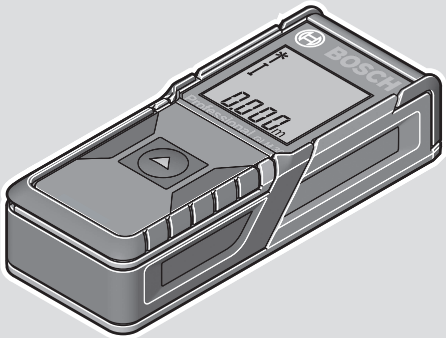
BOSCH

GLM 30 Professional



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

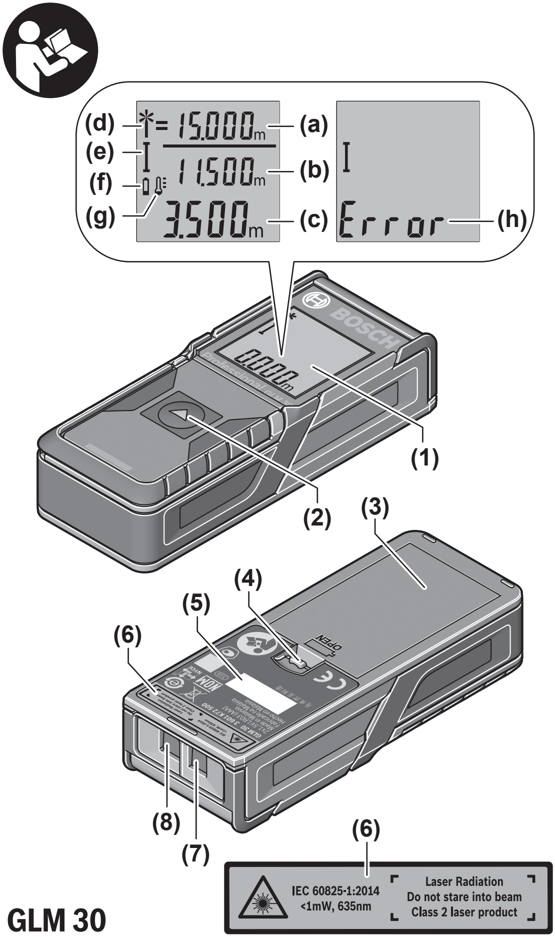
www.bosch-pt.com

1 609 92A 5E0 (2020.01) O / 116

1 609 92A 5E0

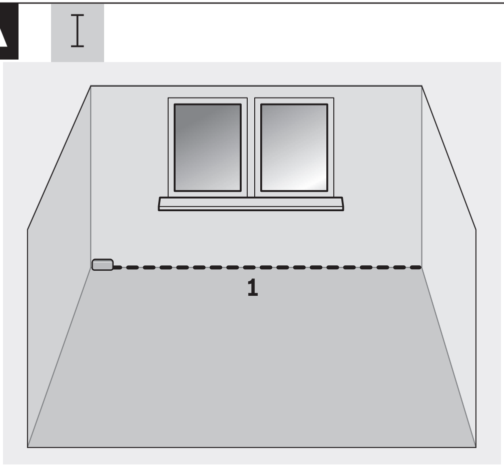
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
zh 正本使用说明书
zh 原始使用說明書
th หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
id Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
vi Bản gốc hướng dẫn sử dụng
ar دليل التشغيل الأصلي
fa دفترچه راهنمای اصلی

English .... Page 6
Français .... Page 22
Español .... Página 33
中文 .... 页 46
繁體中文 .... 頁 54
ไทย .... หน้า 63
Bahasa Indonesia .... Halaman 74
Tiếng Việt .... Trang 84
عربي .... الصفحة 94
فارسی .... صفحه 106

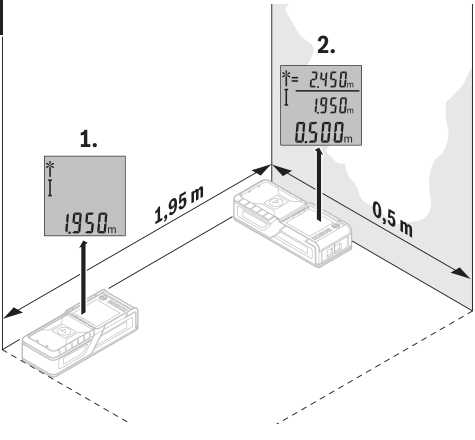

(d)
(a)
15.000m
(e)
(b)
11.500m
(f)
(g)
3.500m
(c)
Error
(h)
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(8)
(7)
(6)
IEC 60825-1:2014
<1mW, 635nm
Laser Radiation
Do not stare into beam
Class 2 laser product

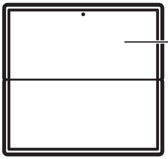
GLM 30

A



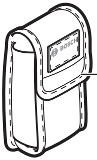
B





(9)
2 607 001 391

(10)
1 608 M00 05B



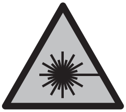
(11)

English

Safety Instructions

All instructions must be read and observed in order for the measuring tool to function safely. The safeguards integrated into the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with these instructions. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN TRANSFERRING IT TO A THIRD PARTY.

- ▶ **Warning! If operating or adjustment devices other than those specified here are used or other procedures are carried out, this can lead to dangerous exposure to radiation.**
- ▶ **The measuring tool is delivered with a laser warning sign (marked in the illustration of the measuring tool on the graphics page).**
- ▶ **If the text of the laser 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. You could blind somebody, cause accidents or damage your eyes.

- ▶ **If laser radiation hits your eye, you must close your eyes and immediately turn your head away from the beam.**
- ▶ **Do not make any modifications to the laser equipment.**
- ▶ **Do not use the laser goggles as protective goggles.** The laser goggles make the laser beam easier to see; they do not protect you against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser goggles as sunglasses or while driving.** The laser goggles do not provide full UV protection and impair your ability to see colours.
- ▶ **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not let children use the laser measuring tool unsupervised.** They could accidentally dazzle someone.

- **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.

Product Description and Specifications

Please observe the illustrations at the beginning of this operating manual.

Intended Use

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

The measuring tool is suitable for indoor and outdoor use.

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 compartment cover

(4) Locking mechanism of the battery compartment cover

(5) Serial number

(6) Laser warning label

(7) Reception lens

(8) Laser beam output

(9) Laser target plate[A)]

(10) Laser viewing glasses[A)]

(11) Protective pouch[A)]

A) **Accessories shown or described are not included with the product as standard. You can find the complete selection of accessories in our accessories range.**

Display elements

(a) Auto-sum

(b) Previous measured value

(c) Current measured value

(d) Laser switched on

(e) Length measurement

(f) Battery warning
(g) Temperature warning
(h) **Error** indicator

Technical Data

Digital laser measure	GLM 30	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, unfavourable conditions)	20 m[B)]	20 m[B)]
Measuring accuracy (typical)	±2.0 mm[A)]	±2.0 mm[A)]
Measuring accuracy (typical, unfavourable conditions)	±3.0 mm[B)]	±3.0 mm[B)]
Smallest display unit	1 mm	1 mm
Operating temperature	-10 °C to +45 °C	-10 °C to +45 °C
Storage temperature	-20 °C to +70 °C	-20 °C to +70 °C
Relative air humidity max.	90%	90%
Max. altitude	2000 m	2000 m
Pollution degree according to IEC 61010-1	2[C)]	2[C)]
Laser class	2	2
Laser type	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Approx. laser beam diameter (at 25 °C)		
– 10 m distance	9 mm[D)]	9 mm[D)]
– 30 m distance	27 mm[D)]	27 mm[D)]
Automatic switch-off after approx.		
– Laser	20 s	20 s
– Measuring tool (without measurement)	5 min	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

Digital laser measure	GLM 30	GLM 30
Protection rating	IP 54 (dust and splash-proof)[E)]	IP 54 (dust and splash-proof)[E)]
Batteries	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
Rechargeable batteries	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
Individual measurements per set of batteries	5000	5000
Unit of measurement setting	–	●
Sound setting	●	–

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

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

C) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.

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

E) Except battery compartment

The serial number **(5)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

Fitting

Inserting/Changing the Batteries

It is recommended that you use alkaline manganese or rechargeable batteries to operate the measuring tool.

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

Press the locking mechanism **(4)** to open the battery compartment cover **(3)** and remove the battery compartment cover. Insert the batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

If the battery symbol ▭ appears on the display for the first time, at least another 100 individual measurements are possible. When the battery symbol ▭ flashes, you have to replace the batteries because measurements are no longer possible.

Always replace all the batteries at the same time. Only use batteries from the same manufacturer and which have the same capacity.

- ▶ **Take the batteries out of the measuring tool when you are not using it for a prolonged period of time**. The batteries can corrode and self-discharge during prolonged storage.

Operation

Start-Up

- ▶ **Never leave the measuring tool unattended when switched on, and ensure the measuring tool is switched off after use.** Others may be dazzled by the laser beam.
- ▶ **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature.** For example, do not leave it in a car for extended periods of time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or variations in temperature.
- ▶ **Avoid subjecting the measuring tool to violent jolts and falls.** Always carry out an accuracy check before continuing work if the measuring tool has been subjected to severe external influences (see "Accuracy Check of the Distance Measurement", page 12).

Switching On/Off

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

- ▶ **Never leave the measuring tool unattended when switched on, and ensure the measuring tool is switched off after use.** Others may be dazzled by the laser beam.

To **switch off** the measuring tool, press and hold the measuring button **(2)**.

Measuring Process (see figure A)

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

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

Apply the measuring tool to the point at which you want to start the measurement (e.g. wall).

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

- ▶ **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself (even from a 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.

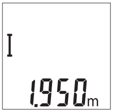
Auto-Sum (see figure B)

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

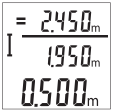
The auto-sum value is erased as soon as the device is switched off or if it automatically switches off when no button is pressed after 5 minutes.

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

Aim the laser beam at the target surface.



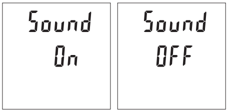
To initiate the measurement, briefly press the measuring button **(2)**. The current measured value **(c)** is shown on the bottom line of the display. The laser beam is switched off.



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

Switching sound on/off (3 601 K72 5..)

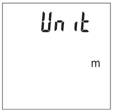
Switch the measuring tool off.



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 Measurement (3 601 K72 57.)

Switch the measuring tool off.



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

Display Illumination

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

Practical Advice

General advice

The reception lens **(7)** and the laser beam output **(8)** must not be covered during the measuring process.

The measuring tool must not be moved while a measurement is being taken. For this reason, place the measuring tool against or on a firm surface whenever possible.

Influences 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 bright extraneous light, use the laser viewing glasses **(10)** (accessory) and the laser target plate **(9)** (accessory) or shade the target area.

Influences on the measurement result

Due to physical effects, the possibility of inaccurate measurements when measuring various surfaces cannot be excluded. These include:

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

If necessary, use the laser target plate **(9)** (accessory) on these surfaces.

Inaccurate measurements are also possible where the laser is pointed at target surfaces diagonally.

Layers of air at different temperatures and indirectly received reflections can also influence the measured value.

Accuracy Check of the Distance Measurement

You can check the accuracy of the measuring tool as follows:

– Choose a measuring section of approx. 3–10 m in length that is permanently unchanged, the exact length of which is known to you (e.g. room width, door opening). The measurement should be taken under favourable conditions, i.e. the measuring section should be indoors and the target surface for the measurement should be smooth and reflect well.
– Measure the section ten times in succession.

The deviation of the individual measurements from the mean 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.

Errors – Causes and Corrective Measures

Cause	Corrective measures
Temperature warning (g) flashes, measurement not possible.	
Measuring tool is outside of the operating temperature range of -10 °C to +45 °C.	Wait until the measuring tool has reached operating temperature.
"Error" indicator in the display.	
Target surface is too reflective (e.g. mirror) or not reflective enough (e.g. black material), or ambient light is too bright.	Use the laser target plate **(9)**.
The laser beam output **(8)** and/or reception lens **(7)** are fogged up (e.g. due to a rapid temperature change).	Wipe the laser beam output **(8)** and/or reception lens **(7)** dry with a soft cloth.
The calculated auto-sum is greater than 99,999 m.	Divide the calculation into intermediate steps.
Measurement result implausible.	
Target surface reflection not distinct (e.g. water, glass).	Cover the target surface.
Laser beam output **(8)** and/or reception lens **(7)** are covered.	Keep the laser beam output **(8)** and/or reception lens **(7)** clear.
Obstruction in the path of the laser beam.	Laser point must be fully on the target surface.
The indicator remains unchanged or the measuring tool reacts unexpectedly when a button is pressed.	
Software error.	Remove the batteries, reinsert them and restart the measuring tool.

The measuring tool monitors for correct operation in every measurement. If a defect is detected, all indicators in the display will flash. In this case, or if you are unable to rectify an error using the corrective measures above, send the measuring tool to the Bosch after-sales service via your dealer.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

Never immerse the measuring tool in water or other liquids.

Wipe off any dirt using a damp, soft cloth. Do not use any detergents or solvents.

Take particular care of the reception lens **(7)**, which must be handled with the same level of care you would give to a pair of glasses or a camera lens.

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. You can find explosion drawings and information on spare parts at: **www.bosch-pt.com**
The Bosch product use advice team will be happy to help you with any questions about our products and their accessories.

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

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

People's Republic of China
China Mainland
Bosch Power Tool (China) Co. Ltd.
Bosch Service Center
567, Bin Kang Road
Bin Kang District

Hangzhou, Zhejiang Province
China 310052
Tel.: (0571) 8887 5566 / 5588
Fax: (0571) 8887 6688 x 5566# / 5588#
E-Mail: bsc.hz@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

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

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

Bosch Service Center
18, Community Center
Phase 1, Mayapuri
New Delhi–110064
Phone: (011) 43166190

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

Malaysia
Robert Bosch Sdn. Bhd.(220975-V) PT/SMY
No. 8A, Jalan 13/6
46200 Petaling Jaya
Selangor
Tel.: (03) 79663194

Toll-Free: 1800 880188
Fax: (03) 79583838
E-Mail: kiathoe.chong@my.bosch.com
www.bosch-pt.com.my

Pakistan

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

Philippines

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

Singapore

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

Thailand

Robert Bosch Ltd.
FYI Center Tower 1, 5th Floor,
2525 Rama IV Road, Klongtoei,
Bangkok 10110
Tel.: 02 0128888
Fax: 02 0645802
www.bosch.co.th

Bosch Service – Training Centre
La Salle Tower Ground Floor Unit No.2
10/11 La Salle Moo 16
Srinakharin Road
Bangkaew, Bang Plee
Samutprakarn 10540
Tel.: 02 7587555
Fax: 02 7587525

Vietnam
Branch of Bosch Vietnam Co., Ltd in HCMC
14th floor, Deutsches Haus, 33 Le Duan
Ben Nghe Ward, District 1, Ho Chi Minh City
Tel.: (028) 6258 3690
Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694
Hotline: (028) 6250 8555
Email: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com.vn

Bahrain
EA Juffali and Brothers for Technical Equipment Company.
Kingdom of Bahrain, Al Aker - Block 0624 - Road 2403 - Building 0055D
Phone: +97317704537
Fax: +973177045257
Email: h.berjas@eajb.com.sa

Egypt
RBEG-LLC
22 Kamal Eldin Hussein
Sheraton Heliopolis
11799 Cairo
E-mail: boschegypt.powertools@eg.bosch.com

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

Iraq
Sahba Technology Group
Al Muthana airport road
Baghdad
Phone Bagdad: +964 (0) 7 901 930366
Phone Dubai: +971 (0) 4 422 1898
Email: duraid@sahbatechnology.com

Jordan
Roots Arabia – Jordan
Al-Hurriyah Street, Al-Muqabalein
Amman 11623, Jordan
P.O. Box: 110068
Tel. : +962 6 4398990
E-mail: bosch@rootsjordan.com

Kuwait
Shuwaikh Industrial Area, Block 1, Plot 16, Street 3rd
P.O. Box 164 – Safat 13002
Phone: +965 - 2496 88 88
Fax: +965 - 2481 08 79
E-mail: josephkr@aaalmutawa.com

Lebanon
Tehini Hana & Co. S.A.R.L.
P.O. Box 90-449
Jdeideh 1202 2040
Dora-Beirut
Phone: +9611255211
Email: service-pt@tehini-hana.com

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

Oman
Malatan Trading & Contracting LLC
P.O. Box 131, Ruwi, Muscat
Postal Code: 112, Sultanate of Oman
Phone: +968 2479 4035/4089/4901

Mob: +968-91315465
Fax: +968 2479 4058
E-Mail: sudhirkumar@malatan.net

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

Saudi Arabia
Juffali Technical Equipment Co. (JTECO)
P.O.Box: 1049 – Jeddah 21431 – KSA
Jeddah: 00966 (0) 12 692 0770 – Ext 433
Riyadh: 00966 (0) 11 409 3976 – Ext-30/34/39
Dammam: 00966 (0) 13 833 9565
E-mail: M.Zreik@eajb.com.sa

Syria
Dallal Establishment for Power Tools
Damascus. Baramkeh street - Ibn Amer street,
Phone: +963112241006 or 009631122414009
Mobile: 00963991141005
Email: rita.dallal@hotmail.com

United Arab Emirates
Central Motors & Equipment,
P.O. Box 26255, Dubai
Dubai: 00971 (0) 4 3090920/3090930
Abu Dhabi: 00971 (0) 2 4017745
Sharjah: 00971 (0) 6 5932777
Al Ain: 00971 (0) 3 7157419
E- Mail: Mallappa.Madari@centralmotors.ae

Yemen
Abu Alrejal Trading Corporation
P.O. Box : 17024 , Zubeiry St.
Sana'a, Yemen
Tel: +967-1-20 20 10
Fax: +967-1-47 19 17
E-mail: tech-tools@abualrejal.com/yahya@abualrejal.com

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

Ghana
Robert Bosch Ghana Limited
21 Kofi Annan Road Airport Residential Area Accra
Tel. +233 (0)3027 94616

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

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

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

Australia, New Zealand and Pacific Islands
Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: (01300) 307044
Fax: (01300) 307045
Inside New Zealand:
Phone: (0800) 543353
Fax: (0800) 428570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 3 95415555

www.bosch-pt.com.au
www.bosch-pt.co.nz

Republic of South Africa
Customer service
Hotline: (011) 6519600

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

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

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

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

Armenia, Azerbaijan, Georgia
Robert Bosch Ltd.
David Agmashenebeli ave. 61
0102 Tbilisi, Georgia
Tel. +995322510073
www.bosch.com

Kyrgyzstan, Mongolia, Tajikistan, Turkmenistan, Uzbekistan
TOO “Robert Bosch” Power Tools, After Sales Service
Muratbaev Ave., 180

050012, Almaty, Kazakhstan
Service Email: service.pt.ka@bosch.com
Official Website: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

Disposal

Measuring tools, battery packs/batteries, accessories and packaging should be sorted for environmentally friendly recycling.

