.	90 %	90 %

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 74 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

Pengukur jarak digital dengan sinar laser		**GLM 30**
Kelas laser	2	2
Jenis laser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diameter sinar laser (pada 25 °C) kira-kira – dengan jarak 10 m – dengan jarak 30 m	 9 mm[C)] 27 mm[C)]	 9 mm[C)] 27 mm[C)]
Pematian otomatis setelah kira-kira – Laser – Alat pengukur (tanpa pengukuran)	 20 s 5 min	 20 s 5 min
Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg
Ukuran	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
Jenis keamanan	IP 54 (terlindung dari air dan percikan air) [D)]	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)	2 x 1,5 V LR03 (AAA) 2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Pengukuran tunggal per unit baterai	5000	5000
Penyetelan unit pengukuran	–	●
Penyetelan bunyi	●	–

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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 76 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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.

Akan ditampilkan simbol baterai ▭ pertama kali pada display, lalu masih dimungkinkan paling tidak 100 pengukuran tunggal.

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 79).

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 77 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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).

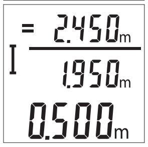
Nilai jumlah otomatis akan terhapus segera setelah alat dinonaktifkan atau nonaktif otomatis setelah 5 menit tidak ada penekanan tombol.

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

Arahkan sinar laser ke area tujuan.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 78 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

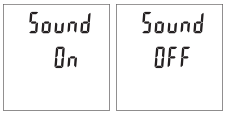
Untuk memicu pengukuran, tekan singkat tombol pengukuran **2**. Nilai pengukuran aktual **c** akan ditampilkan di bawah baris display. Sinar laser akan dinonaktifkan.



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).

Mengaktifkan/menonaktifkan bunyi (3 601 K72 5..)

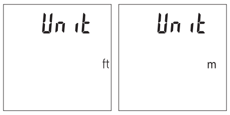
Matikan alat pengukur.



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.

Merubah satuan ukuran (3 601 K72 57.)

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
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 99 999 m.	Perhitungan dibagikan dalam tahapan
Hasil pengukuran tidak wajar	
Permukaan target tidak memantulkan dengan jelas (misalnya air, bahan gelas).	Menutupi permukaan target
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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 81 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 82 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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

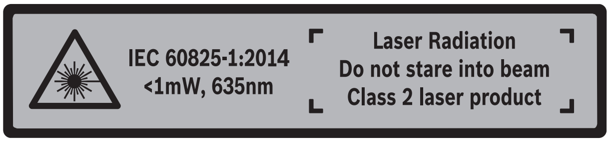
Các Nguyên Tắc An Toàn

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.

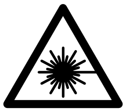
- ▶ **Lưu ý – Việc sử dụng để hoạt động khác với mục đích thiết kế hay thiết bị điều chỉnh hoặc ứng dụng với qui trình khác với những gì đề cập ở đây đều có thể dẫn đến phơi nhiễm bức xạ nguy hiểm.**

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 83 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

- **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 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.
- **Không thực hiện bất cứ thay đổi nào tại thiết bị la-ze.**

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

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

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 30
Mã số máy	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
Biên độ đo (chung)	0.15–30 m A)	0.15–30 m A)
Biên độ đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	20 m B)	20 m B)
Độ đo chính xác (tiêu biểu)	±2.0 mm A)	±2.0 mm A)
Độ chính xác khi đo (chung, cho những điều kiện đo khó)	±3.0 mm B)	±3.0 mm B)
Đơn vị biểu thị thấp nhất	1 mm	1 mm
Nhiệt độ hoạt động	–10 °C...+45 °C	–10 °C...+45 °C
Nhiệt độ lưu kho	–20 °C...+70 °C	–20 °C...+70 °C
Độ ẩm không khí tương đối, tối đa	90 %	90 %
Cấp độ laze	2	2
Loại laze	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW
Đường kính luồng laze khoảng (ở 25 °C) – ở khoảng cách 10 m – ở khoảng cách 30 m	 9 mm C) 27 mm C)	 9 mm C) 27 mm C)

Máy Đo Khoảng Cách Laze Hiển Thị Số		**GLM 30**
Tự động ngắt mạch sau khoảng		
– Laze	20 s	20 s
– Dụng cụ đo (ở trạng thái không đo)	5 min	5 min
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014)	0.09 kg	0.09 kg
Kích thước	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
Mức độ bảo vệ	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước) D)	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước) D)
Pin		
Pin có thể nạp điện lại được	2 x 1.5 V LR03 (AAA) 2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA) 2 x 1.2 V HR03 (AAA)
Đo riêng biệt với từng bộ pin	5000	5000
Điều chỉnh đơn vị đo	–	●
Điều chỉnh âm thanh	●	–

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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 87 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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.

Biểu tượng pin ▭ lần đầu tiên trên màn hình, sau đó có thể thực hiện ít nhất là 100 phép đo riêng biệt nữa.

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 đề nghị tiến hành kiểm tra độ chính xác (xem “Kiểm tra Độ Chính xác của Phép Đo Khoảng cách”, trang 90) mỗi lần trước khi tiếp tục công việc.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 88 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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).

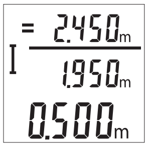
Giá trị tổng tự động sẽ bị xóa khi tắt dụng cụ hoặc để tự động tắt sau 5 phút mà không cần ấn bất kỳ nút nào.

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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 89 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

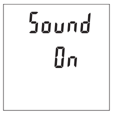
Ấn nhanh vào nút đo để thực hiện phép đo **2**. Giá trị đo thực tế **c** sẽ được hiển thị ở hàng bên dưới của màn hình. Chùm tia laser sẽ tắt.



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.

Bật/tắt âm thanh (3 601 K72 5..)

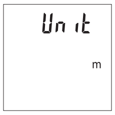
Tắt dụng cụ đo.



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.

Thay Đổi Đơn Vị Đo Lường (3 601 K72 57.)