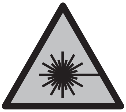
Do not dispose of the measuring tools or rechargeable/non-rechargeable batteries with household waste.

Français

Consignes 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. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l’appareil de mesure risquent d’être altérées. 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 – L’utilisation d’autres dispositifs de commande ou d’ajustage que ceux indiqués ici ou l’exécution d’autres procédures risque de provoquer une exposition dangereuse aux rayonnements.**
- ▶ **L’appareil de mesure est fourni avec une étiquette d’avertissement laser (repérée dans la représentation de l’appareil de mesure sur la page des graphiques).**
- ▶ **Si le texte de l’étiquette d’avertissement laser n’est pas dans votre langue, recouvrez l’étiquette par l’autocollant dans votre langue qui est fourni, avant de procéder à la première mise en service.**



Ne dirigez jamais le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser projeté par l'appareil ou réfléchi. Vous risqueriez d'éblouir des personnes, de provoquer des accidents ou de causer des lésions oculaires.

- ▶ **Au cas où le faisceau laser frappe un œil, fermez immédiatement les yeux et déplacez la tête pour l'éloigner du faisceau. N'apportez jamais de modifications au dispositif laser.**
- ▶ **N'apportez aucune modification au dispositif laser.**
- ▶ **N'utilisez pas les lunettes de vision laser comme des lunettes de protection.** Les lunettes de vision laser aident seulement à mieux voir le faisceau laser ; elles ne protègent pas contre les effets des rayonnements laser.
- ▶ **N'utilisez pas les lunettes de vision laser comme des lunettes de soleil ou pour la circulation routière.** Les lunettes de vision laser n'offrent pas de protection UV complète et elles faussent la perception des couleurs.
- ▶ **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.
- ▶ **Ne laissez pas les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils pourraient éblouir des personnes par inadvertance.
- ▶ **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.

Description du produit et des prestations

Référez-vous aux illustrations qui se trouvent au début de la 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 une utilisation en intérieur et en extérieur.

Éléments constitutifs

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

(1) Écran

(2) Touche de mesure

(3) Couvercle du compartiment à piles

(4) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles

(5) Numéro de série

(6) Étiquette d'avertissement laser

(7) Lentille de réception

(8) Sortie faisceau laser

(9) Cible laser[A)]

(10) Lunettes de vision laser[A)]

(11) Housse de protection[A)]

A) **Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre gamme d'accessoires.**

Affichages

(a) Somme automatique

(b) Valeur de mesure précédente

(c) Valeur de mesure actuelle

(d) Laser activé

(e) Mesure de longueurs

(f) Alerte piles faibles

(g) Alerte de température

(h) Affichage d'erreur **« Error »**

Caractéristiques techniques

Télémètre laser	GLM 30	GLM 30
Référence	**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

Télémètre laser	GLM 30	GLM 30
Températures de fonctionnement	−10 °C ...+45 °C	−10 °C ...+45 °C
Températures de stockage	−20 °C ... +70 °C	−20 °C ... +70 °C
Humidité d’air maximale	90 %	90 %
Altitude d’utilisation maxi	2 000 m	2 000 m
Degré d’encrassement selon CEI 61010-1	2[C)]	2[C)]
Classe laser	2	2
Type de laser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diamètre approx. du faisceau laser (à 25 °C)		
– à une distance de 10 m	9 mm[D)]	9 mm[D)]
– à une distance de 30 m	27 mm[D)]	27 mm[D)]
Arrêt automatique après env.		
– Laser	20 s	20 s
– Appareil de mesure (sans mesure)	5 min	5 min
Poids selon EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg
Dimensions	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
Indice de protection	IP 54 (protection contre la poussière et les projections d’eau)[E)]	IP 54 (protection contre la poussière et les projections d’eau)[E)]
Piles	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Piles rechargeables	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Nombre de mesures par jeu de piles	5 000	5 000
Réglage de l’unité de mesure	–	●

Télémètre laser	GLM 30	GLM 30
Réglage de la tonalité	●	–

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

C) N'est conçu que pour les salissures/saletés non conductrices mais supporte occasionnellement la conductivité due aux phénomènes de condensation.

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

E) Compartiment à piles retiré

Le numéro de série **(5)** inscrit sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil de mesure.

Montage

Mise en place/remplacement des piles

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

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 verrouillage **(4)** et retirez le couvercle du compartiment à piles. Insérez les piles. Respectez ce faisant la polarité indiquée sur le graphique qui se trouve à l'intérieur du compartiment à piles.

Quand le symbole ▭ apparaît pour la première fois sur l'écran, il est encore possible d'effectuer au moins 100 mesures. Quand le symbole ▭ clignote, il faut remplacer les piles. Il n'est plus possible d'effectuer de mesures.

Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles de la même marque avec la même capacité.

- ▶ **Sortez les piles de l'appareil de mesure si vous savez que l'appareil ne va pas être utilisé pour une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder et se décharger.

Utilisation

Mise en marche

- ▶ **Ne laissez pas l'appareil de mesure sans surveillance quand il est 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 à de brusques variations de température.** Ne le laissez pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil, par exemple. Après un brusque changement de température, attendez que l'appareil de mesure prenne la température ambiante avant de l'utiliser. Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Évitez les chocs violents et évitez de faire tomber l'appareil de mesure.**.Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes sollicitations extérieures, effectuez toujours un contrôle avant de continuer à travailler (voir « Contrôle de la précision des mesures de distance », Page 30).

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 s'activent.

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

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

Procédure 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 ensuite automatiquement. Pour le réactiver, actionnez brièvement la

touche de mesure **(2)**. Pour déclencher une autre mesure, appuyez une nouvelle fois 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.**

Remarque : La valeur mesurée s’affiche normalement au bout de 0,5 s, au plus tard au bout de 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.

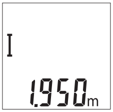
Somme automatique (voir figure B)

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

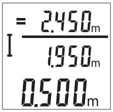
La valeur de la somme s’efface dès que l’appareil est arrêté ou bien 5 minutes après le dernier actionnement d’une touche.

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.



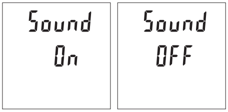
Pour déclencher la mesure, appuyez brièvement sur la touche de mesure **(2)**. La valeur de mesure actuelle **(c)** s’affiche sur la ligne inférieure de l’écran. Le faisceau laser s’éteint.



Actionnez brièvement la touche de mesure **(2)** pour activer le faisceau laser. Pour déclencher une autre mesure, appuyez une nouvelle fois brièvement sur la touche de mesure **(2)**. La valeur de mesure actuelle **(c)** s’affiche sur la ligne inférieure. La valeur de mesure précédente **(b)** s’affiche sur la ligne médiane. 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 et désactivation de la tonalité (3 601 K72 5..)

Éteignez l’appareil de mesure.

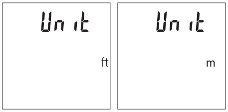


Actionnez longuement la touche de mesure **(2)**. Quand le curseur se trouve sur le réglage souhaité, relâchez la touche de mesure **(2)**. Après le relâchement de la

touche, l’appareil de mesure se remet en marche avec le réglage sélectionné.

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

Éteignez l’appareil de mesure.



Actionnez longuement la touche de mesure **(2)**. Quand le curseur se trouve sur le réglage souhaité, relâchez la touche de mesure **(2)**. Après le relâchement de la touche, l’appareil de mesure se remet en marche avec le réglage sélectionné.

Éclairage 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 lentille de réception **(7)** et l’orifice de sortie du faisceau laser **(8)** ne doivent pas être recouverts 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.

Facteurs influant sur la portée

La portée dépend 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.

Facteurs influant sur les résultats de mesure

En raison de phénomènes physiques, il n’est pas exclu que les mesures effectuées sur des certaines surfaces donnent des résultats erronés. Ci-dessous les surfaces concernées :

- Surfaces transparentes (telles que verre, eau),
- Surfaces réfléchissantes (telles que métal poli, verre),
- Surfaces poreuses (telles que matériaux isolants),
- Surfaces avec relief (telles que crépi, pierre naturelle).

Pour ces surfaces, utilisez éventuellement la cible laser **(9)** (accessoire).

Des erreurs de mesure sont également possibles lorsque le faisceau laser frappe de biais la surface visée.

Des couches d'air de températures différentes ou les réflexions indirectes peuvent également influencer la valeur de mesure.

Contrôle de la précision des mesures de distance

La précision de mesure de l'appareil de mesure peut être vérifiée de la manière suivante :

- Choisissez une longueur à mesurer immobile, comprise entre 3 m et 10 m, dont vous connaissez la valeur (par ex. largeur d'une pièce, largeur d'une embrasure de porte). Faites en sorte que la mesure soit effectuée dans de bonnes conditions, c.-à-d. en intérieur, et choisissez comme cible une surface 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 sur la totalité de la distance mesurée. Consignez par écrit les valeurs mesurées pour pouvoir effectuer ultérieurement des mesures comparatives de précision

Défauts – Causes et remèdes

Cause	Remède
Alerte de température ((g)) clignote, mesure impossible	
L'appareil se trouve en dehors de la plage de températures de fonctionnement (allant de −10 à +45 °C).	Attendez que l'appareil de mesure se trouve à nouveau dans la plage de températures de fonctionnement
Affichage de « Error » sur l'écran	
Le pouvoir réfléchissant de la surface cible est trop élevé (par ex. miroir) ou pas assez élevé (par ex. tissu noir) ou bien la luminosité ambiante est trop forte.	Utilisez la cible laser **(9)** (accessoire)
La sortie du faisceau laser **(8)** ou la cellule de réception **(7)** sont couvertes de buée (par ex. à cause d'un changement rapide de température).	À l'aide d'un chiffon doux, essuyez et séchez la sortie du faisceau laser **(8)** ou la cellule de réception **(7)**
La somme automatique calculée est supérieure à 99999 m.	Effectuez les calculs par étapes successives
Résultat de mesure non plausible	

Cause	Remède
La surface cible ne réfléchit pas correctement (par ex. eau, verre).	Couvrez la surface cible
La sortie du faisceau laser **(8)** ou la lentille de réception **(7)** est recouverte.	Dégagez la sortie du faisceau laser **(8)** ou la cellule de réception **(7)**
Obstacle dans le parcours du faisceau laser	Le point laser tout entier doit atteindre la surface cible.
L'affichage reste inchangé ou l'appareil de mesure réagit de façon inattendue à l'actionnement d'une touche	
Erreur de logiciel	Retirez les piles et redémarrez l'appareil de mesure après les avoir remises en place.

L'appareil de mesure surveille 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 de 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.

En particulier, traitez la cellule de réception **(7)** avec le même soin que des lunettes ou la lentille d'un appareil photo.

Service après-vente et conseil utilisateurs

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 et des informations sur les pièces de rechange sur le site : **www.bosch-pt.com**

L'équipe de conseil utilisateurs Bosch se tient à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou toute commande de pièces de rechange, précisez impérativement la référence à 10 chiffres figurant sur l'étiquette signalétique du produit.

Algérie
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

Maroc
Robert Bosch Morocco SARL
53, Rue Lieutenant Mahroud Mohamed
20300 Casablanca
Tel.: +212 5 29 31 43 27
E-Mail : sav.outillage@ma.bosch.com

Tunisie
Robert Bosch Tunisie SARL
7 Rue Ibn Battouta Z.I. Saint Gobain
Mégrine Riadh
2014 Ben Arous
Tél. : +216 71 427 496/879
Fax : +216 71 428 621
E-Mail : sav.outillage@tn.bosch.com

Côte d'Ivoire
Rimco
ZONE 3, 9 RUE DU CANAL
01 BP V230, Abidjan 01
Tel. : +225 21 25 93 38

Sénégal
Bernabé
Km 2,5 – Bd du Centenaire de la Commune de Dakar
B.P. 2098 DAKAR
Tel. : +221 33 849 01 01
Fax : +221 33 823 34 20

Élimination des déchets

Prière de rapporter les appareils de mesure, les piles/accus, les accessoires et les emballages dans un Centre de recyclage respectueux de l'environnement.

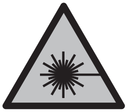
Ne jetez pas les appareils de mesure et les piles/accus avec des ordures ménagères !

Español

Indicaciones 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 ADJUNTELAS EN LA ENTREGA DEL APARATO DE MEDICIÓN.

- ▶ **Precaución – si se utilizan dispositivos de manejo o de ajuste distintos a los especificados en este documento o si se siguen otros procedimientos, esto puede conducir a una peligrosa exposición a la radiación.**
- ▶ **El aparato de medición se suministra con un rótulo de advertencia láser (marcada en la representación del aparato de medición en la página ilustrada).**
- ▶ **Si el texto del rótulo de advertencia láser no está en su idioma del país, entonces cúbralo con la etiqueta adhesiva adjunta en su idioma del país antes de la primera puesta en marcha.**



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 efectúe modificaciones en el equipamiento del láser.**
- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser como gafas protectoras.** Las gafas de visualización láser sirven para detectar mejor el rayo láser; sin embargo, éstas no protegen contra la radiación láser.

- **No utilice las gafas de visualización láser como gafas de sol o en el tráfico.** Las gafas de visualización láser no proporcionan protección UV completa y reducen la percepción del color.
- **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- **No deje que niños utilicen el aparato de medición láser sin vigilancia.** Podrían deslumbrar involuntariamente personas.
- **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.

Descripción del producto y servicio

Por favor, observe las ilustraciones en la parte inicial de las instrucciones de servicio.

Uso conforme a lo prescrito

La herramienta está diseñada para medir distancias, longitudes y alturas.
El aparato de medición es apropiado para ser utilizado en el interior y a la intemperie.

Componentes principales

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

(1) Pantalla
(2) Tecla de medición
(3) Tapa del compartimento de la pila
(4) Enclavamiento de la tapa del compartimento de las pilas
(5) Número de serie
(6) Señal de aviso láser
(7) Lente de recepción
(8) Salida del rayo láser
(9) Tablilla reflectante de láser[A)]
(10) Gafas para láser[A)]

(11) Bolsa de protección[A)]

A) **Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.**

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»**

Datos técnicos

Telémetro láser digital	GLM 30	GLM 30
Número de referencia	**3 601 K72 5..**	**3 601 K72 57.**
Margen de medición (típico)	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 servicio	−10 °C ...+45 °C	−10 °C ...+45 °C
Temperatura de almacenamiento	−20 °C ... +70 °C	−20 °C ... +70 °C
Humedad relativa del aire máx.	90 %	90 %
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m	2000 m
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2[C)]	2[C)]
Clase de láser	2	2
Tipo de láser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW

Telémetro láser digital	GLM 30	GLM 30
Diámetro del rayo láser (a 25 °C) aprox.		
– a 10 m de distancia	9 mm[D)]	9 mm[D)]
– a 30 m de distancia	27 mm[D)]	27 mm[D)]
Sistema automático de desconexión tras aprox.		
– Láser	20 s	20 s
– Aparato de medición (sin medición)	5 min	5 min
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg
Medidas	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
Grado de protección	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)[E)]	IP 54 (protegido contra polvo y salpicaduras de agua)[E)]
Pilas	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Acumuladores	2 x 1,2 V HR03 (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 una alta reflectividad del objetivo (p. ej. una pared pintada de color blanco), una iluminación de fondo débil y una temperatura de servicio de 25 °C. 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) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.

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

E) Excepto compartimento de pilas

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de serie **(5)** en la placa de características.

Montaje

Colocar/cambiar 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 compartimento de pilas **(3)** presione la retención **(4)** y quite la tapa del compartimento de pilas. Coloque las pilas o los acumuladores. Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en el lado interior del compartimento de pilas.

En el caso de aparecer el símbolo de pila ▭ por primera vez en la pantalla, se pueden realizar aún como mínimo 100 mediciones. Cuando el símbolo de pila ▭ parpadea, se tienen que cambiar las pilas o el acumulador. 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.

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

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **No deje sin vigilancia el aparato de medición encendido y apague el aparato de medición después del uso.** El rayo láser podría 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 a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No la deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. En caso de fuertes fluctuaciones de temperatura, deje que se estabilice primero la temperatura de la herramienta de medición antes de la puesta en servicio. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la exactitud del aparato de medición.
- ▶ **Evite impactos fuertes o caídas del aparato de medición.**Después de influencias externas severas en el aparato de medición, debe realizar siempre una comprobación

de la precisión antes de seguir trabajando (ver "Comprobación de la exactitud de la medición de la distancia", Página 40).

Conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición, pulse brevemente la tecla de medición **(2)**. El aparato de medición y el láser se conectan.

▶ **No deje sin vigilancia el aparato de medición encendido y apague el aparato de medición después del uso.** El rayo láser podría deslumbrar a otras personas.

Para **desconectar** el aparato de medición, mantenga pulsada 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 la herramienta de medición en el punto de inicio deseado de la medición (p. ej. pared).

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

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

Indicación: El valor de medición aparece típicamente dentro de 0,5 s y, a más tardar, tras 4 s. La duración de la medición depende 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.

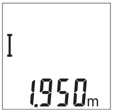
Auto-suma (ver figura B)

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

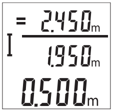
El valor de la auto-suma se borra, tan pronto se desconecta el aparato o al desconectarse automáticamente al cabo de 5 minutos sin presión de tecla.

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.



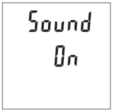
Para activar la medición, presione brevemente la tecla de medición **(2)**. El valor de medición actual **(c)** se indica en la línea inferior del visualizador. El rayo láser se desconecta.

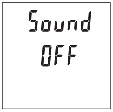


Para conectar el rayo láser, presione brevemente la tecla de medición **(2)**. Para activar otra medición, presione de nuevo brevemente la tecla de medición **(2)**. En la línea inferior se indica el valor de medición actual **(c)**. En la línea del medio se indica el valor de medición precedente **(b)**.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

Conexión y desconexión del sonido (3 601 K72 5..)

Apague el aparato de medición.

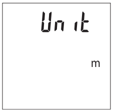




Presione y mantenga presionado la tecla de medición **(2)**. Cuando el cursor se encuentre en el ajuste deseado, suelte la tecla de medición **(2)**. Una vez que se ha soltado, el aparato de medición se conecta con el ajuste seleccionado.

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

Apague el aparato de medición.



Presione y mantenga presionado la tecla de medición **(2)**. Cuando el cursor se encuentre en 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

El lente de recepción **(7)** y la salida de la radiación láser **(8)** no deben estar cubiertos durante una 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. cristal, agua),
- superficies reflectantes (p. ej. metal pulido, cristal),
- superficies porosas (p. ej. material insonorizante)
- superficies estructuradas (p. ej. yeso, piedra natural).

En caso dado, utilice la tablilla láser reflectante **(9)** (accesorio) sobre estas superficies.

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 exactitud de la medición de la distancia

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

- Elija un tramo de medición de una longitud constante, entre 3 a 10 m, aprox., (p. ej. la anchura de un cuarto, vano de la puerta) cuya medida conozca Ud. con exactitud. 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 remedio

Causa	Remedio
La advertencia de temperatura (g) parpadea, no es posible realizar la medición	
El aparato de medición se encuentra fuera de la temperatura de servicio de −10 °C hasta +45 °C.	Esperar a que el aparato de medición haya alcanzado la temperatura de operación
Indicación «Error» en la pantalla	
La superficie objetivo refleja demasiado (p. ej. espejo) o demasiado débil (p. ej. tejido negro), o la luz de entorno es muy fuerte.	Utilice la tablilla láser reflectante **(9)** (accesorio)
La salida de la radiación láser **(8)** o el lente de recepción **(7)** están empañados (p. ej. por rápido cambio de temperatura).	Con un paño suave, seque la salida de la radiación láser **(8)** o la lente receptora **(7)**
La auto-suma es superior a 99999 m.	Subdividir el cálculo en varios pasos intermedios
Resultado de la medición no plausible	
La superficie objetivo no refleja claramente (p. ej. agua, cristal).	Cubrir la superficie de medición
La salida de la radiación láser **(8)** o el lente de recepción **(7)** están cubiertos.	Dejar libre la salida de la radiación láser **(8)** o el lente de recepción **(7)**
Obstáculo en la trayectoria del rayo láser	El haz del láser no deberá incidir parcialmente contra el punto a medir.
El indicador permanece invariable o el aparato de medición reacciona de forma inesperada a una pulsación de 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 la pantalla. 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 utilice ningún detergente o disolvente.

En particular, cuide la lente receptora **(7)** con el mismo cuidado con el que deben tratarse las gafas o la lente de una cámara.

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. Las representaciones gráficas tridimensionales e informaciones de repuestos se encuentran también bajo:
www.bosch-pt.com
El equipo asesor de aplicaciones de Bosch le ayuda gustosamente en caso de preguntas sobre nuestros productos y sus 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.

Argentina
Robert Bosch Argentina Industrial S.A.
Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro
B1642AMQ
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (54) 11 5296 5200
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com
www.argentina.bosch.com.ar

Chile
Robert Bosch Chile S.A.
Calle El Cacique, 0258 Providencia
7750000
Santiago de Chile
Tel.: (56) 02 782 0200
www.bosch.cl

Colombia
Robert Bosch Ltda
Av. Cra 45, # 108A-50, piso 7

Bogotá D.C.
Tel.: (57) 1 658 5010
www.colombia.bosch.com.co

Ecuador
Robert Bosch Sociedad Anónima
Av. Rodrigo Chávez Gonzalez, Parque Empresarial Colón,
Edif. Coloncorp Piso 1 Local 101-102
Guayaquil
Tel.: (593) 371 9100 ext. 214-215
E-mail: herramientas.bosch4@ec.bosch.com
www.boschherramientas.com.ec

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.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286
www.bosch-herramientas.com.mx

Panamá
Robert Bosch Panamá, S.A.
Punta Pacifica, Av 8va Sur y Calle 56 Est Ed Paitilla Of. Tower
Ciudad de Panamá
Tel.: (507) 301-0960
www.boschherramientas.com.pa

Perú
Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781 Piso 2, Urb. Chacarilla
San Borja Lima
Tel.: (51) 1 706 1100
www.bosch.com.pe

Venezuela
Robert Bosch S.A.
Calle Vargas con Buen Pastor, Edif. Alba, P-1, Boleita Norte,
Caracas 1071
Tel.: (58) 212 207-4511
www.boschherramientas.com.ve

Bolivia
Hansa
Calle Yanacocha esp. Mercado # 1004
Casilla 10800. La Paz.
Tel. Hansa: (591) 2 240 7777
Tel. Bosch: 800 10 0014
www.hansaindustria.com.bo

Costa Rica
Cofersa
Pozos de Santa Ana, de Hules Técnicos 200 metros este
San José
Tel.: (506) 2205 2525
www.bosch.co.cr

Republica Dominicana
MDH SRL
Entre Privada y Caonabo lado Norte
Santo Domingo, Distrito Nacional
Tel.: (1) 534-3020
www.bosch.do

El Salvador
Proyesa
Calle Gerardo Barrios y 27 Av. Sur, # 1507
San Salvador
Tel.: (503) 2559 9999
www.bosch.com.sv

Guatemala
Edisa
8a. Calle 6-60, Zona 4
1004
Cuidad de Guatemala
Tel.: (502) 2494 0000
www.bosch.com.gt

Honduras
Indufesa
Av. Juan Pablo II cont. a Casa Presidencial
Tegucigalpa, Francisco Morazán

Tel.: (504) 0 239 9953
www.bosch.hn

Nicarágua
MADINISA
Km 3 Carretera Norte, Edificio Armando Guido 3c. abajo
Managua
Tel.: (505) 2249 8152
Tel.: (505) 2249 8153
www.bosch.nom.ni

Paraguay
Robert Bosch Sociedad Anonima
Av. General José de San Martín esq. Austria, Piso 8, oficina 5
1585
Asuncion
Tel.: (595) 994 972 168
www.bosch.com.py

Uruguay
Robert Bosch Uruguay S.A.
Av. Italia 7519, local A 004 (esq. Barradas)
11500
Montevideo
Tel.: (598) 2604 7010
E-mail: herramientas.bosch@uy.bosch.com
www.bosch.uy.com

Eliminación

La herramienta de medición, el acumulador o las pilas, los accesorios y los embalajes deberán someterse a un proceso de reciclaje que respete el medio ambiente.

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

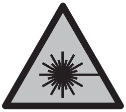
El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.

中文

安全规章

必须阅读并注意所有说明，以安全可靠地操作测量仪。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。

- **小心 – 如果使用了与此处指定的操作或校准设备不同的设备，或执行了不同的过程方法，可能会导致危险的光束泄露。**
- **本测量仪交付时带有一块激光警戒牌（在测量仪示意图的图形页中标记）。**
- **如果激光警戒牌的文字并非贵国语言，则在第一次使用前，将随附的贵国语言的贴纸贴在警戒牌上。**



不得将激光束指向人或动物，请勿直视激光束或反射的激光束。可能会致人炫目、引发事故或损伤眼睛。

- **如果激光束射向眼部，必须有意识地闭眼，立即从光束位置将头移开。**
- **请不要对激光装置进行任何更改。**
- **激光视镜不得用作护目镜。**激光视镜用于更好地识别激光束；然而对激光束并没有防护作用。
- **激光视镜不得用作太阳镜或在道路交通中使用。**激光视镜并不能完全防护紫外线，还会干扰对色彩的感知。
- **仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。**如此才能够确保测量仪的安全性能。
- **不得让儿童在无人看管的情况下使用激光测量仪。**可能意外地让人炫目
- **请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。**测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。

产品和性能说明

请注意本使用说明书开头部分的图示。

按照规定使用

本测量仪用于测量距离、长度、高度和间距。
本测量仪适合在室内和室外使用。

插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

(1) 显示器
(2) 测量按键
(3) 电池盒盖
(4) 电池盒盖的固定扳扣
(5) 序列号
(6) 激光警戒牌
(7) 接收透镜
(8) 激光束出口
(9) 激光目标靶[A)]
(10) 激光护目镜[A)]
(11) 保护袋[A)]

A) **图表或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围中。本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。**

显示元件

(a) 自动求和
(b) 之前的测量值
(c) 当前测量值
(d) 激光已接通
(e) 长度测量
(f) 电池电量警告标志
(g) 温度警告
(h) 错误显示 **“Error”**

技术数据

数字式激光测距仪	GLM 30	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（一般，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（一般，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	–10摄氏度至+45摄氏度	–10摄氏度至+45摄氏度
仓储温度	–20摄氏度至+70摄氏度	–20摄氏度至+70摄氏度
最大相对空气湿度	90 %	90 %
基准高度以上的最大使用高度	2000米	2000米
脏污程度符合IEC 61010-1	2[C)]	2[C)]
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25摄氏度时）约		
– 距离10米远	9毫米[D)]	9毫米[D)]
– 距离30米远	27毫米[D)]	27毫米[D)]
自动断开时间约		
– 激光	20秒	20秒
– 测量仪（不测量）	5分钟	5分钟
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
防护类型	IP 54（防尘、防溅）[E)]	IP 54（防尘、防溅）[E)]
蓄电池 充电电池	2 x 1.5伏特 LR03（AAA）	2 x 1.5伏特 LR03（AAA）

数字式激光测距仪	GLM 30	GLM 30
	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次数	5000	5000
尺寸单位设置	–	●
声音设置	●	–

A) 从测量仪的前缘起测量时，适用于目标反射能力强（例如涂刷白色的墙壁）、背景照明暗且工作温度为25 °C的情况。此外要考虑±0.05 mm/m的影响。

B) 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的情况。此外要考虑±0.15 mm/m的影响。

C) 仅出现非导电性污染，不过有时会因凝结而暂时具备导电性。

D) 激光线的宽度取决于表面特性和环境条件。

E) 电池盒除外

型号铭牌上的序列号**(5)**用于唯一识别您的测量仪。

安装

装入/更换蓄电池

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。

按下止动件**(4)**以打开电池盒盖**(3)**，然后取下电池盒盖。安装好电池或充电电池。根据电池盒内部的图示，注意电极是否正确。

电池符号▭第一次出现在显示屏上时，至少还可以进行100次单次测量。当电池符号▭闪烁时，必须更换蓄电池或电池单元。此时已经无法继续操作仪器。

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。

▶ **长时间不用时，请将蓄电池或充电电池从测量仪中取出**。经过长期搁置，电池会腐蚀或自行放电。

工作

投入使用

▶ **测量仪接通后应有人看管，使用后应关闭。**激光可能会让旁人炫目。

▶ **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。**

- ▶ **请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用测量仪。**比如请勿将测量仪长时间放在汽车内。温度波动较大的情况下，使用测量仪之前先使其温度稳定下来。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。
- ▶ **避免测量仪遭受重度撞击或坠落。**测量仪遭到强烈的外力冲撞后，在继续加工前应先进行精度检查(参见 “距离测量精度检查”，页 52)。

开动/关闭

如要**接通**测量仪，请短促按压测量按键**(2)**。接通测量仪和激光。

- ▶ **测量仪接通后应有人看管，使用后应关闭。**激光可能会让旁人炫目。

如要**关闭**测量仪，请长按测量按键**(2)**。

测量过程（见图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。

启动测量时，请短促按压测量按键**(2)**。然后关闭激光束。如要再次接通激光束，请短促按压测量按键**(2)**。启动另一次测量时，请重新短促按压测量按键**(2)**。

- ▶ **不得将激光束对准人或动物，也请勿直视激光束，即使和激光束相距甚远也不可以做上述动作。**

提示：测量值通常在0.5秒内、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（见图B）

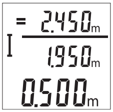
自动求和功能自动给出所有单次测量的总和（例如在材料计算时有所帮助）。

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。

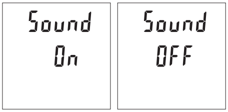
启动测量时，请短促按压测量按键**(2)**。当前测量值**(c)**会显示在显示屏下面一行中。激光束关闭。



如要接通激光束，请短促按压测量按键**(2)**。启动另一次测量时，请重新短促按压测量按键**(2)**。在下面一行中显示当前的测量值**(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）。

接通/关闭声音（3 601 K72 5..）

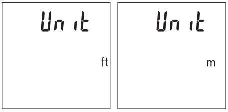
关闭探测仪。



请长按测量按键**(2)**。当光标处于所需设置上时，松开测量按键**(2)**。松开后，测量仪以所选择的设置自动打开。

切换尺寸单位（3 601 K72 57.）

关闭探测仪。



请长按测量按键**(2)**。当光标处于所需设置上时，松开测量按键**(2)**。松开后，测量仪以所选择的设置自动打开。

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。

工作提示

一般性指示

测量时，不得遮挡接收镜头**(7)**和激光束出口**(8)**。

测量期间不允许移动测量仪。因此将测量仪尽可能放在固定的止档面或支承面上。

影响测量范围的因素

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

影响测量结果的因素

基于物理原理，无法避免在不同的表面上进行测量时产生的误差。例如:

– 透明表面（例如玻璃、水），
– 反光表面（例如抛光金属、玻璃），
– 多孔表面（例如绝缘材料），
– 有纹路的表面（例如粗糙的灰泥墙、天然石）。

必要时，在这些表面上使用激光靶**(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。

距离测量精度检查

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、门洞）。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 mm。要做好测量记录，以便日后充当检查仪器精确度的根据

故障 – 原因和补救措施

原因	补救方法
温度警告 (g) 闪烁，无法测量	
测量仪超出–10 °C至+45 °C的工作温度范围。	停下工作静待测量仪的温度回升到工作温度范围内
显示屏中显示“Error”	
目标表面反射过强（比如镜子）或过弱（比如黑色材料）或环境光线过强。	使用激光目标靶**(9)**（附件）
激光束出口**(8)**或接收镜头**(7)**蒙上雾气（比如因温度快速变化）。	用柔软的布擦干激光束出口**(8)**或接收镜头**(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
测量结果不可信	
目标表面反射不清晰（比如水、玻璃）。	盖住目标
激光束出口**(8)**或接收镜头**(7)**被遮挡。	保持激光束出口**(8)**或接收镜头**(7)**不被遮挡
激光束走向中的障碍	激光点必须完全在目标表面上。

原因	补救方法
按压按键，显示内容保持不变或测量仪意外响应	
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

维护和清洁

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。切勿使用任何清洁剂或溶剂。

必须特别小心地维护接收镜头**(7)**、处理目镜或摄像机透镜。

客户服务和应用咨询

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。备件的展开图纸和信息也可查看：**www.bosch-pt.com**

博世应用咨询团队乐于就我们的产品及其附件问题提供帮助。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

香港和澳门特别行政区

罗伯特博世有限公司
香港北角英皇道625号， 21楼
客户服务热线：+852 2101 0235
传真：+852 2590 9762
电子邮件： info@hk.bosch.com
www.bosch-pt.com.hk

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
102/1F 服务中心
邮政编码：310052
电话：(0571)8887 5566 / 5588
传真：(0571)8887 6688 x 5566# / 5588#

电邮：bsc.hz@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

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

废弃处理

应对测量仪、蓄电池/电池、附件和包装进行环保的回收利用。

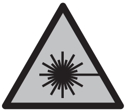
请勿将测量仪和电池/蓄电池扔到生活垃圾里。

繁體中文

安全注意事項

為確保能夠安全地使用本測量工具，您必須完整詳讀本說明書並確實遵照其內容。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。請妥善保存說明書，將測量工具轉交給他人時應一併附上本說明書。

- ▶ **小心 - 若是使用非此處指明的操作設備或校正設備，或是未遵照說明的操作方式，可能使您暴露於危險的雷射光照射環境之下。**
- ▶ **本測量工具出貨時皆有附掛雷射警示牌（即測量工具詳解圖中的標示處）。**
- ▶ **雷射警示牌上的內容若不是以貴國語言書寫，則請於第一次使用前將隨附的當地語言說明貼紙貼覆於其上。**



請勿將雷射光束對準人員或動物，您本人亦不可直視雷射光束或使雷射光束反射。 因為這樣做可能會對他人眼睛產生眩光，進而引發意外事故或使眼睛受到傷害。

- ▶ **萬一雷射光不小心掃向眼睛，應立刻閉上眼睛並立刻將頭轉離光束範圍。**
- ▶ **請勿對本雷射裝備進行任何改造。**
- ▶ **請勿將雷射眼鏡當作護目鏡使用。**雷射眼鏡是用來讓您看清楚雷射光束：但它對於雷射光照射並沒有保護作用。
- ▶ **請勿將雷射眼鏡當作護目鏡使用，或在道路上行進間使用。**雷射眼鏡無法完全阻隔紫外線，而且還會降低您對於色差的感知能力。
- ▶ **本測量工具僅可交由合格的專業技師以原廠替換零件進行維修。**如此才能夠確保本測量工具的安全性能。
- ▶ **不可放任兒童在無人監督之下使用本雷射測量工具。**他們可能會不小心對他人眼睛產生眩光
- ▶ **請不要在存有易燃液體、氣體或粉塵等易爆環境下操作本測量工具。**測量工具內部產生的火花會點燃粉塵或氣體。