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.

OBJ_BUCH-2099-004.book Page 90 Thursday, April 21, 2016 1:10 PM

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
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.

المغرب

اوتبرو
ر53، زنقة الملازم محمد محروض
الدار البيضاء 20300 – المغرب
الهاتف: 615 400 522 (0) 212 + / 409 400 522 (0) 212 +
البريد الالكتروني : service@outipro.ma

الجزائر

سيستال
المنطقة الصناعية احدادن
بجاية 06000 – الجزائر
الهاتف: 992 400 982 (0) 213 +
الفاكس: 34201569 (0) 213 +
البريد الالكتروني : sav@siestal-dz.com

تونس

صوتال
م.ص. المجمع سان كوبان رقم 99 – 25
2014. مكرين رياض تونس
الهاتف: 770 428 71 216 +
الفاكس: 175 354 71 216 +
البريد الالكتروني: sotel2@planet.tn

مصر

يونيمار
رقم 20 مركز الخدمات
التجمع الاول - القاهرة الجديدة - مصر
الهاتف: 73 - 78072 224 02 2 + / 95 - 76091 224 02 2 +
لفاكس: 2478075 022 2 +
البريد الالكتروني: boschegypt@unimaregypt.com

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدة القياس والتوابع والتغليف بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا ترم عدد القياس والمراكم/البطاريات في النفايات المنزلية!

نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

السبب	الإجراءات
المؤشر لا يتغير أو عدة القياس تتجاوب بشكل غير متوقع عند الضغط على الزر	
خطأ في البرمجيات	انزع البطاريات وشغل عدة القياس مرة أخرى بعد إعادة تركيبها.

تقوم عدة القياس بمراقبة سلامة الأداء الوظيفي مع كل عملية قياس. في حالة اكتشاف عطل تومض جميع المؤشرات في وحدة العرض. في هذه الحالة أو إذا لم يسفر إجراء المساعدة المذكور أعلاه عن إصلاح العطل، فقم بتسليم عدة القياس إلى خدمة عملاء بوش من خلال التاجر الذي تعامل معه.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

حافظ دائما على نظافة عدة القياس.

لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.

امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستعمل مواد التنظيف أو المواد المحلة.

يعتنى بعدسة الاستقبال **7** بشكل خاص وبنفس طريقة العناية التي تعامل بها النظارات أو عدسة كاميرة التصوير.

عند حدوث أي خلل بعدة القياس بالرغم من أنها قد صنعت بعناية فائقة واجتازت اختبارات عديدة توجب تصليحها في مركز خدمة وكالة شركة بوش للعدد الكهربائية. لا تفتح عدة القياس بنفسك.

خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يجيب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضا بما يخص قطع الغيار. يعثر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:

www.bosch-pt.com

سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

فحص دقة قياس المسافات

يمكنك فحص دقة عدة القياس كالتالي:

- اختار مسافة قياس لا تتغير مع الوقت تتراوح بين 3 و 10 متر، وتعرف طولها بالتحديد (على سبيل المثال عرض الغرفة، فتحة الباب). يجب إجراء القياس في ظروف مناسبة، أي يجب أن تكون مسافة القياس في غرفة مغلقة، كما يجب أن يكون نطاق الهدف الخاص بالقياس أملس وعاكس للضوء بدرجة جيدة.
- قم بقياس المسافة 10 مرات متعاقبة.

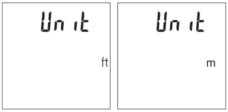
يجب ألا تتعدى نسبة التفاوت بين القياسات المختلفة ±4 مم من القيمة المتوسطة لمسافة القياس الإجمالية في حالة الظروف المناسبة. قم بتسجيل القياسات حتى يمكنك مقارنة دقة القياس في وقت لاحق.

الأخطاء - الأسباب والإجراءات

السبب	الإجراءات
التحذير من درجة الحرارة (g) يخفق، القياس غير ممكن	
عدة القياس خارج نطاق درجة حرارة التشغيل الذي يتراوح بين 10 °C− و 45 °C+.	انتظر إلى أن تصل عدة القياس إلى درجة حرارة التشغيل
البيان "Error" (خطأ) في وحدة العرض	
سطح الهدف يعكس بشكل زائد (مرآة مثلا) أو بشكل ضعيف (قماش أسود مثلا) أو إضاءة المكان شديدة جدا.	استخدم لوحة تنشين الليزر **9** (توابع)
مخرج اشعاع الليزر **8** أو عدسة الاستقبال **7** اكتست بالبخار (بسبب تغيرات درجات حرارة سريعة مثلا).	امسح وجفف مخرج اشعاع الليزر **8** أو عدسة الاستقبال **7** بواسطة قطعة قماش طرية
المجموع الأوتوماتيكي المحتسب أكبر من 99 999 م.	يقسم الحساب إلى خطوات مؤقتة
نتيجة القياس غير معقولة	
سطح الهدف لا يعكس بشكل واضح (مثلا: الماء، الزجاج).	يغطى سطح الهدف
مخرج اشعاع الليزر **8** أو عدسة الاستقبال **7** مغطاة.	حافظ على عدم تغطية مخرج اشعاع الليزر **8** أو عدسة الاستقبال **7**
يوجد عائق بمسار اشعاع الليزر	يجب أن ترتكز نقطة الليزر بكاملها على سطح الهدف.

تغيير وحدة القياس (.57 3 601 K72)

اطفئ عدة القياس.



اضغط لفترة طويلة على زر القياس **2**. عند وقوف المؤشر على وضع الضبط المرغوب، اترك زر القياس **2**. بعد ترك الزر يتم تشغيل عدة القياس على وضع الضبط المختار.

إضاءة الشاشة

يتم تشغيل إضاءة وحدة العرض بشكل مستمر. في حالة الضغط على أحد الأزرار يتم إعتام إضاءة وحدة العرض بعد حوالي 10 ثوان للحفاظ على شحنة البطاريات/المراكم. بعد حوالي 30 ثانية دون الضغط على أي أزرار تنطفئ إضاءة وحدة العرض.