產品和規格

請留意操作說明書中最前面的圖示。

依規定使用機器

該測量工具是用來測量距離、長度、高度和間距。
本測量工具可同時適用於室內及戶外應用。

插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

(1) 顯示器
(2) 測量按鈕
(3) 電池盒蓋
(4) 電池盒蓋鎖扣
(5) 序號
(6) 雷射警示牌
(7) 接收點
(8) 雷射光束出口

(9) 雷射標靶A)

(10) 雷射眼鏡A)

(11) 保護套袋A)

A) **圖表或說明上提到的配件，並不包含在基本的供貨範圍中。本公司的配件清單中有完整的配件供應項目。**

指示元件

(a) 自動加總

(b) 先前的測量值

(c) 目前的測量值

(d) 已啟動雷射

(e) 長度測量

(f) 電量警示燈

(g) 溫度警示燈

(h) 錯誤指示器「**Error**」

技術性數據

數位雷射測距儀	GLM 30	GLM 30
產品機號號	**3 601 K72 5..**	**3 601 K72 57.**
測量範圍（標準值）	0.15–30 m A)	0.15–30 m A)
測量範圍（標準值，在不利條件下）	20 m B)	20 m B)
測量準確度（標準值）	±2.0 mm A)	±2.0 mm A)
測量準確度（標準值，在不利條件下）	±3.0 mm B)	±3.0 mm B)
最小顯示單位	1 mm	1 mm
操作溫度	−10 °C ... +45°C	−10 °C ... +45°C
儲藏溫度	−20 °C ... +70 °C	−20 °C ... +70 °C
空氣相對濕度最大值	90 %	90 %
從基準點高度算起的最大可測量高度	2000 m	2000 m
依照 IEC 61010-1，污染等級為	2 C)	2 C)
雷射等級	2	2

數位雷射測距儀	GLM 30	GLM 30
雷射種類	635 nm，< 1 mW	635 nm，< 1 mW
雷射光束直徑（當 25 °C 時）約略值		
– 距離為 10 m	9 mm[D)]	9 mm[D)]
– 距離為 30 m	27 mm[D)]	27 mm[D)]
自動關機的執行時間點		
– 雷射	20 秒	20 秒
– 測量工具（未進行測量）	5 分	5 分
重量符合 EPTA-Procedure 01:2014	0.09 kg	0.09 kg
尺寸	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
防護等級	IP 54（防塵防潑濺）[E)]	IP 54（防塵防潑濺）[E)]
電池	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
充電電池	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
每一組電池可使用的測量次數	5000	5000
測量單位調整	–	●
音效調整	●	–

A) 以測量工具後緣為測量起點、目標物反射率高（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 mm/m 列入計算。

B) 以測量工具後緣為測量起點、目標物反射率低（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 mm/m 列入計算。

C) 只產生非傳導性污染，但應預期偶爾因水氣凝結而導致暫時性導電。

D) 雷射標線的線寬取決於表面特性與環境條件。

E) 電池盒除外

從產品銘牌的序號 (5) 即可確定您的測量工具機型。

安裝

裝入／更換拋棄式電池

建議使用鹼性錳電池或充電電池做為測量工具的電源。

使用 1.2 伏特充電電池時的可測量次數可能會比使用 1.5 伏特電池來得少。

若要打開電池盒蓋 **(3)**，請按壓鎖扣 **(4)** 並取下電池盒蓋。裝入拋棄式電池或充電電池。此時請您注意是否有依照電池盒內側上的電極標示正確放入。

當電池符號 首度出現在螢幕時，表示至少仍可進行 100 次測量。當電池符號 開始閃爍時，必須更換拋棄式電池或充電電池。此時已經無法繼續使用儀器測量。

務必同時更換所有的拋棄式電池或充電電池。請使用同一製造廠商、容量相同的拋棄式電池或充電電池。

- **長時間不使用時，請將測量工具裡的拋棄式電池或充電電池取出**。經過長期存放，電池會腐蝕或自行放電。

操作

操作機器

- **不可放任啟動的測量工具無人看管，使用完畢後請關閉測量工具電源。**雷射可能會對旁人的眼睛產生眩光。
- **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。**
- **勿讓測量工具暴露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境。**例如請勿將它長時間放在車內。測量工具歷經較大溫度起伏時，請先讓它回溫後再使用。如果儀器曝露在極端溫度下或溫差較大的環境中，會影響儀器的測量準確度。
- **測量工具須避免猛力碰撞或翻倒。**測量工具遭受外力衝擊後，一律必須先檢查其精準度，確認後才能繼續使用。(參見 「檢查測距精準度」, 頁 60)。

啟動／關閉

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

- **不可放任啟動的測量工具無人看管，使用完畢後請關閉測量工具電源。**雷射可能會對旁人的眼睛產生眩光。

若要**關閉**測量工具，則請長按下測量按鈕 **(2)**。

測量程序（請參考圖 A）

測量工具開機後即處於長度測量功能模式中。

測量的基準點永遠是測量工具的後緣。

將測量工具置於所需的測量起點上（例如：牆壁）。

短按一下測量按鈕 **(2)** 即可開始測量。隨後，雷射光束即自動關閉。若要再次啟動雷射光束，請短按一下測量按鈕 **(2)**。短按一下測量按鈕 **(2)** 即可再次開始測量。

▶ **雷射光束不可以對準人或動物，操作人本身也不要直視光束，即使和光束相距甚遠也不可以做上述動作。**

提示：原則上 0.5 秒鐘內就會出現測量值，最遲為 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。測量完成後，雷射光束將自動關閉。

自動加總（請參考圖 B）

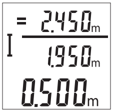
自動加總功能會自動提供所有單次測量的總和（例如：這在計算材料時非常實用）。

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。

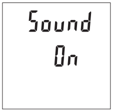
短按一下測量按鈕 **(2)** 即可開始測量。本次測量值 **(c)** 隨即顯示在螢幕的下方列中。雷射光束隨即關閉。

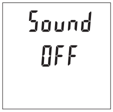


若要啟動雷射光束，請短按一下測量按鈕 **(2)**。再次短按測量按鈕 **(2)** 即可開始另一次測量。本次測量值 **(c)** 將顯示於下方列。中間列則是顯示上一次的測量值 **(b)**。上方列為自動加總數值 **(a)**（本次測量值和上一次測量值的加總數值。

啟動／關閉音效（3 601 K72 5..）

關閉測量工具。

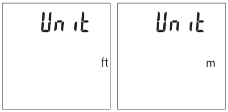




長按測量按鈕 **(2)**。當游標位於所需設定時，放開測量按鈕 **(2)**。放開按鈕後，測量工具即以此新設定啟動。

切換測量單位（3 601 K72 57.）

關閉測量工具。



長按測量按鈕 **(2)**。當游標位於所需設定時，放開測量按鈕 **(2)**。放開按鈕後，測量工具即以此新設定啟動。

螢幕照明

螢幕照明的設定為持續亮起。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。

作業注意事項

一般注意事項

測量時，接收點 **(7)** 和雷射光束出口 **(8)** 不得有遮蓋物。

進行測量期間，測量工具不得有任何移動。因此，請將測量工具儘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時，使用雷射眼鏡 **(10)**（配件）和雷射標靶 **(9)**（配件）可提高雷射光束的能見度，或遮住目標物表面的光線。

影響測量結果的因素

由於物理作用之故，無法排除在不同類型表面上進行測量時出現誤差的狀況。表面的類型可分為：

– 透明表面（例如玻璃、水）
– 反射表面（例如拋光金屬、玻璃）
– 多孔狀表面（例如具有阻隔特性的材料）
– 結構性表面（例如毛胚、天然石材）。

必要時請將雷射標靶 **(9)**（配件）放到表面上。

如果未正確地瞄準好目標物表面，也可能會出現測量誤差。

此外有溫差的空氣層和間接反射都可能影響測量值。

檢查測距精準度

可如下檢查測量工具的準確度：

– 選擇一個您本人非常熟悉且長度不會改變的測量線段，線段長度大概在 3 到 10 公尺之間（例如房間的寬度，門孔等）。該測量應在有利條件下進行，亦即該測量位置位於室內，待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，每一次的測量結果與平均值的不得相差超過 ±4 mm。記錄測量結果，以便後續可比較其準確度

故障 - 原因和補救方法

原因	補救方法
溫度警告 (g) 閃爍時，無法進行測量	
操作溫度為 –10 °C 至 +45 °C，測量工具已超出該範圍。	停下工作靜待測量儀的溫度回到工作溫度範圍內
螢幕上的「Error」指示燈	
目標物表面的反射性太強（例如鏡子）或太弱（例如黑色材料），或是環境光線過強。	請使用雷射標靶 **(9)**（配件）
雷射光束出口 **(8)** 或接收點 **(7)** 起霧（例如因溫度變化過快）。	請用軟布擦乾雷射光束出口 **(8)** 或接收點 **(7)**
所計算的自動加總大於 99999 公尺。	進行測量時把要計算的長度再細分成多段
測量結果不可靠	
目標物表面的反射影像有變（例如水、玻璃）。	目標物表面被蓋住
雷射光束出口 **(8)** 或接收點 **(7)** 被擋住。	不要有任何物品遮蔽雷射光束出口 **(8)** 或接收點 **(7)**
有障礙物擋住雷射光束的線條	投射在目標物表面上的雷射點必須完整。
指示燈沒有變化或操作按鈕時測量工具出現非預期反應	
軟體出錯	拿出電池，並於裝回電池後重新啟動測量儀器。

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，螢幕上的所有指示燈會閃爍。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

保養與清潔

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。

使用柔軟濕布擦除儀器上的污垢。切勿使用清潔劑或溶液。

進行保養時需格外小心接收點 **(7)**，務必請您比照眼鏡或攝影鏡頭的處置方式。

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維修、維護和備用零件的問題。以下的網頁中有分解圖和備用零件相關資料：**www.bosch-pt.com**

如果對本公司產品及其配件有任何疑問，博世應用諮詢小組很樂意為您提供協助。

當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

中國香港和澳門特別行政區

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
電子郵件： info@hk.bosch.com
www.bosch-pt.com.hk

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) 7734 2588
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

廢棄物處理

測量工具、充電電池／拋棄式電池、配件以及包裝材料須遵照環保相關法規進行資源回收。

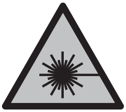
不得將本測量工具與充電電池／拋棄式電池丟入家庭垃圾中！

ไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจซ่อมและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบ อย่าทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือวัดนี้ลบเลือน เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี และหากเครื่องมือวัดนี้ถูกส่งต่อไปยังผู้อื่น ให้ส่งมอบคำแนะนำเหล่านี้ไปด้วย

- ▶ **ข้อควรระวัง - การใช้อุปกรณ์ทำงานหรืออุปกรณ์ปรับเปลี่ยนอื่นๆ นอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในที่นี้ หรือการใช้วิธีการอื่นๆ อาจนำไปสู่การสัมผัสกับรังสีอันตรายได้**
- ▶ **เครื่องมือวัดนี้จัดส่งมาพร้อมป้ายเตือนแสงเลเซอร์ (แสดงในหน้าภาพประกอบของเครื่องมือวัด)**
- ▶ **หากข้อความของป้ายเตือนแสงเลเซอร์ไม่ได้เป็นภาษาของท่าน ให้ติดสติกเกอร์ที่จัดส่งมาที่พิมพ์เป็นภาษาของท่านทับลงบนข้อความก่อนใช้งานครั้งแรก**



อย่าเล็งลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และตัวท่านเองอย่าจ้องมองเข้าในลำแสงเลเซอร์โดยตรงหรือลำแสงเลเซอร์สะท้อน การกระทำดังกล่าวอาจทำให้คนตาพร่า ทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือทำให้ดวงตาเสียหายได้

- ▶ **ถ้าแสงเลเซอร์เข้าตา ต้องปิดตาและหันศีรษะออกจากลำแสงในทันที**

- ▶ **อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อุปกรณ์เลเซอร์**
- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีเลเซอร์
- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ขับรถยนต์** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังลดความสามารถในการมองเห็นสี
- ▶ **ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจซ่อมและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ **อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่ควบคุมดูแล** เด็กๆ อาจทำให้คนตาพร่าโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด ซึ่งเป็นที่ที่มีของเหลว แก๊ซ หรือฝุ่นที่ติดไฟได้** ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดระยะทาง ความยาว ความสูง และช่องว่าง

เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบอ้างถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

(1) จอแสดงผล

(2) ปุ่มวัด

(3) ฝาช่องใส่แบตเตอรี่

(4) ตัวล็อคฝาช่องใส่แบตเตอรี่

(5) หมายเลขเครื่อง

(6) ป้ายเตือนแสงเลเซอร์

(7) เลนส์รับแสง

(8) ทางออกลำแสงเลเซอร์

(9) แผ่นเป้าหมายเลเซอร์[A)]

(10) แว่นตาสำหรับมองแสงเลเซอร์[A)]

(11) กระเป๋าใส่เครื่องมือวัด[A)]

A) **อุปกรณ์ประกอบที่แสดงภาพหรืออธิบายไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา**

ชิ้นส่วนแสดงผล

(a) ผลรวมอัตโนมัติ

(b) ค่าจากการวัดก่อนหน้านี้

(c) ค่าจากการวัดปัจจุบัน

(d) เลเซอร์เปิดสวิทช์อยู่

(e) การวัดความยาว

(f) ไฟเตือนแบตเตอรี่

(g) การเตือนอุณหภูมิ

(h) การแสดงความผิดพลาด **"Error"**

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องวัดระยะด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล	GLM 30	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)]

เครื่องวัดระยะด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล	GLM 30	GLM 30
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)	±2.0 มม.A)	±2.0 มม.A)
ความแม่นยำการวัด (ปกติสภาวะที่ไม่เหมาะสม)	±3.0 มม.B)	±3.0 มม.B)
หน่วยแสดงการวัดต่ำสุด	1 มม.	1 มม.
อุณหภูมิใช้งาน	−10 °C ...+45 °C	−10 °C ...+45 °C
อุณหภูมิเก็บรักษา	−20 °C ...+70 °C	−20 °C ...+70 °C
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %	90 %
ความสูงใช้งานเหนือระดับอ้างอิง สูงสุด	2000 ม.	2000 ม.
ระดับมลพิษตาม IEC 61010-1	2C)	2C)
ระดับเลเซอร์	2	2
ชนิดเลเซอร์	635 นาโนเมตร, < 1 มิลลิวัตต์	635 นาโนเมตร, < 1 มิลลิวัตต์
เส้นผ่าศูนย์กลางลำแสงเลเซอร์ (ที่ 25 °C) ประมาณ		
– ที่ระยะ 10 ม.	9 มม.D)	9 มม.D)
– ที่ระยะ 30 ม.	27 มม.D)	27 มม.D)
ระบบปิดสวิทช์อัตโนมัติ ภายในประมาณ		
– เลเซอร์	20 วินาที	20 วินาที
– เครื่องมือวัด (เมื่อไม่มีการวัด)	5 นาที	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)E)	IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก)E)

เครื่องวัดระยะด้วยเลเซอร์แบบดิจิตอล	GLM 30	GLM 30
แบตเตอรี่	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)
ชุดแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
จำนวนครั้งวัดต่อหนึ่งชุดแบตเตอรี่	5000	5000
การตั้งค่าหน่วยของการวัด	–	●
การตั้งค่าเสียง	●	–

A) สำหรับการวัดจากขอบหลังของเครื่องมือวัด แสงไฟพื้นหลังอ่อนและอุณหภูมิใช้งาน 25 °C ใช้ได้กับเป้าหมายที่มีความสามารถในการสะท้อนแสงสูง (ต. ย. เช่น ผนังทาสีขาว) นอกจากนี้ต้องนำผลกระทบของส่วนเบี่ยงเบน ± 0.05 มม./ม. มาพิจารณาด้วย

B) สำหรับการวัดจากขอบหลังของเครื่องมือวัด แสงไฟพื้นหลังแรงและอุณหภูมิใช้งาน – 10 °C ถึง +45 °C ใช้ได้กับเป้าหมายที่มีความสามารถในการสะท้อนแสงต่ำ (ต. ย. เช่น กล่องกระดาษสีดำ) นอกจากนี้ต้องนำผลกระทบของส่วนเบี่ยงเบน ± 0.05 มม./ม. มาพิจารณาด้วย

C) เกิดขึ้นเฉพาะมลพิษที่ไม่นำไฟฟ้า ยกเว้นบางครั้งนำไฟฟ้าได้ชั่วคราวที่มีสาเหตุจากการกลั่นตัวที่ได้คาดว่าจะเกิดขึ้น

D) ความกว้างของเส้นเลเซอร์ขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นผิวและสภาพแวดล้อม

E) ยกเว้นช่องใส่แบตเตอรี่

หมายเลขเครื่อง **(5)** บนแผ่นป้ายรุ่นมีไว้เพื่อระบุเครื่องมือวัดของท่าน

การติดตั้ง

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์-แมงกานีส หรือแบตเตอรี่แพ็คสำหรับการทำงานของเครื่องมือวัด

สำหรับการวัดจำนวนไม่มาก สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.2 โวลท์แทนแบตเตอรี่ 1.5 โวลท์

เมื่อต้องการเปิดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ **(3)** ให้กดตัวล็อค **(4)** และถอดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ออก ใส่แบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คเข้าไป ขณะใส่แบตเตอรี่ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในช่องใส่แบตเตอรี่

เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่ ▭ ปรากฏบนจอแสดงผลครั้งแรก ท่านยังสามารถวัดได้อย่างน้อยที่สุด 100 ครั้ง เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่ ▭ กะพริบ ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่หรือเซลล์แบตเตอรี่แพ็ค ไม่สามารถวัดได้อีกต่อไป

เปลี่ยนแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คทุกก้อนพร้อมกันเสมอ ใช้เฉพาะแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คของผู้ผลิตเดียวกันและมีความจุเท่ากัน

- ▶ **เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ถอดแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คออกจากเครื่องมือวัด**เมื่อเก็บเป็นเวลานาน แบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คจะเกิดการกัดกร่อนและคายประจุไฟออกมาเอง

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

- ▶ **อย่าวางเครื่องมือวัดที่เปิดสวิทช์ทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ดูแลและปิดสวิทช์เครื่องมือวัดเมื่อเลิกใช้งาน** คนอื่นอาจตาพร่าจากแสงเลเซอร์ได้
- ▶ **ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง**
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก** ต. ย. เช่น อย่าปล่อยเครื่องไว้ในรถยนต์เป็นเวลานานในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับตัวเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้งาน อุณหภูมิที่สูงมากหรืออุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมากอาจส่งผลต่อความแม่นยำของเครื่องมือวัด
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดถูกกระแทกอย่างรุนแรงหรืออย่าให้ตกหล่น**เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ท่านควรตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง", หน้า 71)

การเปิด-ปิดเครื่อง

เปิดสวิทช์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด **(2)** สั้นๆ เครื่องมือวัดและแสงเลเซอร์จะเปิดทำงาน

- ▶ **อย่าวางเครื่องมือวัดที่เปิดสวิทช์ทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ดูแลและปิดสวิทช์เครื่องมือวัดเมื่อเลิกใช้งาน** คนอื่นอาจตาพร่าจากแสงเลเซอร์ได้

ปิดสวิทช์เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด **(2)** นานสักครู่

กระบวนการวัด (ดูภาพประกอบ A)

หลังจากเปิดสวิทช์แล้ว เครื่องมือวัดจะอยู่ในฟังก์ชั่นการวัดความยาว

ระดับอ้างอิงสำหรับการวัดคือขอบด้านหลังของเครื่องมือวัดเสมอ

วางเครื่องมือวัดที่จุดเริ่มต้นที่ต้องการวัด (ต. ย. เช่น ผนังห้อง)

กดปุ่มวัด **(2)** สั้นๆ เพื่อเริ่มต้นการวัด จากนั้นลำแสงเลเซอร์จะปิดลงเมื่อต้องการเปิดลำแสงเลเซอร์อีกครั้ง ให้กดปุ่มวัด **(2)** สั้นๆเมื่อต้องการเริ่มต้นการวัดระยะอื่นต่อไป ให้กดปุ่มวัด **(2)** สั้นๆ อีกครั้ง

▶ **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

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

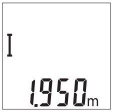
ผลรวมอัตโนมัติ (ดูภาพประกอบ B)

ผลรวมอัตโนมัติจะรวมยอดผลของการวัดแต่ละครั้งทั้งหมด (ต. ย. เช่น ช่วยในการคำนวณวัสดุ)

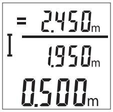
ค่าของผลรวมอัตโนมัติจะถูกลบในทันทีที่ปิดสวิทช์เครื่อง และเครื่องจะปิดสวิทช์เองโดยอัตโนมัติโดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ ภายใน 5 นาที

ผลรวมอัตโนมัติจะไม่ถูกบันทึกไว้ การแก้ไขผลรวมอัตโนมัติในภายหลังจะกระทำไม่ได้

เล็งลำแสงเลเซอร์ไปยังพื้นผิวเป้าหมาย



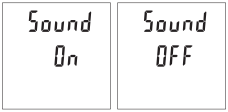
กดปุ่มวัด **(2)** สั้นๆ เพื่อเริ่มต้นการวัด ค่าจากการวัดปัจจุบัน **(c)** จะแสดงในบรรทัดล่างของจอแสดงผล ลำแสงเลเซอร์จะปิด



เมื่อต้องการเปิดลำแสงเลเซอร์ให้กดปุ่มวัด **(2)** สั้นๆเมื่อต้องการเริ่มต้นการวัดระยะอื่นต่อไปให้กดปุ่มวัด **(2)** สั้นๆ อีกครั้ง ในบรรทัดล่างจะปรากฏค่าจากการวัดปัจจุบัน **(c)** ในบรรทัดกลางจะปรากฏค่าจากการวัดก่อนหน้านี้ **(b)** ในบรรทัดบนจะปรากฏผลรวมอัต **(a)** (ผลรวมของค่าจากการวัดปัจจุบันและก่อนหน้านี้)

การเปิด-ปิดเสียง (3 601 K72 5..)

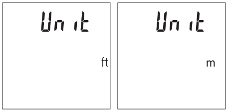
ปิดสวิทช์เครื่องมือวัด



กดปุ่มวัด **(2)** สักครู่หนึ่ง เมื่อเคอร์เซอร์อยู่ที่การตั้งค่าที่ต้องการ ให้ปล่อยนิ้วจากปุ่มวัด **(2)** หลังจากปล่อยนิ้วแล้ว เครื่องมือวัดจะเปิดสวิทช์ที่การตั้งค่าที่เลือกไว้

การเปลี่ยนหน่วยของการวัด (3 601 K72 57.)

ปิดสวิทช์เครื่องมือวัด



กดปุ่มวัด **(2)** สักครู่หนึ่ง เมื่อเคอร์เซอร์อยู่ที่การตั้งค่าที่ต้องการ ให้ปล่อยนิ้วจากปุ่มวัด **(2)** หลังจากปล่อยนิ้วแล้ว เครื่องมือวัดจะเปิดสวิทช์ที่การตั้งค่าที่เลือกไว้

การส่องสว่างหน้าจอแสดงผล

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

ข้อแนะนำในการทำงาน

ข้อแนะนำทั่วไป

เลนส์รับแสง **(7)** และช่องทางออกลำแสงเลเซอร์ **(8)** ต้องไม่ถูกปิดคลุมขณะทำการวัด

ต้องไม่เคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดในระหว่างทำการวัด ดังนั้นให้วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวรองรับหรือทาบกับผนังหยุดที่แข็งแรงเท่าที่เป็นไปได้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อช่วงการวัด

ช่วงการวัดขึ้นอยู่กับสภาพแสงและคุณสมบัติการสะท้อนของพื้นผิวเป้าหมาย ใช้แว่นตาสำหรับมองแสงเลเซอร์ **(10)** (อุปกรณ์ประกอบ) และแผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **(9)** (อุปกรณ์ประกอบ) หรือให้ร่มเงาพื้นผิวเป้าหมายเพื่อจะได้มองเห็นลำแสงเลเซอร์ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อแสงล้อมรอบจ้ามาก

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์การวัด

เนื่องจากผลทางกายภาพ การวัดอาจมีความผิดพลาดได้เมื่อวัดบนพื้นผิวที่แตกต่างกัน สิ่งเหล่านี้รวมถึง:

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

ให้ใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **(9)** (อุปกรณ์ประกอบ) บนพื้นผิวเหล่านี้ หากจำเป็น

นอกจากนี้ความผิดพลาดจากการวัดอาจเกิดขึ้นได้เมื่อส่องพื้นผิวเป้าหมายที่อยู่ในตำแหน่งเอียง

ชั้นของอากาศที่มีอุณหภูมิแตกต่างกัน หรือแสงสะท้อนที่ได้รับทางอ้อม อาจส่งผลต่อค่าจากการวัดด้วยเช่นกัน

การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง

ความแม่นยำของเครื่องมือวัดสามารถตรวจสอบได้ดังนี้:

- เลือกระยะวัดถาวรที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงที่มีความยาวประมาณ 3 ถึง 10 เมตร โดยที่ท่านทราบความยาวนี้แล้วอย่างแม่นยำ (ต. ย. เช่น ความกว้างห้อง หรือ ช่องประตู) ควรทำการวัดภายใต้เงื่อนไขที่ดี นั่นคือ ระยะทางที่วัดควรอยู่ในอาคารและพื้นผิวเป้าหมายของการวัดควรราบเรียบและสะท้อนแสงได้ดี
- วัดระยะทาง 10 ครั้งต่อเนื่องกัน

ในระยะการวัดทั้งหมดและภายใต้เงื่อนไขที่ดี ส่วนเบี่ยงเบนสูงสุดของการวัดแต่ละครั้งจากค่าเฉลี่ยต้องไม่เกิน ±4 มม. บันทึกข้อมูลจากการวัดไว้เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบความแม่นยำได้ในภายหลัง

ข้อผิดพลาด – สาเหตุและมาตรการแก้ไข

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
การเตือนอุณหภูมิ (g) กะพริบ ทำการวัดไม่ได้	
อุณหภูมิเครื่องมือวัดอยู่นอกช่วงอุณหภูมิใช้งานระหว่าง –10 °C ถึง +45 °C	รอจนกระทั่งอุณหภูมิเครื่องมือวัดอยู่ในช่วงอุณหภูมิใช้งาน

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
"Error" ปรากฏบนจอแสดงผล	
พื้นผิวเป้าหมายสะท้อนมาก (ต. ย. เช่น กระจก) หรือสะท้อนไม่พอ (ต. ย. เช่น วัตถุสีดำ) หรือแสงรอบด้านสว่างมากเกินไป	ใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **(9)** (อุปกรณ์ประกอบ)
ทางออกลำแสงเลเซอร์ **(8)** หรือเลนส์รับแสง **(7)** เป็นฝ้า (ต. ย. เช่น เนื่องจากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว)	ใช้ผ้านุ่มเช็ดทางออกลำแสงเลเซอร์ **(8)** หรือเลนส์รับแสง **(7)** ให้แห้ง
ค่าผลรวมอัตโนมัติที่คำนวณได้มากกว่า 99999 ม.	แบ่งการคำนวณเป็นตอนๆ
ผลลัพธ์จากการวัดไม่น่าจะเป็นจริง	
พื้นผิวเป้าหมายสะท้อนแสงอย่างไม่ถูกต้อง (ต. ย. เช่น น้ำ กระจก)	ปิดพื้นผิวเป้าหมาย
ทางออกลำแสงเลเซอร์ **(8)** หรือเลนส์รับแสง **(7)** ถูกปิดคลุม	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีสิ่งกีดขวางทางออกลำแสงเลเซอร์ **(8)** หรือเลนส์รับแสง **(7)**
มีสิ่งกีดขวางในเส้นทางลำแสงเลเซอร์	จุดของลำแสงเลเซอร์ต้องอยู่บนพื้นผิวเป้าหมายอย่างสมบูรณ์
ตัวบ่งชี้ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงหรือเครื่องมือวัดตอบสนองอย่างที่ไม่คาดคิดหลังกดปุ่ม	
ความผิดพลาดของซอฟต์แวร์	ถอดแบตเตอรี่ออกและสตาร์ทเครื่องมือวัดอีกครั้งหลังจากใส่แบตเตอรี่กลับเข้าไปใหม่

เครื่องมือวัดจะตรวจสอบการทำงานที่ถูกต้องของแต่ละการวัด เมื่อพบความบกพร่อง ตัวบ่งชี้ทั้งหมดจะกะพริบบนจอแสดงผล ในกรณีเช่นนี้ หรือเมื่อมาตรการแก้ไขดังกล่าวข้างต้นไม่สามารถตรวจแก้ความบกพร่องได้ ให้ส่งเครื่องมือวัดเข้ารับการตรวจสอบที่ศูนย์บริการหลังการขายสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บ๊อช

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆอย่าใช้สารซักฟอกหรือตัวทำละลาย

บำรุงรักษาเลนส์รับแสง **(7)** เป็นพิเศษ เช่นเดียวกับการดูแลแว่นตาหรือเลนส์ของกล้องถ่ายรูป

การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามของท่านที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์รวมทั้งเรื่องอะไหล่ ภาพเขียนแบบการประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ กรุณาดูใน: **www.bosch-pt.com**

ทีมงานที่ปรึกษาของ บ๊อช ยินดีให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ไทย

ไทย บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด
เอฟวายไอ เซ็นเตอร์ อาคาร 1 ชั้น 5
เลขที่ 2525 ถนนพระราม 4
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทร: +66 2012 8888
แฟกซ์: +66 2064 5800
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 แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

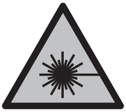
อย่าทิ้งเครื่องมือวัดและแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ลงในขยะบ้าน!

Bahasa Indonesia

Petunjuk Keselamatan

Petunjuk lengkap ini harus dibaca dan diperhatikan agar tidak terjadi bahaya dan Anda dapat bekerja dengan aman saat menggunakan alat ukur ini. Apabila alat ukur tidak digunakan sesuai dengan petunjuk yang disertakan, keamanan alat ukur dapat terganggu. Janganlah sekali-kali menutupi atau melepas label keselamatan kerja yang ada pada alat ukur ini. SIMPAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK DAN BERIKAN KEPADA PEMILIK ALAT UKUR BERIKUTNYA.

- ▶ **Perhatian – jika perangkat pengoperasian atau perangkat pengaturan atau prosedur lain selain yang dituliskan di sini digunakan, hal ini dapat menyebabkan terjadinya paparan radiasi yang berbahaya.**
- ▶ **Alat pengukur dikirim dengan tanda peringatan laser (ditandai dengan ilustrasi alat pengukur di halaman grafis).**
- ▶ **Jika teks pada tanda peringatan laser tidak tertulis dalam bahasa negara Anda, tempelkan label yang tersedia dalam bahasa negara Anda di atas label berbahasa Inggris sebelum Anda menggunakan alat untuk pertama kalinya.**



Jangan melihat sinar laser ataupun mengarahkannya kepada orang lain atau hewan baik secara langsung maupun dari pantulan. Sinar laser dapat membutakan seseorang, menyebabkan kecelakaan atau merusak mata.

- ▶ **Jika radiasi laser mengenai mata, tutup mata Anda dan segera gerakkan kepala agar tidak terkena sorotan laser.**
- ▶ **Jangan mengubah peralatan laser.**
- ▶ **Jangan gunakan kacamata pelihat laser sebagai kacamata pelindung.** Kacamata pelihat laser disediakan agar dapat mendeteksi laser dengan lebih baik, namun tidak melindungi dari sinar laser.
- ▶ **Jangan gunakan kacamata pelihat laser sebagai sunglasses atau di jalan raya.** Kacamata pelihat laser tidak menawarkan perlindungan penuh terhadap sinar UV dan mengurangi persepsi warna.
- ▶ **Perbaiki alat ukur hanya di teknisi ahli resmi dan gunakan hanya suku cadang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat ukur ini selalu terjamin.
- ▶ **Jangan biarkan anak-anak menggunakan alat ukur laser tanpa pengawasan.** Anda dapat secara tidak sengaja membuat orang menjadi buta.
- ▶ **Jangan mengoperasikan alat ukur di area yang berpotensi meledak yang di dalamnya terdapat cairan, gas, atau serbuk yang dapat terbakar.** Di dalam alat pengukur dapat terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.

Spesifikasi produk dan performa

Perhatikan ilustrasi yang terdapat pada bagian depan panduan pengoperasian.

Tujuan penggunaan

Alat pengukur ini cocok untuk mengukur jarak, panjang dan tinggi.

Alat ukur ditujukan untuk digunakan di dalam maupun di luar ruangan.

Ilustrasi komponen

Nomor-nomor pada ilustrasi komponen sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman gambar.

(1) Display

(2) Tombol pengukuran

(3) Tutup kompartemen baterai

(4) Penguncian tutup kompartemen baterai
(5) Nomor seri
(6) Label peringatan laser
(7) Lensa penerima
(8) Outlet sinar laser
(9) Reflektor sinar laser[A)]
(10) Kacamata laser[A)]
(11) Tas pelindung[A)]

A) **Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan tidak termasuk dalam lingkup pengiriman standar. Semua aksesori yang ada dapat Anda lihat dalam program aksesori kami.**

Simbol pada display

(a) Jumlah otomatis
(b) Nilai pengukuran sebelumnya
(c) Nilai pengukuran saat ini
(d) Laser dinyalakan
(e) Pengukuran panjang
(f) Peringatan baterai
(g) Peringatan suhu
(h) Tampilan kesalahan **"Error"**

Data teknis

Laser pengukur jarak digital	GLM 30	GLM 30
Nomor barang	**3 601 K72 5..**	**3 601 K72 57.**
Rentang pengukuran (khusus)	0,15–30 m[A)]	0,15–30 m[A)]
Rentang pengukuran (kondisi khusus dan menyulitkan)	20 m[B)]	20 m[B)]
Akurasi pengukuran (khusus)	±2,0 mm[A)]	±2,0 mm[A)]
Akurasi pengukuran (kondisi khusus dan menyulitkan)	±3,0 mm[B)]	±3,0 mm[B)]
Unit display terkecil	1 mm	1 mm
Suhu pengoperasian	−10 °C ... +45 °C	−10 °C ... +45 °C

Laser pengukur jarak digital	GLM 30	GLM 30
Suhu penyimpanan	−20 °C ... +70 °C	−20 °C ... +70 °C
Kelembapan relatif maks.	90 %	90 %
Ketinggian maksimal di atas tinggi acuan	2000 m	2000 m
Tingkat polusi sesuai dengan IEC 61010-1	2[C)]	2[C)]
Kelas laser	2	2
Jenis laser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Diameter sinar laser (pada suhu 25 °C) sekitar		
– dalam jarak 10 m	9 mm[D)]	9 mm[D)]
– pada jarak 30 m	27 mm[D)]	27 mm[D)]
Penonaktifan otomatis setelah sekitar		
– Laser	20 s	20 s
– Alat ukur (tanpa pengukuran)	5 min	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 debu dan percikan air)[E)]	IP 54 (terlindung dari debu dan percikan air)[E)]
Baterai	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Baterai	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
Pengukuran tunggal per unit baterai	5000	5000
Pengaturan satuan ukur	–	●

Laser pengukur jarak digital	GLM 30	GLM 30
Pengaturan bunyi	●	–

A) Saat mengukur dari tepi belakang alat pengukur, berlaku untuk daya pantul objek yang tinggi (misalnya dinding yang dicat putih), pencahayaan latar belakang yang lemah, dan suhu pengoperasian sebesar 25 °C. Selain itu, diperhitungkan dengan pengaruh sebesar ± 0,05 mm/m.