ملاحظات شغل

ملاحظات عامة

لا يجوز أن يتم تغطية عدسة الاستقبال **7** ومخرج اشعاع الليزر **8** عند إجراء عملية القياس.

لا يجوز تحريك عدة القياس أثناء عملية القياس. لهذا السبب احرص على وضع عدة القياس على سطح مصد أو سطح ارتكاز ثابت.

عوامل مؤثرة على مجال القياس

يتوقف نطاق القياس على ظروف الإضاءة وخصائص الانعكاس لمنطقة الهدف. لإمكانية رؤية أفضل لشعاع الليزر في حالة الإضاءة الخارجية الشديدة استخدم نظارة رؤية الليزر **10** (الملحقات) ولوحة تصويب الليزر **9** (الملحقات) أو قم بإعتام منطقة الهدف.

عوامل مؤثرة على نتيجة القياس

لا يمكن أن تستثنى قياسات خاطئة على أساس التأثيرات الفيزيائية عند قياس سطوح مختلفة. من ضمنها:

- السطوح الشفافة (مثلا: الزجاج، الماء)،
- السطوح العاكسة (مثلا: المعدن المصقول، الزجاج)،
- السطوح المسامية (مثلا: المواد العازلة)،
- السطوح التركيبية (مثلا: جص الجدران الخشن، الحجر الطبيعي).

استعمل لوحة تنشين الليزر **9** (توابع) على هذه السطوح عند الضرورة.

كما يجوز أن تتم عمليات قياس خاطئة على سطوح الهدف التي تم تنشينها بشكل مائل.

كما يجوز أيضا للطبقات الهوائية المختلفة الحرارة أو للانعكاسات التي تستقبل بشكل غير مباشر أن تؤثرعلى قيمة القياس.

ضع عدة القياس على نقطة بدء القياس المرغوبة (على سبيل المثال الحائط).

لبدء القياس اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **2**. بعدها يتم إطفاء شعاع الليزر. لإعادة تشغيل شعاع الليزر اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **2**. للقيام بعملية قياس أخرى اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **2**.

- **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.**

ملاحظة: تظهر القيمة المقاسة في المعتاد خلال 0.5 ث وبعد ٤ ث على الأكثر. تتوقف مدة القياس على المسافة وظروف الإضاءة وخصائص الانعكاس لمنطقة الهدف. بعد انتهاء القياس يتم إطفاء شعاع الليزر أوتوماتيكيا.

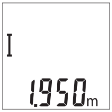
المجموع الأوتوماتيكي (تراجع الصورة B)

تقوم وظيفة المجموع الأوتوماتيكي باحتساب إجمالي القياسات المختلفة أوتوماتيكيا (على سبيل المثال، يكون ذلك مفيدا في تقدير الخامات).

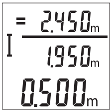
يتم محو قيمة المجموع الأوتوماتيكي بمجرد إيقاف الجهاز أو إذا تم إيقاف الجهاز أوتوماتيكيا بعد 5 دقائق من عدم الضغط على أي زر به.

لا يتم تخزين المجموع الأوتوماتيكي. لا يمكن تصحيح المجموع الأوتوماتيكي لاحقا.

قم بتصويب شعاع الليزر على منطقة الهدف.



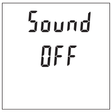
لبدء القياس اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **2**. فتظهر القيمة المقاسة الحالية **c** في السطر السفلي بوحدة العرض. ويتم إطفاء شعاع الليزر.

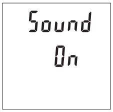


لتشغيل شعاع الليزر اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **2**. لبدء عملية قياس أخرى اضغط مجددا لوهلة قصيرة على زر القياس **2**. تظهر القيمة المقاسة حاليا **c** في السطر السفلي. تظهر القيمة المقاسة السابقة **b** في السطر الأوسط. في السطر العلوي يظهر المجموع الأوتوماتيكي **a** (مجموع القيمة المقاسة الحالية والسابقة).

تشغيل/إيقاف الصوت (..3 601 K72 5)

اطفئ عدة القياس.





اضغط لفترة طويلة على زر القياس **2**. عند وقوف المؤشر على وضع الضبط المرغوب، اترك زر القياس **2**. بعد ترك الزر يتم تشغيل عدة القياس على وضع الضبط المختار.

لكي تفتح غطاء حجرة البطاريات **3** ينبغي أن تضغط زر التثبيت **4** وأن تنزع غطاء حجرة البطاريات. ركب البطاريات أو المراكم. انتبه أثناء ذلك إلى وصل الأقطاب بالشكل الصحيح حسب الصور بالجانب الداخلي بحجرة البطاريات.

في حالة ظهور رمز البطارية ▭ لأول مرة في وحدة العرض، فهذا يعني إمكانية القيام بعدد 100 عملية قياس على الأقل.

عندما يخفق رمز البطاريات ▭ ينبغ استبدال البطاريات أو المراكم. لا يمكن إجراء أعمال القياس عندئذ.

استبدل دائما جميع البطاريات أو المراكم في آن واحد. استخدم فقط البطاريات أو المراكم من نفس المنتج وبنفس السعة.

- **انزع البطاريات أو المراكم عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات أو المراكم عند خزنها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

التشغيل

بدء التشغيل

- **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة واطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إعماء بصر أشخاص آخرين بشعاع الليزر.
- **احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.**
- **لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية.** لا تتركها في السيارة لفترة طويلة مثلا. اسمح لعدة القياس أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند توفر التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.
- **تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.** ينبغي تفحص دقة عدة القياس قبل المتابعة بتشغيلها بعد تأثير العوامل الخارجية الشديدة عليها (راجع "فحص دقة قياس المسافات"، الصفحة 96).

التشغيل والإطفاء

لغرض **تشغيل** عدة القياس اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **2**. فيتم تشغيل عدة القياس والليزر.