B) Saat mengukur dari tepi belakang alat pengukur, berlaku untuk daya pantul objek yang rendah (misalnya karton hitam), pencahayaan latar belakang yang kuat, dan suhu pengoperasian −10 °C hingga +45 °C. Selain itu, diperhitungkan dengan pengaruh sebesar ±0,15 mm/m.

C) Hanya polusi nonkonduktif yang terjadi, namun terkadang muncul konduktivitas sementara yang disebabkan oleh kondensasi.

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

E) kecuali kompartemen baterai

Nomor seri **(5)** pada label tipe berfungsi sebagai identifikasi alat pengukur Anda.

Cara memasang

Memasukkan/mengganti baterai

Direkomendasikan untuk menggunakan baterai mangan alkali atau baterai isi ulang untuk pengoperasian alat pengukur.

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

Untuk membuka tutup kompartemen baterai **(3)**, tekan pengunci **(4)** dan lepaskan tutup kompartemen baterai. Masukkan baterai atau baterai isi ulang. Pastikan baterai terpasang pada posisi kutub yang benar sesuai gambar di dalam kompartemen baterai.

Jika simbol baterai ▭ muncul pertama kali pada display, berarti pengukuran tunggal masih dapat dilakukan setidaknya 100 kali. Jika simbol baterai ▭ berkedip, baterai atau baterai isi ulang harus diganti. Alat pengukur tidak dapat digunakan lagi untuk pengukuran.

Selalu ganti semua baterai atau baterai isi ulang secara bersamaan. Hanya gunakan baterai atau baterai isi ulang dari produsen dan dengan kapasitas yang sama.

- ▶ **Lepaskan baterai atau baterai isi ulang dari alat pengukur jika alat pengukur tidak digunakan dalam waktu yang lama**. Jika baterai dan baterai isi ulang disimpan untuk waktu yang lama, baterai dan baterai isi ulang dapat berkarat dan dayanya akan habis dengan sendirinya.

Penggunaan

Cara penggunaan

- ▶ **Jangan biarkan alat ukur yang aktif berada di luar pengawasan dan matikan alat ukur setelah digunakan.** Sinar laser dapat menyilaukan mata orang lain.
- ▶ **Lindungilah alat pengukur dari cairan dan sinar matahari langsung.**
- ▶ **Jauhkan alat pengukur dari suhu atau perubahan suhu yang ekstrem.** Jangan biarkan alat pengukur berada terlalu lama di dalam kendaraan. Biarkan alat pengukur menyesuaikan suhu lingkungan sebelum dioperasikan saat terjadi perubahan suhu yang drastis. Pada suhu yang ekstrem atau terjadi perubahan suhu yang drastis, ketepatan alat pengukur dapat terganggu.
- ▶ **Hindari guncangan atau benturan yang keras pada alat pengukur.**Setelah alat pengukur terkena pengaruh kuat dari luar, selalu lakukan pemeriksaan akurasi sebelum melanjutkan pekerjaan (lihat „Pemeriksaan akurasi pengukuran jarak“, Halaman 81).

Mengaktifkan/menonaktifkan perkakas listrik

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

- ▶ **Jangan biarkan alat ukur yang aktif berada di luar pengawasan dan matikan alat ukur setelah digunakan.** Sinar laser dapat menyilaukan mata orang lain.

Untuk **menonaktifkan** alat pengukur, tekan lama tombol pengukuran **(2)**.

Proses pengukuran (lihat gambar A)

Setelah dihidupkan, alat pengukur berada dalam fungsi pengukuran panjang.

Tepi belakang alat pengukur selalu menjadi bidang referensi untuk pengukuran.

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

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

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

Catatan: Nilai pengukuran biasanya muncul dalam waktu 0,5 detik dan paling lambat setelah 4 detik. Durasi pengukuran tergantung pada jarak, kondisi pencahayaan, dan karakter pemantulan permukaan target. Setelah pengukuran selesai, sinar laser akan dimatikan secara otomatis.

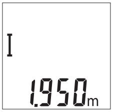
Jumlah otomatis (lihat gambar B)

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

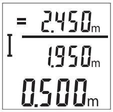
Nilai jumlah otomatis akan terhapus begitu alat dinonaktifkan atau akan nonaktif otomatis setelah 5 menit tidak ada tombol yang ditekan.

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

Arahkan sinar laser ke area tujuan.



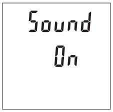
Untuk memulai pengukuran, tekan singkat tombol pengukuran **(2)**. Nilai pengukuran saat ini **(c)**akan ditampilkan di baris bawah display. Sinar laser akan dinonaktifkan.

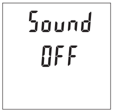


Untuk mengaktifkan sinar laser, tekan singkat tombol pengukuran **(2)**. Untuk memulai pengukuran berikutnya, tekan singkat tombol pengukuran **(2)**. Pada baris bawah akan ditampilkan nilai pengukuran saat ini **(c)**. Pada baris tengah akan ditampilkan nilai pengukuran sebelumnya **(b)**. Baris atas akan menunjukkan jumlah otomatis **(a)** (jumlah dari nilai pengukuran saat ini dan nilai pengukuran sebelumnya).

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

Matikan alat pengukur.

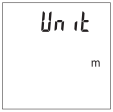




Tekan lama tombol pengukuran **(2)**. Saat kursor berada pada pengaturan yang diinginkan, lepaskan tombol pengukuran **(2)**. Setelah itu, alat pengukur akan aktif dengan penyetelan yang dipilih.

Mengubah satuan ukur (3 601 K72 57.)

Matikan alat pengukur.



Tekan lama tombol pengukuran **(2)**. Saat kursor berada pada pengaturan yang diinginkan, lepaskan tombol pengukuran **(2)**. Setelah itu, alat pengukur akan aktif dengan penyetelan yang dipilih.

Pencahayaan display

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

Petunjuk pemakaian

Petunjuk umum

Lensa penerima **(7)** dan output sinar laser **(8)** tidak boleh tertutup selama pengukuran.

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

Pengaruh terhadap rentang pengukuran

Jangkauan pengukuran bergantung pada kondisi pencahayaan dan karakter pemantulan permukaan target. Untuk meningkatkan visibilitas sinar laser pada cahaya sekitar yang kuat, gunakan kacamata laser **(10)** (aksesori) dan panel sasaran laser **(9)** (aksesori), atau bayangi permukaan target.

Pengaruh terhadap hasil pengukuran

Karena efek fisik, kesalahan pengukuran yang terjadi saat mengukur pada permukaan yang berbeda tidak dapat dihindari. Termasuk:

- permukaan transparan (misalnya kaca, air),
- permukaan yang memantulkan bayangan (misalnya logam yang mengilap, kaca),
- permukaan berpori (misalnya bahan insulasi)
- permukaan berstruktur (misalnya permukaan plester kasar, batu alam).

Jika perlu, gunakan panel sasaran laser **(9)** (aksesori) pada permukaan tersebut.

Kesalahan pengukuran juga dapat terjadi jika melihat permukaan target yang miring.

Selain itu, lapisan udara dengan suhu yang berbeda atau pantulan yang diterima secara tidak langsung dapat memengaruhi nilai pengukuran.

Pemeriksaan akurasi pengukuran jarak

Anda dapat memeriksa ketepatan alat pengukur sebagai berikut:

- Pilih satu jarak pengukuran yang tidak berubah-ubah sebesar kira-kira 3 sampai 10 m yang panjangnya diketahui dengan pasti (misalnya lebar ruangan, ukuran pintu). Pengukuran harus dijalankan dalam kondisi yang baik, misalnya bagian yang diukur harus berada dalam ruangan dan permukaan target harus licin dan mengkilap.
- Ukur jarak 10 kali secara berurutan.

Penyimpangan pengukuran tunggal dari nilai rata-rata tidak boleh lebih dari ±4 mm terhadap total bagian yang diukur pada kondisi yang baik. Catat pengukuran untuk membandingkan ketepatan pengukuran dengan waktu berikutnya

Gangguan – Penyebab dan Penyelesaiannya

Sebab	Tindakan untuk mengatasi
Peringatan suhu (g)berkedip, pengukuran tidak memungkinkan	
Alat pengukur berada di luar suhu pengoperasian sebesar −10 °C hingga +45 °C.	Tunggu hingga alat pengukur berada pada suhu pengoperasian
Display menampilkan pesan "Error"	
Pantulan pada permukaan target terlalu kuat (misalnya cermin) atau terlalu lemah (misalnya bahan berwarna hitam), atau cahaya sekitar terlalu kuat.	Gunakan panel target laser **(9)** (aksesori)
Titik sinar laser **(8)** atau lensa penerima **(7)** berembun (misalnya karena perubahan suhu yang cepat).	Seka titik sinar laser **(8)** atau lensa penerima **(7)** hingga kering dengan kain lembut
Jumlah otomatis yang dihitung lebih dari 99999 m.	Perhitungan dibagikan dalam tahapan
Hasil pengukuran tidak logis	
Pantulan pada permukaan target tidak jelas (misalnya air, kaca).	Menutupi permukaan target
Titik sinar laser **(8)** atau lensa penerima **(7)** terhalang.	Singkirkan penghalang dari titik sinar laser **(8)** atau lensa penerima **(7)**
Sinar laser terhalang	Titik laser harus sepenuhnya berada pada permukaan target.
Tampilan tidak berubah atau alat pengukur bereaksi secara tidak terduga saat tombol ditekan	
Kesalahan dalam perangkat lunak	Keluarkan baterai dan mulai kembali alat pengukur setelah baterai dimasukkan lagi.

Alat pengukur menjaga fungsi yang benar pada setiap pengukuran. Apabila terdapat kerusakan, semua tampilan pada display akan berkedip. Jika ini terjadi atau gangguan tidak dapat diatasi dengan langkah-langkah yang disebutkan di atas, bawa alat pengukur kepada Customer Service Bosch melalui dealer Anda.

Perawatan dan servis

Perawatan dan pembersihan

Jaga kebersihan alat.

Jangan memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat kotor, bersihkan dengan lap yang lembut dan lembap. Jangan gunakan bahan pembersih atau zat pelarut.

Rawat lensa penerima **(7)** secara khusus dengan perlakuan yang sama yang harus diberikan pada kacamata atau lensa kamera.

Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Layanan pelanggan Bosch menjawab semua pertanyaan Anda tentang reparasi dan perawatan serta tentang suku cadang produk ini. Gambaran teknis (exploded view) dan informasi mengenai suku cadang dapat ditemukan di: **www.bosch-pt.com**
Tim konsultasi penggunaan Bosch akan membantu Anda menjawab pertanyaan seputar produk kami beserta aksesorinya.

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

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

Cara membuang

Alat ukur, baterai, aksesori dan pembungkus harus disortir untuk pendauran ulang yang ramah lingkungan.

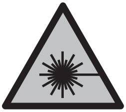
Jangan membuang alat ukur dan baterai bersama dengan sampah rumah tangga!

Tiếng Việt

Hướng dẫn 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.

- ▶ **Thận trọng - nếu những thiết bị khác ngoài thiết bị hiệu chỉnh hoặc thiết bị điều khiển được nêu ở đây được sử dụng hoặc các phương pháp khác được tiến hành, có thể dẫn đến phơi nhiễm phóng xạ nguy hiểm.**
- ▶ **Máy đo được dán nhãn cảnh báo laser (được đánh dấu trong mô tả máy đo ở trang đồ thị).**
- ▶ **Nếu văn bản của nhãn cảnh báo laser không theo ngôn ngữ của bạn, hãy dán chồng nhãn dính được cung cấp kèm theo bằng ngôn ngữ của nước bạn lên trên trước khi sử dụng lần đầu tiên.**



Không được hướng tia laze vào người hoặc động vật và không được nhìn vào tia laze trực tiếp hoặc phản xạ. Bởi vì bạn có thể chiếu lóa mắt người, gây tai nạn hoặc gây hỏng mắt.

- ▶ **Nếu tia laze hướng vào mắt, bạn phải nhắm mắt lại và ngay lập tức xoay đầu để tránh tia laze.**
- ▶ **Không thực hiện bất kỳ thay` đổi nào ở thiết bị laser.**
- ▶ **Không sử dụng kính nhìn tia laze làm kính bảo vệ.** Kính nhìn tia laze dùng để nhận biết tốt hơn tia laze; tuy nhiên nó không bảo vệ khỏi tia laze.
- ▶ **Không sử dụng kính nhìn tia laze làm kính mát hoặc trong giao thông đường bộ.** Kính nhìn tia laze không chống UV hoàn toàn và giảm thiểu thụ cảm màu sắc.

- ▶ **Chỉ để người có chuyên môn được đào tạo sửa dụng cụ đo và chỉ dùng các phụ tùng gốc để sửa chữa.** Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- ▶ **Không để trẻ em sử dụng dụng cụ đo laser khi không có người lớn giám sát.** Bạn có thể vô tình làm lóa mắt người khác.
- ▶ **Không làm việc với dụng cụ đo trong môi trường dễ nổ, mà trông đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngún khói.

Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Xin lưu ý các hình minh hoạt trong phần trước của hướng dẫn vận hành.

Sử dụng đúng cách

Dụng cụ đo được thiết kế để đo độ xa, độ dài, độ cao và khoảng cách.

Dụng cụ đo phù hợp để sử dụng trong vùng bên ngoài và bên trong.

Các bộ phận được minh họa

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

(1) Hiển thị
(2) Nút đo
(3) Nắp đậy pin
(4) Lẫy cài nắp đậy pin
(5) Mã seri sản xuất
(6) Nhãn cảnh báo laze
(7) Thấu kính
(8) Lỗ chiếu luồng laze
(9) Bảng đối tượng của tia laser A)
(10) Kính nhìn tia laser A)
(11) Túi bảo vệ A)

A) **Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.**

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 Chiều Dài
(f) Đèn báo dung lượng pin thấp
(g) Cảnh báo nhiệt độ
(h) Hiển thị lỗi „**Error**“

Thông số kỹ thuật

Máy định tầm laser kỹ thuật số	GLM 30	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 %
Chiều cao ứng dụng tối đa qua chiều cao tham chiếu	2000 m	2000 m
Mức độ bẩn theo IEC 61010-1	2[C)]	2[C)]
Cấp độ Laser	2	2
Loại Laser	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
Đường kính chùm tia laser (ở 25° C) khoảng.		
– Khoảng cách 10 m	9 mm[D)]	9 mm[D)]
– Khoảng cách 30 m	27 mm[D)]	27 mm[D)]
Tắt tự động sau khoảng.		
– Laser	20 s	20 s

Máy định tầm laser kỹ thuật số	GLM 30	GLM 30
– Dụng cụ đo (không đo)	5 v/p	5 v/p
Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg
Khối lượng	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)E)	IP 54 (được bảo vệ chống bụi và tia nước)E)
Bộ nguồn	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
Pin loại nạp điện lại được	2 x 1,2 V HR03 (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. Ngoài ra 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) Chỉ có chất bẩn không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.

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

E) không kể ngăn chứa pin

Số xêri **(5)** đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại máy đo.

Sự lắp vào

Lắp/thay ắc quy

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

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

Để mở nắp đậy pin **(3)** bạn hãy nhấn lên khóa **(4)** và tháo nắp đậy pin ra. Lắp pin/pin nạp lại được. Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện mặt trong ngăn chứa pin.

Nếu biểu tượng ắc quy ▭ xuất hiện lần đầu tiên trên màn hình, sau đó có thể thực hiện ít nhất là 100 phép đo riêng biệt nữa. Nếu biểu tượng ắc quy ▭ nhấp nháy, bạn phải thay ắc quy hoặc cell pin. 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 ắc quy hoặc pin ra khỏi dụng cụ đo nếu bạn không muốn sử dụng thiết bị trong 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

Bắt Đầu Vận Hành

- ▶ **Không cho phép dụng cụ đo đang bật một cách không kiểm soát và hãy tắt dụng cụ đo sau khi sử dụng.** Tia Laser có thể chiếu vào những người khác.
- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không cho dụng cụ đo tiếp xúc với nhiệt độ khắc nghiệt hoặc dao động nhiệt độ.** Không để nó trong chế độ tự động quá lâu. Điều chỉnh nhiệt độ cho dụng cụ đo khi có sự dao động nhiệt độ lớn, trước khi bạn đưa nó vào vận hành. 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 va chạm mạnh hoặc làm rơi dụng cụ đo.**Sau khi có ảnh hưởng mạnh từ bên ngoài lên dụng cụ đo bạn cần tiến hành kiểm tra độ chính xác trước khi làm việc tiếp (xem „Kiểm tra độ chính xác của việc đo khoảng cách“, Trang 91).

Bật Mở và Tắt

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

- ▶ **Không cho phép dụng cụ đo đang bật một cách không kiểm soát và hãy tắt dụng cụ đo sau khi sử dụng.** Tia Laser có thể chiếu vào những người khác.

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

Quy trình đo (xem hình A)

Sau khi mở điện, dụng cụ đo nằm ở chế độ đo chiều 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.**

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

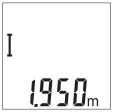
Lấy tổng tự động (xem hình B)

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

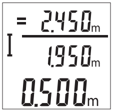
Giá trị tổng tự động sẽ bị xóa khi tắt dụng cụ hoặc để tự động tắt sau 5 phút mà không cần ấn bất kỳ nút nào.

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

Hãy nhắm chùm tia laser vào bề mặt đối tượng.



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

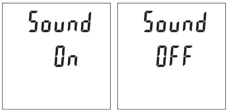


Ấn nhanh vào nút đo để bật chùm tia laser **(2)**. Ấn nhanh vào nút đo **(2)** để thực hiện phép đo tiếp theo. Giá trị đo thực tế **(c)** sẽ được hiển thị ở hàng bên dưới. Giá trị đo trước đó **(b)** sẽ được hiển thị ở hàng giữa.

Việc lấy tổng tự động **(a)** (tổng giá trị đo thực tế và giá trị đo trước đó) sẽ được hiển thị ở hàng bên trên.

Bật/tắt âm thanh (3 601 K72 5..)

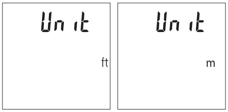
Tắt dụng cụ đo.



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

Ống kính thu nhận **(7)** và đầu ra của tia laser **(8)** không được bị che khi đo.

Không được di chuyển dụng cụ đo trong quá trình đo. Vì vậy, bạn phải đặt dụng cụ đo lên một bề mặt chuẩn hoặc mặt đỡ.

Những Tác Động Ảnh Hưởng Đến Khoảng Đo

Phạm vi đo hiệu quả phụ thuộc vào tình trạng ánh sáng và đặc tính phản xạ ánh sáng của bề mặt đối tượng. Hãy sử dụng kính nhìn tia laser **(10)** (Phụ kiện) và bảng đích laser **(9)** (Phụ kiện) để cải thiện độ rõ của tia laser với ánh sáng từ bên ngoài, hoặc 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 (ví dụ kính, nước),
– bề mặt phản chiếu (ví dụ thép mài nhẵn, kính),
– bề mặt rỗ (ví dụ kính, vật liệu cách nhiệt)

– bề mặt có kết cấu (ví dụ vữa nhám, đá tự nhiên).

Hãy sử dụng bảng đối tượng của tia laser **(9)** (phụ kiện) trên các bề mặt này nếu cần.

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 việc đo khoảng cách

Sự chính xác của dụng cụ đo có thể được kiểm tra như sau:

– Chọn một khu vực cố định, không thay đổi để đo, có chiều dài khoảng từ 3 đấn 10 m; chiều dài của khu vực này phải được biết rõ chính xác (vd. chiều rộng của một căn phòng hay một khung 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 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

Lỗi – Nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
Cảnh báo nhiệt độ (g) nhấp nháy, không thể đo	
Dụng cụ đo ở ngoài nhiệt độ làm việc 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 đối tượng phản xạ quá mạnh (ví dụ gương), hoặc ánh sáng xung quanh quá mạnh.	Sử dụng bảng đối tượng của tia laser **(9)** (Phụ kiện)
Lỗ chiếu luồng laze **(8)** hoặc thấu kính **(7)** bị hơi nước (ví dụ do thay đổi nhiệt độ nhanh).	Chà khô bằng khăn mềm lỗ chiếu luồng laze **(8)** hoặc thấu kính **(7)**
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 hợp lý	

Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
Bề mặt đối tượng không phản chiếu rõ ràng (ví dụ nước, kính).	Bề mặt mục tiêu bị che phủ
Lỗ chiếu luồng laze **(8)** hoặc thấu kính **(7)** bị che.	Giữ thoáng lỗ chiếu luồng laze **(8)** hoặc thấu kính **(7)**
Chướng ngại vật trên đường đi của luồng laze	Điểm chiếu laze phải đến mục tiêu được thông suốt.
Hiển thị vẫn không thay đổi hoặc dụng cụ đo phản ứng với nhấn nút không như mong muốn	
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 được sử dụng chất tẩy rửa.

Chăm sóc thấu kính **(7)** một cách cẩn thận giống như khi xử lý kính hoặc ống kính máy ảnh.

Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo dưỡng và sửa chữa các sản phẩm cũng như phụ tùng thay thế của bạn. Sơ đồ mô tả và thông tin về phụ tùng thay thế cũng có thể tra cứu theo dưới đây: **www.bosch-pt.com**
Đội ngũ tư vấn sử dụng của Bosch sẽ giúp bạn giải đáp các thắc mắc về sản phẩm và phụ kiện.

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
CN CÔNG TY TNHH BOSCH VIỆT NAM TẠI TP.HCM
Tầng 14, Ngôi Nhà Đức, 33 Lê Duẩn
Phường Bến Nghé, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh
Tel.: (028) 6258 3690
Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694
Hotline: (028) 6250 8555
Email: tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com.vn
www.baohanhbosch-pt.com.vn

Campuchia
Công ty TNHH Robert Bosch (Campuchia)
Đơn nguyên 8BC, GT Tower, Tầng 08, Đường 169,
Tiệp Khắc Blvd, Sangkat Veal Vong,
Khan 7 Makara, Phnom Penh
VAT TIN: 100 169 511
Tel.: +855 23 900 685
Tel.: +855 23 900 660
www.bosch.com.kh

Sự thải bỏ

Máy đo, ắcqui/pin, phụ kiện và bao bì cần được tái sử dụng theo quy định về môi trường.

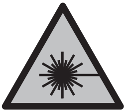
Không vứt dụng cụ đo và pin/ắc quy cùng trong rác thải của gia đình!

عربي

إرشادات الأمان

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

- **احترس – في حالة الاستخدام بطريقة تختلف مع التجهيزات أو وسائل الضبط المذكورين أو تطبيق طريقة عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى التعرض لأشعة الشمس بشكل خطير.**
- **يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية لليزر (يتم تمييزها في صورة عدة القياس في صفحة الرسوم التخطيطية).**
- **إذا لم يكن الكلام المكتوب في اللافتة التحذيرية لليزر بلغة بلدك، قم بلصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك عليه قبل التشغيل 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 تقم بإجراء تغييرات على جهاز الليزر.**
- **لا تستخدم نظارة رؤية الليزر كنظارة واقية.** فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.
- **لا تستخدم نظارة رؤية الليزر كنظارة شمس أو بغرض السير.** لا تقوم نظارة رؤية الليزر بالحماية التامة من الأشعة فوق البنفسجية، كما أنها تقلل القدرة على تمييز الألوان.
- **لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية.** يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- **لا تدع الأطفال يستخدمون عدة القياس بالليزر دون مراقبة.** قد تسبب عمى لأشخاص دون قصد

◄ **لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق.** قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

وصف المنتج والأداء

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

الاستعمال المطابق للتعليمات

عدة القياس مخصصة لقياس البعد والأطوال والارتفاعات والمسافات.

تصلح عدة القياس للاستعمال في الداخل والخارج.

الأجزاء المصورة

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

(1) وحدة عرض

(2) زر القياس

(3) غطاء درج البطاريات

(4) قفل غطاء درج البطاريات

(5) الرقم المتسلسل

(6) لافتة تحذير الليزر

(7) عدسة الاستقبال

(8) مخرج إشعاع الليزر

(9) لوحة تصويب الليزر [A)]

(10) نظارة رؤية الليزر [A)]

(11) حقيبة واقية[A)]

A) **لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو المشروحة. تجد التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.**

عناصر البيان

(a) المجموع الأوتوماتيكي

(b) قيمة القياس السابقة

(c) قيمة القياس الحالية

(d) الليزر مشغل

(e) قياس الطول

(f) تحذير البطارية

(g) تحذير درجة الحرارة
(h) بيان الخطأ **"Error"**

البيانات الفنية

جهاز قياس المسافات الرقمي بالليزر	GLM 30	GLM 30
رقم الصنف	**3 601 K72 5..**	**3 601 K72 57.**
نطاق القياس (نموذجي)	0,15-30 م(A	0,15-30 م(A
نطاق القياس (نموذجي، ظروف غير مناسبة)	20 م(B	20 م(B
دقة القياس (نموذجي)	±2,0 مم(A	±2,0 مم(A
دقة القياس (نموذجية، ظروف غير مناسبة)	±3,0 مم(B	±3,0 مم(B
أصغر وحدة عرض	1 مم	1 مم
درجة حرارة التشغيل	–10 °م ... +45°م	–10 °م ... +45°م
درجة حرارة التخزين	–20 °م ... +70 °م	–20 °م ... +70 °م
الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية.	90 %	90 %
الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي	2000 متر	2000 متر
درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1	2(C	2(C
فئة الليزر	2	2
طراز الليزر	635 نانو متر، <1 مللي واط	635 نانو متر، <1 مللي واط
قطر شعاع الليزر (عند 25 °م) حوالي		
– في مسافة 10 أمتار	9 مم(D	9 مم(D
– في مسافة 30 م	27 مم(D	27 مم(D
آلية الإيقاف بعد حوالي		
– ليزر	20 ثانية	20 ثانية
– عدة القياس (بدون قياس)	5 دقائق	5 دقائق

جهاز قياس المسافات الرقمي بالليزر	GLM 30	GLM 30
الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014	0,09 كجم	0,09 كجم
الأبعاد	105 x 41 x 24 مم	105 x 41 x 24 مم
فئة الحماية	IP 54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء)[E]	IP 54 (حماية من الغبار ورذاذ الماء)[E]
البطاريات	2 x 1,5 فلط LR03 (AAA)	2 x 1,5 فلط LR03 (AAA)
مراكم	2 x 1,2 فلط HR03 (AAA)	2 x 1,2 فلط HR03 (AAA)
عمليات القياس بكل طقم بطارية	5000	5000
ضبط وحدة القياس	–	●
ضبط الصوت	●	–

A) عند القياس بدءا من الحافة الخلفية لعدة القياس، ينبغي استخدام إضاءة خلفية ضعيفة، ودرجة حرارة تشغيل تبلغ 25 م° في حالة الانعكاسية العالية للهدف (على سبيل المثال: حائط مدهون باللون الأبيض). ويؤخذ في الحسبان تأثير يبلغ ± 0,05 مم/متر.

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 °م إلى +45 °م. ويؤخذ في الحسبان بشكل إضافي تأثير يبلغ ±0,15 مم/متر.

C) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكثيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

D) يرتبط عرض خط الليزر بطبيعة السطح والظروف المحيطة.

E) باستثناء حجرة البطارية

لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل **(5)** على لوحة الصنع.

التركيب

تركيب/استبدال البطاريات

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

يقل عدد عمليات القياس الممكنة في حالة استخدام مراكم 1,2 فلط عنها في حالة استخدام بطاريات 1,5 فلط.

لفتح غطاء حجرة البطاريات **(3)** اضغط على القفل **(4)** واخلع غطاء حجيرة البطاريات. قم بتركيب البطاريات أو المراكم. احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

في حالة ظهور رمز البطارية ▭ لأول مرة في وحدة العرض، فإن ذلك يعني أنه من الممكن القيام بإجراء 100 قياس مختلف على الأقل. في حالة وميض رمز البطارية ▭ يجب أن تقوم بتغيير البطاريات خلايا المركم. لا يمكن عمل قياسات جديدة.

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 تخزينها لفترة طويلة، وتتعرض للتفريغ الذاتي.

التشغيل

بدء التشغيل

◀ **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة، وأطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إبهار أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

◀ **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**

◀ **لا تعرّض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** لا تتركها لفترة طويلة في السيارة مثلا. في حالة التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، دع عدة القياس تعتاد على درجة الحرارة لبعض الوقت قبل تشغيلها. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة في درجات الحرارة بدقة عدة القياس.

◀ **تجنب تعرض عدة القياس لصدمات شديدة أو للسقوط.**بعد تعرض عدة القياس لتأثيرات خارجية قوية، يجب دائما إجراء فحص لمدى الدقة (انظر „فحص مدى دقة قياس البعد“, الصفحة 101).

التشغيل والإيقاف

لغرض **تشغيل** عدة القياس اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **(2)**. يتم تشغيل عدة القياس والليزر.

◀ **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة، وأطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إبهار أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

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

عملية القياس (انظر الصورة A)

بعد التشغيل تكون عدة القياس في وظيفة قياس الطول.

يكون المستوى المرجعي للقياس دائما هو الحافة الخلفية لعدة 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)**. اضغط مجددا لوهلة قصيرة على زر القياس لبدء قياس آخر **(2)**.

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

إرشاد: تظهر القيمة المقاسة في المعتاد خلال 0,5 ثانية وبعد حوالي 4 ثوان على الأكثر. تتوقف مدة القياس على المسافة وظروف الإضاءة وخصائص الانعكاس لمنطقة الهدف. بعد انتهاء القياس يتم إطفاء شعاع الليزر أوتوماتيكيا.

المجموع الأوتوماتيكي (انظر الصورة B)

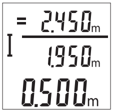
تقوم وظيفة المجموع الأوتوماتيكي باحتساب إجمالي القياسات المختلفة أوتوماتيكيا (على سبيل المثال، يكون ذلك مفيدا في تقدير الخامات).

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.

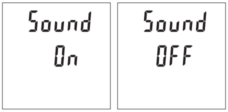
لبدء القياس اضغط لوهلة قصيرة على زر القياس **(2)**. تظهر قيمة القياس الحالية **(c)** في السطر السفلي لوحدة العرض. ويتم إطفاء شعاع الليزر.



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

تشغيل وإطفاء الصوت (3 601 K72 5..)

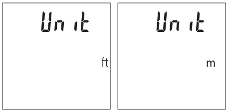
اطفئ عدة القياس.



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.

تغيير وحدة القياس (3 601 K72 57.)

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.

إرشادات العمل

ملاحظات عامة

لا يجوز تغطية عدسة الاستقبال **(7)** ومخرج أشعة الليزر **(8)** عند 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)** (التوابع) ولوحة تصويب الليزر **(9)** (التوابع) 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).

إذا لزم الأمر، استخدم لوحة تصويب الليزر **(9)** (الملحقات).

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

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

فحص مدى دقة قياس البعد

يمكنك فحص دقة عدة القياس كالتالي:

– اختر مسافة قياس لا تتغير مع الوقت تتراوح بين 3 و 10 أمتار، 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 والعلاج

السبب	العلاج
يومض تحذير درجة الحرارة (g)القياس غير ممكن	
عدة القياس خارج نطاق درجة حرارة التشغيل الذي يتراوح بين –10 °م و +45 °م.	انتظر إلى أن تصل عدة القياس إلى درجة حرارة التشغيل
البيان "Error" (خطأ) في وحدة العرض	
سطح الهدف يعكس بشكل قوي جدا (مثل المرآة) أو بشكل ضعيف جدا (مثل القماش الأسود)، أو الضوء المحيط قوي جدًا.	استخدام لوحة تصويب الليزر **(9)** (ملحقات)
تكثف بخار الماء على مخرج أشعة الليزر، **(8)** أو عدسة الاستقبال **(7)** (على سبيل المثال من خلال التغير السريع في درجات الحرارة).	قم بمسح مخرج أشعة الليزر **(8)** أو عدسة الاستقبال **(7)** بقطعة قماش ناعمة لتجفيفها
المجموع الأوتوماتيكي المحتسب أكبر من 99999 م.	يقسم الحساب إلى خطوات مؤقتة
نتيجة القياس غير منطقية	
سطح الهدف لا يعكس بشكل واضح (مثلا: الماء، الزجاج).	قم بتغطية سطح الهدف
مخرج أشعة الليزر **(8)** أو عدسة الاستقبال **(7)** مغطاة.	أزل الغطاء عن مصدر أشعة الليزر **(8)** أو عدسة الاستقبال **(7)**

السبب	العلاج
يوجد عائق بمسار شعاع الليزر	يجب أن ترتكز نقطة الليزر بكاملها على سطح الهدف.
البيان ثابت لا يتغير أو تستجيب عدة القياس 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 تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

قم بالاعتناء بعدسة الاستقبال بوجه خاص **(7)** بنفس الاهتمام الواجب مع عدسات النظارة أو عدسة الكاميرا.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

يجيب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح المنتَج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: **www.bosch-pt.com**

يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها.

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

الجزائر
سيستال
منطقة الحدادين الصناعية
06000 بجاية
هاتف: 2/991 400 982 (0) 213+

فاكس: 1569 420 3 (0) 213+
بريد إلكتروني: sav@siestal-dz.com

البحرين

شركة الجفلي وإخوانه للمعدات الفنية.
مملكة البحرين، العكر - بلوك 0624 - شارع 2403 - مبنى 0055D
الهاتف: 97317704537+
فاكس: 97317045257+
البريد الإلكتروني: h.berjas@eajb.com.sa

مصر

RBEG-LLC
22 كمال الدين حسين
شيراتون هليوبوليس
11799 القاهرة
البريد الإلكتروني: boschegypt.powertools@eg.bosch.com

العراق

Sahba Technology Group
شارع مطار المثنى
بغداد
هاتف بغداد: 930366 901 7 (0) 964+
هاتف دبي: 1898 422 4 (0) 971+
البريد الإلكتروني: duraid@sahbatechnology.com

الأردن

شركة الجذور العربية Roots Arabia – الأردن
شارع الحرية، المقابلين
عمان 11623، الأردن
صندوق بريد: 110068
هاتف : 4398990 6 962+
البريد الإلكتروني: bosch@rootsjordan.com

الكويت

منطقة الشويخ الصناعية، مبنى 1، قطعة 16، شارع رقم 3
صندوق بريد صندوق 164 – 13002 الصفاة
هاتف: 24810844
فاكس: 24810879
بريد إلكتروني: josephkr@aaalmutawa.com

لبنان

طحيني هنا وشركاه ش.ذ.م.م.
صندوق بريد صندوق 90-449

جديده
الدورة-بيروت
هاتف: 9611255211+
بريد إلكتروني: service-pt@tehini-hana.com

المغرب
Robert Bosch Morocco SARL
53، شارع الملازم محمد محرود
20300 الدار البيضاء
الهاتف: 27 43 31 29 5 212+
البريد الإلكتروني : sav.outillage@ma.bosch.com

عمان
ملتن للتجارة والمقاولات ش. م. م
صندوق بريد 131، روى، مسقط
الكود البريدي: 112، سلطنة عمان
هاتف: 4901/4089/4035 2479 968+
جوال: 91315465-968+
فاكس: 4058 2479 968+
البريد الإلكتروني: sudhirkumar@malatan.net

قطر
الدولية لحلول البناء ش.م.م
صندوق بريد صندوق 51،
هاتف الدوحة: 40065458 974+
فاكس: 8585 4453 974+
بريد إلكتروني: csd@icsdoha.com

المملكة العربية السعودية
شركة الجفلي للمعدات الفنية (جيتكو)
صندوق بريد: 1049 – جدة 21431 – المملكة العربية السعودية
جدة: 0770 692 12 (0) 00966 – داخلي 433
الرياض: 3976 409 11 (0) 00966 – داخلي-30/34/39
الدمام: 9565 833 13 (0) 00966
البريد الإلكتروني: M.Zreik@eajb.com.sa

سوريا
مؤسسة دلال للمعدات الكهربائية
دمشق. شارع البرامكة - شارع بن عامر
هاتف: 963112241006+ أو 009631122414009
الجوال: 00963991141005
البريد الإلكتروني: rita.dallal@hotmail.com

تونس
روبرت بوش تونس ش.ذ.م.م
7 زنقة ابن بطوطة .Z.I سان جوبان
مقرين رياض
2014 ابن عروس
هاتف : 879/496 427 71 216+
فاكس: 621 428 71 216+
بريد إلكتروني: sav.outillage@tn.bosch.com

الإمارات العربية المتحدة
المركزية للسيارات والمعدات،
صندوق بريد 26255، دبي
دبي: 3090920/3090930 4 (0) 00971
أبو ظبي: 4017745 2 (0) 00971
الشارقة: 5932777 6 (0) 00971
العين: 7157419 3 (0) 00971
البريد الإلكتروني: Mallappa.Madari@centralmotors.ae

اليمن
مؤسسة أبو الرجال التجارية
صنعاء، شارع الزبيري. أمام مبنى البرلمان الجديد
هاتف: 202010-1-967+
فاكس: 471917-1-967+
بريد إلكتروني: yahya@abualrejal.com/tech-tools@abualrejal.com

التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدد القياس والمركم/البطاريات والملحقات التكميلية ومواد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

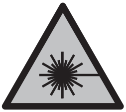
لا تلق عدد القياس والمراكم/البطاريات ضمن النفايات المنزلية!