- **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة واطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إعماء بصر أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

لغرض **إطفاء** عدة القياس اضغط لفترة طويلة على زر القياس **2**.

عملية القياس (تراجع الصورة A)

بعد التشغيل تكون عدة القياس في وظيفة قياس الطول.

يكون المستوى المرجعي للقياس دائما هو الحافة الخلفية لعدة القياس.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

1 الشاشة

2 زر القياس

3 غطاء حجرة البطاريات

4 تثبيت غطاء حجرة البطاريات

5 الرقم المتسلسل

6 لافتة تحذير-الليزر

7 عدسة الاستقبال

8 مخرج اشعاع الليزر

9 لوحة تنشين الليزر*

10 نظارات رؤية الليزر*

11 حقيبة وقاية*

*** إن التوابع الموصوفة أو الموجودة في الرسم ليست محتواة في إطار التوريد الاعتيادي.**

عناصر الشاشة

a المجموع الأوتوماتيكي

b قيمة القياس السابقة

c قيمة القياس الحالية

d تم تشغيل الليزر

e قياس الطول

f التحذير للبطارية

g التحذير من الحرارة

h بيان الخطأ **"Error"**

التركيب

تركيب/استبدال البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنغنيز القلوي أو المراكم من أجل تشغيل عدة القياس.

يقل عدد عمليات القياس الممكنة في حالة استخدام مراكم 1.2 فولط عنها في حالة استخدام بطاريات 1.5 فولط.

مقياس مسافات ليزر رقمي		GLM 30
قطر شعاع الليزر (عند 25 درجة مئوية) تقريبا		
- على بعد 10 متر تقريبا	9مم C)	9مم C)
- على بعد 30 متر تقريبا	27مم C)	27مم C)
آلية الاطفاء بعد تقريبا		
- الليزر	20ثا	20ثا
- عدة القياس (دون قياس)	5د	5د
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	0.09 كغ	0.09 كغ
المقاسات	105 x 41 x 24مم	105 x 41 x 24مم
نوع الوقاية	IP 54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء) D)	IP 54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء) D)
بطاريات	2 x 1.5فولطLR03 (AAA)	2 x 1.5فولطLR03 (AAA)
خلايا المركم	2 x 1.2فولطHR03 (AAA)	2 x 1.2فولطHR03 (AAA)
عمليات القياس بكل طقم بطارية	5000	5000
ضبط وحدة القياس	–	●
ضبط الصوت	●	–

A) عند القياس بدءا من الحافة الخلفية لجهاز القياس، وانعكاسية عالية للهدف (على سبيل المثال حائط مطلي باللون الأبيض)، إضاءة خلفية ضعيفة ودرجة حرارة تشغيل 25 °C. علاوة على ذلك ينبغي أن يؤخذ في الحسبان تأثير يبلغ ± 0.05 مم/م.

B) عند القياس بدءا من الحافة الخلفية لجهاز القياس، وانعكاسية منخفضة للهدف (على سبيل المثال ورق كارتون أسود)، إضاءة خلفية قوية ودرجة حرارة تشغيل من 10 °C – إلى 45 °C+. ويؤخذ في الحسبان تأثير يبلغ ± 0.15 مم/م.

C) يرتبط عرض خط الليزر بطبيعة السطح والظروف المحيطة.

D) باستثناء حجرة البطارية

لتمييز عدة القياس بوضوح، يرجع إلى الرقم المتسلسل **5** على لافتة الطراز.

- **لا تسمح للأطفال باستخدام عدة قياس الليزر دون مراقبة.** قد يقوموا بإعماء بصر الآخرين بشكل غير مقصود.
- **لا تشتغل بواسطة عدة القياس في محيط معرض لخطر الانفجار الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق.** قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.
- **لا تقم بإجراء تغييرات على جهاز الليزر.**

وصف المنتَج والأداء

يرجى فتح الصفحة المثنية المزودة برسوم عدة القياس وتركها مفتوحة أثناء قراءة كراسة الاستعمال.

الاستعمال المخصص

عدة القياس مخصصة لقياس البعد والأطوال والارتفاعات والمسافات. عدة القياس مناسبة للقياس داخل الأماكن المغلقة.

البيانات الفنية

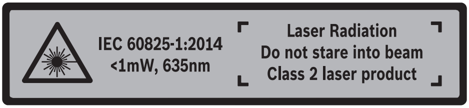
مقياس مسافات ليزر رقمي		GLM 30
رقم الصنف	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
نطاق القياس (نمطي)	0.15 – 30متر[A)]	0.15 – 30متر[A)]
نطاق القياس (نموذجي، ظروف غير مناسبة)	20متر[B)]	20متر[B)]
دقة القياس (نموذجي)	± 2.0مم[A)]	± 2.0مم[A)]
دقة القياس (نموذجية، ظروف غير مناسبة)	± 3.0مم[B)]	± 3.0مم[B)]
أصغر وحدة عرض	1مم	1مم
درجة حرارة التشغيل	– 10 °C ... + 45 °C	– 10 °C ... + 45 °C
درجة حرارة التخزين	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
الرطوبة الجوية النسبية القصوى	90 %	90 %
درجة الليزر	2	2
طراز الليزر	635 نانومتر، 1 > ميليواط	635 نانومتر، 1 > ميليواط

عربي

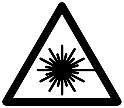
تعليمات الأمان

يجب قراءة ومراعاة جميع الإرشادات للعمل بعدة القياس بأمان وبلا مخاطرات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلبا على إجراءات الحماية في عدة القياس. لا تتلف اللافتات التحذيرية الموجودة على عدة القياس أبدا. احتفظ بهذه التعليمات بحالة جيدة، واحرص على إرفاقها بعدة القياس في حالة إعطائها لشخص آخر.

- **احترس – إن استخدمت تجهيزات تحكم أو ضبط غير التي تم ذكرها هنا أو إن تم تطبيق أساليب عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى تعرّض إشعاعي خطير.**
- **يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية (تم الإشارة إليها بصورة عدة القياس على صفحة الرسوم التخطيطية بالرقم 6).**



- **إن لم يكن النص على اللافتة التحذيرية بلغة بلدك، فالصق عليه اللاصقة المرفقة بلغة بلدك قبل الاستخدام للمرة الأولى.**



لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر المباشر أو المنعكس. حيث يتسبب ذلك في إبهار الأشخاص أو في وقوع حوادث أو حدوث أضرار بالعينين.

- **في حالة سقوط أشعة الليزر على العين، فقم بغلقها على الفور، وأبعد رأسك عن شعاع الليزر.**
- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات واقية.** غرض نظارات رؤية الليزر هو تحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر ولكنها لا تحمي من إشعاعات الليزر.
- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات شمسية أو في نظام المرور.** لا تؤمن نظارات رؤية الليزر وقاية كاملة من الأشعة الفوق بنفسجية وهي تخفض إمكانية التعرف على الألوان.
- **اسمح بتصليح عدة القياس من قبل العمال المؤهلين والمتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط.** يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.

مراقبت و سرویس

مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

ابزار اندازه گیری را همواره تمیز نگاه دارید.

ابزار اندازه گیری را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید.

برای پاک کردن آلودگی از یک دستمال نرم و مرطوب استفاده کنید. از کاربرد مواد پاک کننده و یا حلال خودداری کنید.

بخصوص عدسی دریافت **7** را با همان دقتی که برای پاک کردن و نگهداری از شیشه عینک و یا عدسی دوربین عکاسی دارید، تمیز و نگهداری کنید.

در صورت از کار افتادن ابزار اندازه گیری، با وجود دقت بسیاری که در مراحل تولید و آزمایش آن صورت گرفته است، باید برای تعمیر آن به یکی از تعمیرگاه های مجاز و مراکز خدمات پس از فروش ابزارآلات برقی بوش مراجعه کنید. ابزار اندازه گیری را هرگز سر خود باز نکنید.

خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

دفتر خدمات پس از فروش به سئوالات شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. تصاویر و اطلاعات در باره قطعات یدکی و متعلقات را میتوانید در سایت نامبرده زیر جستجو نمایید:

www.bosch-pt.com

تیم مشاور خدمات پس از فروش شرکت بوش با کمال میل به سئوالات شما در باره خرید، طرز استفاده و تنظیم محصولات و متعلقات پاسخ میدهد.

برای هرگونه سئوال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

برای استفاده از گارانتی، تعمیر دستگاه و تهیه ابزار یدکی فقط به افراد متخصص مراجعه کنید.

از رده خارج کردن دستگاه

ابزار اندازه گیری، متعلقات و بسته بندی ها باید به طریق مناسب با حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

ابزار های اندازه گیری و باتریها/باتری های قابل شارژ را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!

حق هر گونه تغییری محفوظ است.

خطا – علت و راه حل

علت	راه حل
نشانگر درجه حرارت و میزان دما (g) بصورت چشمک زن روشن می شود، اندازه گیری امکان پذیر نیست	
ابزار اندازه گیری خارج از دمای کاری ‎–10 °C‎ تا ‎+45 °C‎ می باشد.	صبر کنید تا ابزار اندازه گیری در درجه حرارت کاری مجاز قرار بگیرد
نمایشگر «Error» در صفحه ی نمایش	
سطح هدف، انعکاس شدید دارد (مانند آئینه) و یا قابلیت انعکاس آن کم است (مانند بافت یا پارچه سیاه رنگ)، یا نور محیط اطراف بسیار روشن و قوی است.	سطح هدف، انعکاس شدید دارد (مانند آئینه) و یا قابلیت انعکاس آن از صفحه هدف لیزر **9** (متعلقات) استفاده کنید
خروجی پرتو لیزر **8** و همچنین عدسی دریافت **7** در اثر بخار تار شده اند (بعنوان مثال در اثر تغییر دمای سریع).	بوسیله یک دستمال نرم محل خروج پرتو لیزر **8** و همچنین عدسی دریافت **7** را خشک کنید
مجموع اتوماتیک محاسبه شده بیشتر از 99 999 متر است.	مقدار قابل محاسبه را به مقادیری برای محاسبه در چند مرحله تقسیم کنید
نتیجه اندازه گیری نامفهوم است	
سطح هدف را بپوشانید	سطح هدف به درستی و دقیق قابلیت انعکاس ندارد (بعنوان مثال آب، شیشه).
خروجی پرتو لیزر **8** و همچنین عدسی دریافت **7** را آزاد نگهدارید	خروجی پرتو لیزر **8** و همچنین عدسی دریافت **7** پوشیده شده اند.
نقطه لیزر باید بطور کامل بر روی سطح هدف قرار بگیرد.	مانعی در مسیر پرتو لیزر قرار دارد
نمایشگر بدون تغییر باقی می ماند یا ابزار اندازه گیری با فشار دکمه عملکرد غیر منتظره ای دارد	
نقص نرم افزاری	باتریها را درآورید و ابزار اندازه گیری را پس از قراردادن دوباره باتریها روشن کنید.

ابزار اندازه گیری کارکرد صحیح برای هر اندازه گیری را کنترل می کند. در صورت پیدا شدن یک عیب، تمام نمایشگرها در صفحه نمایش چشمک می زنند. در اینصورت یا وقتی که موارد کمکی ذکر شده قادر به پیدا کردن یک خطا نباشند، ابزار اندازه گیری را نزد نمایندگی مجاز بوش ببرید.

ابزار اندازه گیری نباید هنگام کار تکان بخورد. از اینرو ابزار اندازه گیری را روی تکیه گاه محکم یا سطح ثابت قرار دهید.

عوامل تأثیرگذارنده در محدوده اندازه گیری

محدوده ی اندازه گیری به شرایط نور و ویژگیهای بازتابندگی سطح هدف بستگی دارد. برای دید بهتر پرتوی لیزر هنگام وجود نور خارجی از عینک دید لیزر **10** (متعلقات) و صفحه هدف لیزر **9** (متعلقات) استفاده کنید یا سطح هدف را سایه بیندازید.

عوامل تأثیرگذارنده در نتیجه اندازه گیری

به دلیل عوامل و خواص فیزیکی نمی توان مطمئن بود که هنگام اندازه گیری بر روی سطوح مختلف هیچگونه خطایی در اندازه گیری وجود نداشته باشد. از جمله عوامل عبارتند از:

- سطوح شفاف قابل رؤیت (بعنوان مثال شیشه، آب)،
- سطوح منعکس کننده (بعنوان مثال فلز پرداخت و پولیش شده، شیشه)،
- سطوح مشبک و متخلخل (بعنوان مثال مواد عایق کننده)،
- سطوح ترکیبی (بعنوان مثال روکار ساختمان، سنگ معدنی).

در صورت لزوم برای این سطوح از صفحه هدف لیزر **9** (متعلقات) استفاده کنید.

علاوه بر این، خطای اندازه گیری در سطوحی که بطور غیر مستقیم (اُریب) هدف گیری شده باشند نیز ممکن است.

همچنین لایه های مختلف هوا با دماهای متفاوت و یا وارد آمدن غیرمستقیم انعکاس ها می توانند روی مقدار اندازه گیری تأثیر بگذارند.

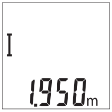
کنترل دقت اندازه گیری مسافت

شمامی توانید دقت ابزار اندازه گیری را به روش زیر کنترل کنید:

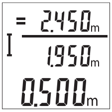
- مسافتهای غیر قابل تغییر بین 3 تا 10 متر، که طول آنها برایتان کاملا آشنا است (مانند عرض اتاق، چارچوب در) را انتخاب کنید. اندازه گیری بایستی تحت شرایط مناسب انجام گیرد، یعنی مسافت مورد اندازه گیری باید در درون باشد و سطح هدف اندازه گیری کاملا صاف و قابلیت بازتاب داشته باشد.
- مسیر را 10 بار پشت سر هم اندازه بگیرید.

خطای اندازه گیریهای تکی بایستی حداکثر 4 ± میلیمتر در شرایط مناسب برای کل مسیر اندازه گیری باشد. اندازه گیریها را ثبت کنید تا بتوانید بعدا دقت کار را مقایسه نمایید.

صفحه ی هدف را با پرتوی لیزر زیر نظر بگیرید.



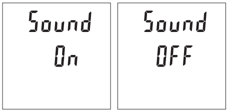
جهت شروع اندازه گیری دکمه ی اندازه گیری **2** را کوتاه فشار دهید. مقدار کنونی **c** در خط پایینی صفحه ی نمایش ظاهر می شود. پرتوی لیزر خاموش می شود.



برای روشن کردن پرتوی لیزر، دکمه ی اندازه گیری **2** را کوتاه فشار دهید. جهت انجام یک اندازه گیری دیگر دوباره دکمه ی اندازه گیری **2** را کوتاه فشار دهید. در خط پایینی مقدار اندازه گیری کنونی **c** نشان داده می شود. در خط وسطی اندازه گیری قبلی **b** نشان داده می شود. در خط بالایی مجموع اتوماتیک **a** (جمع مقدار اندازه گیری کنونی و قبلی) نشان داده می شود.

روشن و خاموش کردن صدا (3 601 K72 5..)

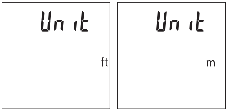
ابزار اندازه گیری را خاموش کنید.



دکمه ی اندازه گیری **2** را برای مدت بیشتری فشار دهید. در صورتی که نشانه روی تنظیم دلخواه قرار گرفت، دکمه ی اندازه گیری **2** را رها کنید. پس از رها کردن، ابزار اندازه گیری با تنظیم انتخاب شده روشن می شود.

نحوه تغییر واحد اندازه گیری (3 601 K72 57.)

ابزار اندازه گیری را خاموش کنید.



دکمه ی اندازه گیری **2** را برای مدت بیشتری فشار دهید. در صورتی که نشانه روی تنظیم دلخواه قرار گرفت، دکمه ی اندازه گیری **2** را رها کنید. پس از رها کردن، ابزار اندازه گیری با تنظیم انتخاب شده روشن می شود.

روشنائی در صفحه نمایشگر

نور زمینه به صورت ممتد روشن است. در صورتی که هیچ دکمه ای فشرده نشود، نور صفحه ی نمایش پس از 10 ثانیه جهت حفاظت از باتریها/باتریهای شارژی محو می شود. پس از گذشت 30 ثانیه و فشرده نشدن هیچ دکمه ای، صفحه ی نمایش خاموش می شود.

راهنمائی های عملی

اطلاعات و توضیحات کلی

عدسی دریافت **7** و خروجی پرتو لیزر **8** نباید هنگام اندازه گیری پوشیده باشند.

نخست بگذارید ابزار اندازه گیری خود را با دمای محیط وفق بدهد، پیش از اینکه آنرا مورد استفاده قرار بدهید. دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

- **ابزار اندازه گیری را در برابر ضربه های شدید محافظت نموده و از به زمین افتادن آن جلوگیری بعمل آورید.** در صورت ایجاد عوامل تأثیر گذارنده خارجی بر روی ابزار اندازه گیری، بهتر است همواره پیش از ادامه کار، دقتِ عمل ابزار اندازه گیری را کنترل کنید (رجوع شود به مبحث "کنترل دقت اندازه گیری مسافت"، صفحه 106).

نحوه روشن و خاموش کردن

- جهت **روشن کردن** ابزار اندازه گیری، دکمه ی اندازه گیری **2**را کوتاه فشار دهید. ابزار اندازه گیری و لیزر روشن می شوند.
- **ابزار اندازه گیری را در حالت روشن بدون نظارت در جائی قرار ندهید و پس از استفاده از ابزار اندازه گیری، آنرا خاموش کنید.** امکان آسیب دیدن چشم اشخاص دیگر وجود دارد.

جهت **خاموش کردن** ابزار اندازه گیری، دکمه ی اندازه گیری **2**را برای مدت بیشتر فشار دهید.

مرحله ی اندازه گیری (رجوع شود به تصویر A)

پس از روشن کردن، ابزار اندازه گیری در حالت اندازه گیری طول قرار دارد.

سطح مبدأ برای اندازه گیری همیشه لبه ی پشتی ابزار اندازه گیری می باشد.

ابزار اندازه گیری را روی نقطه ی شروع اندازه گیری (مثلا روی دیوار) بگذارید.

جهت شروع اندازه گیری دکمه ی اندازه گیری **2** را فشار دهید. سپس پرتوی لیزر خاموش می شود. جهت روشن کردن دوباره ی پرتوی لیزر کوتاه دکمه ی اندازه گیری **2** را فشار دهید. جهت شروع یک اندازه گیری دیگر دوباره کوتاه دکمه ی اندازه گیری **2**. را فشار دهید.

- **جهت پرتو لیزر را به طرف اشخاص و یا حیوانات نگیرید و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید، حتی از فاصله دور.**

تذکر: مقدار اندازه گیری معمولا بین 0.5 و حداکثر پس از ٤ ثانیه ظاهر می گردد. مدت اندازه گیری به مسافت، وضعیت نور و نوع بازتاب دهندگی صفحه هدف بستگی دارد. پس از تمام شدن اندازه گیری، پرتوی لیزر به طور خودکار خاموش می شود.

مجموع اتوماتیک (رجوع شود به تصویر B)

مجموع اتوماتیک به صورت خودکار جمع همه ی اندازه گیری های تکی را به دست می دهد (مثلا برای محاسبه ی قطعه کار مفید است).

به محض اینکه دستگاه خاموش شود یا 5 دقیقه بدون فشردن دکمه ای بماند، مجموع اتوماتیک خاموش می شود.

مجموع اتوماتیک ذخیره نمی شود. تصحیح مجموع اتوماتیک بعدا ممکن نیست.

نصب

نحوه قرار دادن/تعویض باتری

برای کار با ابزار اندازه گیری، استفاده از باتری های قلیائی- منگنز یا آلکالاین (alkali-manganese) و یا باتری های قابل شارژ توصیه می شود.

با باتری های 1.2-ولت احتمالا تعداد اندازه گیری کمتری ممکن است تا با باتریهای 1.5-ولت.

جهت باز کردن درپوش محفظه باتری **3** کلید قفل **4** را فشار دهید و آن را بردارید. باتری ها را را قرار دهید. در حین کار به قطبگذاری صحیح بر اساس علامت مندرج در محفظه ی درونی باتری توجه کنید.

در صورت ظاهر شدن علامت باتری ▭ برای اولین بار روی صفحه نمایش، حداقل 100 اندازه گیری تکی نیز ممکن می باشد.

چنانچه علامت باتری ▭ بصورت چشمک زن ظاهر بشود، آنگاه باید باتری ها/باتری های قابل شارژ را تعویض کنید، در این حالت اندازه گیری دیگری امکان پذیر نمی باشد.

همواره همه باتری ها/باتری های قابل شارژ را همزمان با هم تعویض کنید. منحصراً از باتری ها/باتری های قابل شارژ ساخت یک سازنده و با ظرفیت های برابر استفاده کنید.

- **چنانچه برای مدت زمان طولانی از ابزار اندازه گیری استفاده نمی کنید، باتری ها/ باتری های قابل شارژ را از داخل دستگاه خارج کنید.** باتری ها/ باتری های قابل شارژ ممکن است در صورت انبار کردن طولانی مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشوند.

نحوه کاربرد دستگاه

نحوه کاربرد دستگاه

- **ابزار اندازه گیری را در حالت روشن بدون نظارت در جائی قرار ندهید و پس از استفاده از ابزار اندازه گیری، آنرا خاموش کنید.** امکان آسیب دیدن چشم اشخاص دیگر وجود دارد.
- **ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.**
- **ابزار اندازه گیری را در معرض دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و همچنین تغییر درجه حرارت شدید قرار ندهید.** ابزار اندازه گیری را بطور مثال برای مدت طولانی در داخل خودرو قرار ندهید. در صورت نوسان شدید دما،

A) هنگام اندازه گیری از لبه پشتی ابزار اندازه گیری، معتبر برای توان بالای انعکاس هدف (مانند یک دیوار سفید رنگ)، نور زمینه ی ضعیف و 25 °C دمای کاری. علاوه بر این بایستی به تأثیر 0.05 mm/m ± توجه کرد.

B) هنگام اندازه گیری از لبه پشتی ابزار اندازه گیری، معتبر برای توان پایین انعکاس هدف (مانند یک کارتن سیاه رنگ)، نور زمینه ی قوی و 10 °C – تا 45 °C + دمای کاری. علاوه بر این بایستی به تأثیر 0.15 mm/m ± توجه کرد.

C) عرض خط لیزر بسته به جنس سطح و شرایط محیط متفاوت می باشد.

D) به استثنای محفظه ی باتری

برای مشخص کردن دقیق مدل ابزار اندازه گیری، شماره سری **5** بر روی برچسب دستگاه (پلاک مدل) درج شده است.

اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

1 صفحه نمایشگر
2 دکمه ی اندازه گیری
3 درپوش محفظه باطری
4 قفل کننده درپوش محفظه باطری
5 شماره فنی/شماره سری
6 برچسب هشدار پرتو لیزر
7 عدسی دریافت
8 خروجی پرتو لیزر
9 صفحه هدف لیزر*
10 عینک مخصوص دید پرتو لیزر*
11 کیف محافظ حمل دستگاه*

*** کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود.**

نمادهای قابل مشاهده در صفحه نمایشگر

a مجموع اتوماتیک
b مقدار اندازه گیری قبلی
c مقدار اندازه گیری جدید
d لیزر روشن است
e اندازه گیری طول
f نشانگر میزان شارژ باتری
g نمایشگر هشدار دما
h نمایش خطا **"Error"**

GLM 30		متر لیزری دیجیتالی
– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C	دمای نگهداری در انبار
90 %	90 %	حداکثر رطوبت نسبی هوا
2	2	کلاس لیزر
635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW	مشخصات پرتو لیزر
		قطر تقریبی پرتو لیزر (در دمای 25 °C درجه سانتی گراد)
9 mm[C)]	9 mm[C)]	– در فاصله 10 متری
27 mm[C)]	27 mm[C)]	– در فاصله 30 متری
		خاموش شدن اتوماتیک بعد از تقریباً
20 s	20 s	– لیزر
5 min (دقیقه)	5 min (دقیقه)	– ابزار اندازه گیری (پس از آخرین اندازه گیری)
0.09 kg	0.09 kg	وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014
105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm	ابعاد
IP 54 (ضد گرد و غبار و مصون در برابر ورپاش آب)[D)]	IP 54 (ضد گرد و غبار و مصون در برابر ورپاش آب)[D)]	نوع/درجه ایمنی
2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	باتری ها
2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	باتری های قابل شارژ
5000	5000	اندازه گیری تکی برای هر دوره ی باتری
●	–	تنظیم مقیاس اندازه گیری
–	●	تنظیم صدا

- **تعمیر این ابزار اندازه گیری باید منحصراً توسط افراد متخصص و فقط تحت استفاده از قطعات اصل انجام بگیرد.** به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.
- **اجازه ندهید که اطفال بدون نظارت ابزار اندازه گیری لیزری را مورد استفاده قرار بدهند.** زیرا خطر تابش ناخواسته اشعه به چشم دیگران و آسیب دیدن بینائی آنها وجود دارد.
- **ابزار اندازه گیری را در محیط و اماکنی که در آن خطر انفجار وجود داشته و یا در آن اماکن، مایعات قابل احتراق، گازها و یا گرد و غبار موجود باشد، مورد استفاده قرار ندهید.** امکان تولید جرقه هایی توسط ابزار اندازه گیری وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و یا بخارهای موجود در هوا بشود.
- **هیچ گونه تغییری در تنظیمات لیزر انجام ندهید.**

تشریح دستگاه و عملکرد آن

لطفاً صفحه تا شده این دفترچه راهنما را که حاوی تصویر ابزار اندازه گیری است، باز کنید و هنگام خواندن این دفترچه راهنما، آنرا باز نگهدارید.

موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری جهت اندازه گرفتن مسافتها، طولها، ارتفاعها فاصله ها درنظرگرفته شده است. ابزار اندازه گیری جهت اندازه گرفتن در محدوده ی داخلی در نظر گرفته شده است.

مشخصات فنی

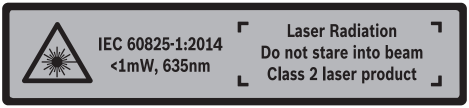
GLM 30		متر لیزری دیجیتالی
3 601 K72 57.	3 601 K72 5..	شماره فنی
0.15 – 30 m A)	0.15 – 30 m A)	محدوده ی اندازه گیری (معمولا)
20 m B)	20 m B)	محدوده ی اندازه گیری (معمولا، شرایط نامطلوب)
± 2.0 mm A)	± 2.0 mm A)	دقت اندازه گیری (در خصوص این نوع دستگاه)
± 3.0 mm B)	± 3.0 mm B)	دقت اندازه گیری (معمولا، شرایط نامطلوب)
1 mm	1 mm	کوچکترین واحد نمایش (اندازه گیری)
– 10 °C ... + 45 °C	– 10 °C ... + 45 °C	دمای کاری

فارسی

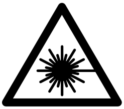
راهنمائی های ایمنی

جهت کار کردن بی خطر و ایمن با ابزار اندازه گیری به تمام راهنماییها توجه کنید. در صورتی که ابزار اندازه گیری طبق دستورات زیر بکار برده نشود، ممکن است تجهیزات حفاظتی موجود در ابزار آسیب ببینند. برچسب های هشدار بر روی ابزار برقی را هرگز نپوشانید. این راهنماییها را خوب نگهدارید و آن را هنگام دادن ابزار اندازه گیری فراموش نکنید.

- **احتیاط – چنانچه دستورالعمل و نحوه بکارگیری دیگری غیر از این دستورالعمل مورد استفاده قرار بگیرد و یا تجهیزات دیگری برای تنظیم و تراز کردن مورد استفاده قرار بگیرد و یا روش کار دیگری به اجراء درآید، خطراتی در رابطه با پرتو لیزر وجود خواهد داشت.**
- **ابزار اندازه گیری با یک برچسب هشدار ارسال می شود (در تصویر ابزار اندازه گیری روی صفحه تا شو با شماره 6 مشخص شده است).**



- **برچسب هشدار را قبل از راه اندازی اولیه با برچسب ارسالی زبان کشور خود جایگزین کنید.**



جهت پرتو لیزر نباید به طرف افراد و یا حیوانات باشد و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید. اینگونه ممکن است منجر به خیره شدگی افراد، بروز سانحه یا آسیب دیدگی چشم گردد.

- **در صورت برخورد پرتوی لیزر به چشم، چشمها را فورا ببندید و سر را از محدوده ی پرتوی لیزر خارج کنید.**
- **از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک ایمنی استفاده نکنید.** عینک مخصوص دید پرتو لیزر برای تشخیص بهتر پرتو لیزر است ولیکن نمی تواند از چشم شما در برابر پرتو لیزر محافظت کند.
- **از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک آفتابی و یا هنگام رانندگی استفاده نکنید.** عینک مخصوص دید پرتو لیزر محافظت و ایمنی کامل را در برابر تشعشات ماورای بنفش ارائه نمی دهد و قدرت درجه تشخیص رنگ را نیز کاهش می دهد.