فارسی

دستورات 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 سایر موارد کاربری یا تنظیمی یا روشهای دیگر غیر از مواد ذکر شده در این دفترچه به اجرا درآیند، می تواند منجر به قرار گرفتن خطرناک در معرض تابش پرتو گردد.**
- ◀ **ابزار اندازه گیری به همراه یک برچسب هشدار لیزر ارسال میگردد (در نمایش ابزار اندازه گیری در صفحه تصاویر مشخص شده است).**
- ◀ **چنانچه متن برچسب هشدار لیزر به زبان شما نیست، برچسب هشدار ارسال شده به همراه دستگاه به زبان کشور خود را قبل از اولین راه اندازی روی برچسب هشدار بچسبانید.**



جهت پرتو لیزر نباید به طرف افراد و یا حیوانات باشد و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر یا بازتاب آن نگاه نکنید. این کار 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.**
- ◀ **هیچ گونه تغییری در تنظیمات لیزر انجام ندهید.**
- ◀ **از عینک لیزری به عنوان عینک ایمنی استفاده نکنید.** عینک لیزری برای تشخیص بهتر پرتو لیزر در نظر گرفته شده است؛ ولی محافظتی در برابر پرتو لیزر نمی کند.
- ◀ **از عینک لیزری به عنوان عینک دودی هنگام رانندگی استفاده نکنید.** عینک لیزری دارای حفاظت کامل در برار اشعه ماوراء بنفش نیست و تشخیص رنگ را کاهش میدهد.
- ◀ **برای تعمیر ابزار اندازهگیری فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید.** به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.

- ◀ **نگذارید کودکان بدون نظارت از ابزار اندازهگیری لیزری استفاده کنند.** ممکن است ناخواسته چشم دیگران را دچار خیرگی کنند.
- ◀ **با ابزار اندازهگیری در محیط دارای قابلیت انفجار، دارای مایعات، گازها یا گرد و غبارهای قابل اشتعال کار نکنید.** 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.

توضیحات محصول و کارکرد

به تصویرهای واقع در بخشهای اول دفترچه راهنما توجه کنید.

موارد استفاده از دستگاه

ابزار اندازه گیری جهت اندازه گرفتن مسافتها، طولها، ارتفاعها فاصله ها درنظرگرفته شده است.

این ابزار برقی برای استفاده در فضای بیرونی و فضای داخلی ساختمان در نظر گرفته شده است.

تصاویر 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 اندازه گیری

(3) درپوش محفظه باتری

(4) قفل درپوش محفظه باتری

(5) شماره سری

(6) برچسب هشدار لیزر

(7) عدسی دریافت

(8) خروجی پرتو لیزر

(9) صفحه هدف لیزر[A)]

(10) عینک لیزر[A)]

(11) کیف محافظ[A)]

A) **کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود. لطفاً لیست کامل متعلقات را از فهرست برنامه متعلقات اقتباس نمائید.**

اجزای نشانگرها

(a) مجموع اتوماتیک

(b) مقدار اندازه گیری قبلی
(c) مقدار اندازه گیری فعلی
(d) لیزر روشن است
(e) اندازه گیری طول
(f) هشدار باتری
(g) هشدار دما
(h) نشانگر خطا **"Error"**

مشخصات فنی

متر دیجیتالی لیزری	GLM 30	GLM 30
شماره فنی	**3 601 K72 5..**	**3 601 K72 57.**
محدوده اندازه گیری (به طور معمول)	(A0,15–30 m	(A0,15–30 m
محدوده اندازه گیری (به طور معمول، در شرایط نامطلوب)	(B20 m	(B20 m
دقت اندازه گیری (به طور معمول)	(A±2,0 mm	(A±2,0 mm
دقت اندازه گیری (به طور معمول، در شرایط نامطلوب)	(B±3,0 mm	(B±3,0 mm
کوچکترین واحد نشانگر	1 mm	1 mm
دمای کاری	−10 °C ... +45°C	−10 °C ... +45°C
دمای نگهداری در انبار	−20 °C ... +70 °C	−20 °C ... +70 °C
حداکثر رطوبت واقعی هوا	90 %	90 %
حداکثر ارتفاع کاربری روی ارتفاع مرجع	2000 m	2000 m
درجه آلودگی مطابق استاندارد IEC 61010-1	(C2	(C2
کلاس لیزر	2	2
نوع لیزر	635 nm, < 1 mW	635 nm, < 1 mW
قطر پرتوی لیزر (در دمای 25 °C) حدود		
– در فاصله 10 m	(D9 mm	(D9 mm
– در فاصله 30 m	(D27 mm	(D27 mm

متر دیجیتالی لیزری	GLM 30	GLM 30
قطع اتوماتیک پس از حدود		
– لیزر	20 s	20 s
– ابزار اندازه گیری (بدون اندازه گیری)	5 min	5 min
وزن مطابق استاندارد -EPTA Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg
اندازه	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
نوع حفاظت	IP 54 (حفاظت شده در برابر پاشش آب و گرد و غبار)[E]	IP 54 (حفاظت شده در برابر پاشش آب و گرد و غبار)[E]
باتری ها	2 x 1,5 V LR03 (AAA)	2 x 1,5 V LR03 (AAA)
باتری های قابل شارژ	2 x 1,2 V HR03 (AAA)	2 x 1,2 V HR03 (AAA)
اندازه گیری تکی برای هر مجموعه باتری	5000	5000
تنظیم واحد اندازه گیری	–	●
تنظیم صدا	●	–

A) هنگام اندازه گیری از لبه پشتی ابزار اندازه گیری، معتبر برای توان بالای بازتاب هدف (برای مثال یک دیوار سفید رنگ)، نور زمینه ضعیف و 25 درجه سانتیگراد دمای کاری. علاوه بر این باید تأثیر ±0,05 میلیمتر در متر را در نظر گرفت.

B) هنگام اندازه گیری از لبه پشتی ابزار اندازه گیری، معتبر برای توان پایین بازتاب هدف (برای مثال یک کارتن سیاه رنگ)، نور زمینه قوی و –10 درجه سانتیگراد تا +45 درجه سانتیگراد دمای کاری. علاوه بر این باید تأثیر ±0,15 میلیمتر در متر را در نظر گرفت.

C) زیرنویس: تنها آلودگی بدون قابلیت هادی شدن دیده می شود که با پیشبینی وجود شبنم به طور موقت، قابلیت هادی شدن انتظار میرود.

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

E) به استثنای محفظه ی باتری

برای شناسایی واضح ابزار اندازه گیری خود از شماره سری **(5)** روی برچسب دستگاه استفاده نمایید.

نصب

قراردادن/تعویض باتری ها

برای کار با ابزار اندازه گیری استفاده از باتریهای آلکالین-منیزیوم یا باتری شارژی توصیه می شود.

با باتری های قابل شارژ 1,2 ولت احتمالا تعداد اندازه گیری کمتری ممکن است تا با باتری های 1,5 ولت.

برای باز کردن درپوش محفظه باتری **(3)** دکمه قفل کننده **(4)** را فشار دهید و درپوش محفظه باتری را بردارید. باتری ها یا باتری های قابل شارژ را قرار دهید. در این حین به نحوه صحیح قطب گذاری بر طبق تصویر روی قسمت داخلی درپوش باتری توجه کنید.

اگر علامت باتری ▭ اولین بار در صفحه نمایش ظاهر شود، پس حداقل هنوز حدود 100 اندازه گیری ممکن است. اگر علامت باتری ▭ چشمک بزند، باید باتری ها یا باتری های قابل شارژ را تعویض نمود. 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.

- **در صورت عدم استفاده از ابزار اندازه گیری برای مدت طولانی، باتری ها یا باتری های قابل شارژ را بیرون آورید.** باتری ها و باتری های قابل شارژ ممکن است در صورت انبار کردن طولانی مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه شوند.

طرز کار با دستگاه

راه اندازی

- **ابزار اندازهگیری روشن شده را بدون نظارت رها نکنید و آن را پس از کاربری خاموش نمایید.** 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 بسیار بالا یا نوسانات دما قرار ندهید.** به عنوان مثال ابزار اندازه گیری را برای مدت طولانی در ماشین قرار ندهید. در صورت وجود نوسانات دمایی زیاد، بگذارید ابزار اندازه گیری قبل از راه اندازی به دمای عادی برگردد. دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.
- **از تکان خوردن شدید یا افتادن ابزار اندازه گیری خودداری کنید.**در صورت بروز تأثیرات جانبی روی ابزار اندازه گیری، قبل از ادامه کار باید ابزار اندازه گیری را کنترل کنید(رجوع کنید به „کنترل دقت اندازه گیری مسافت“, صفحه 113).

روشن/خاموش کردن

جهت **روشن کردن** ابزار اندازه گیری، دکمه اندازه گیری **(2)** را کوتاه فشار دهید. ابزار اندازه گیری و لیزر روشن می شوند.

- **ابزار اندازهگیری روشن شده را بدون نظارت رها نکنید و آن را پس از کاربری خاموش نمایید.** امکان آسیب دیدن چشم اشخاص دیگر وجود دارد.

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

فرآیند اندازه گیری (رجوع کنید به تصویر A)

پس از روشن کردن، ابزار اندازه گیری در عملکرد اندازه گیری طول قرار می گیرد.

سطح مرجع برای اندازه گیری همیشه لبه پشتی ابزار اندازه گیری می باشد.

ابزار اندازه گیری را روی نقطه شروع اندازه گیری دلخواه (برای مثال روی دیوار) قرار دهید.

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

نکته: مقدار اندازه گیری معمولا بین 0,5 ثانیه و حداکثر پس از 4 ثانیه ظاهر می شود. 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 اتوماتیک خاموش می شود.

مجموع اتوماتیک (رجوع شود به تصویر B)

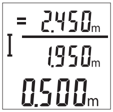
مجموع اتوماتیک به صورت خودکار جمع همه اندازه گیری های تکی را ارائه می دهد (برای مثال در محاسبه مواد مفید است).

به محض اینکه دستگاه خاموش شود یا دکمه ای برای 5 دقیقه فشرده نشود، مقدار مجموع اتوماتیک پاک می شود.

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

صفحه هدف را با پرتوی لیزر زیر نظر بگیرید.

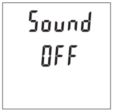
جهت شروع اندازه گیری، دکمه اندازه گیری **(2)** را کوتاه فشار دهید. در نوار پایینی، مقدار اندازه گیری فعلی **(c)** در صفحه نمایشگر نمایش داده می شود. پرتوی لیزر خاموش می شود.

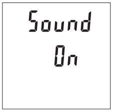


جهت روشن کردن پرتوی لیزر، دکمه اندازه گیری **(2)** را کوتاه فشار دهید. جهت شروع یک اندازه گیری دیگر، دکمه اندازه گیری **(2)** را مجدداً کوتاه فشار دهید. در نوار پایینی، مقدار اندازه گیری فعلی **(c)** نشان داده می شود. در نوار میانی، مقدار اندازه گیری قبلی **(b)** نشان داده می شود. در نوار بالایی مجموع اتوماتیک **(a)** (جمع مقدار اندازه گیری کنونی و قبلی) نشان داده می شود.

روشن/خاموش کردن صدا (3 601 K72 5..)

ابزار اندازه گیری را خاموش کنید.

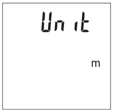




دکمه اندازه گیری **(2)** را برای مدت بیشتر فشار دهید. در صورتی که نشانه روی تنظیم دلخواه قرار گرفت، دکمه اندازه گیری **(2)** را رها کنید. پس از رها کردن، ابزار اندازه گیری با تنظیم انتخاب شده روشن می شود.

تعویض واحد اندازه گیری (3 601 K72 57.)

ابزار اندازه گیری را خاموش کنید.



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

روشنایی صفحه نمایشگر

نور زمینه به صورت ممتد روشن است. در صورتی که هیچ دکمه ای فشرده نشود، نور صفحه نمایش پس از حدود 10 ثانیه جهت حفاظت از باتری ها/باتری های قابل شارژ محو می شود. پس از گذشت حدود 30 ثانیه و فشرده نشدن هیچ دکمه ای، صفحه نمایش خاموش می شود.

نکات عملی

اطلاعات و توضیحات کلی

لنز دریافت کننده **(7)** و خروجی پرتوی لیزر **(8)** نبایستی هنگام اندازه گیری پوشیده باشند.

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 (مانند شیشه، آب)،
- سطوح بازتابد هنده (مانند فلز پولیش کاری شده، شیشه)
- سطوح متخلخل (مانند ساختارهای عایق کننده)
- سطوح درهم تنیده (اندود زبر، سنگ طبیعی).

در صورت نیاز 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

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

- مسافت های غیر قابل تغییر از حدود 3 تا 10 متر، که طول آنها برایتان کاملاً آشنا است (برای مثال عرض اتاق، درب ورودی) را انتخاب کنید.
  اندازه گیری باید تحت شرایط مناسب انجام گیرد، یعنی مسافت مورد اندازه گیری باید در فضای داخلی باشد و سطح هدف اندازه گیری کاملاً صاف و قابلیت بازتاب داشته باشد.
- مسیر را 10 بار پشت سر هم اندازه بگیرید.

خطای اندازه گیری های تکی باید حداکثر ±4 میلیمتر در شرایط مناسب برای کل مسیر اندازه گیری باشد. اندازه گیری ها را ثبت کنید تا بتوانید بعداً دقت کار را مقایسه نمایید

خطا – دلایل و راه حل

دلیل	راهنمایی
هشدار دما (g) چشمک می زند، اندازه گیری ممکن نیست	
ابزار اندازه گیری خارج از دمای کاری 10– درجه سانتیگراد تا 45+ درجه سانتیگراد.	صبر کنید تا ابزار اندازه گیری در درجه حرارت کاری قرار بگیرد
نشانگر "Error" در صفحه نمایشگر	
بازتاب سطح هدف بسیار قوی است (برای مثال آینه) یا بسیار ضعیف است (برای مثال پارچه سیاه) یا نور محیط بسیار قوی است.	صفحه هدف لیزر **(9)** (متعلقات) را به کار ببرید
خروجی پرتوی لیزر **(8)** یا عدسی دریافت **(7)** کدر شده است (برای مثال به دلیل تغییر سریع دما).	با یک دستمال نرم، خروجی پرتو لیزر **(8)** یا عدسی دریافت **(7)** را خشک کنید
مجموع اتوماتیک محاسبه شده بیشتر از 99999 متر است.	اندازه گیری را به چند مرحله متوالی تقسیم کنید
نتیجه اندازه گیری منطقی نیست	
بازتاب از سطح هدف به درستی انجام نمیشود (برای مثال آب، شیشه).	سطح هدف را بپوشانید
خروجی پرتو لیزر **(8)** یا عدسی دریافت **(7)** پوشیده شده است.	خروجی پرتو لیزر **(8)** یا عدسی دریافت **(7)** را باز نگه دارید
مانعی در مسیر پرتو لیزر قرار دارد	نقطه لیزر باید به طور کامل روی سطح هدف قرار گیرد.
نشانگر بدون تغییر باقی می ماند یا ابزار اندازه گیری هنگام فشار دادن دکمه به طور غیر منتظره عکس العمل نشان میدهد	
خطا در نرم افزار	باتری ها را درآورید و ابزار اندازه گیری را پس از قراردادن دوباره باتری ها روشن کنید.

ابزار اندازه گیری کارکرد صحیح برای هر اندازه گیری را کنترل می کند. در صورت پیدا شدن یک عیب، تمام نشانگرها 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.

مراقبت و سرویس

سرویس و نگهداری 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 بکار بردن مواد شوینده و حلال خودداری کنید.

برای لنز دریافتکننده **(7)** همان دقتی که برای یک عینک یا لنز دوربین عکاسی بکار میبرید، صرف کنید.

خدمات و مشاوره با مشتریان

خدمات مشتری، به سئوالات شما درباره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی پاسخ خواهد داد. نقشههای سه بعدی و اطلاعات مربوط به قطعات یدکی را در تارنمای زیر مییابید:
www.bosch-pt.com

گروه مشاوره به مشتریان Bosch با کمال میل به سؤالات شما درباره محصولات و متعلقات پاسخ می دهند.

برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

ایران

روبرت بوش ایران - شرکت بوش تجارت پارس
میدان ونک، خیابان شهید خدامی، خیابان آفتاب
ساختمان مادیران، شماره 3، طبقه سوم.
تهران 1994834571
تلفن: 42039000 9821+

از رده خارج کردن دستگاه

ابزارهای اندازه گیری، باتری ها، متعلقات و بسته بندی ها، باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

ابزارهای اندازهگیری و باتریهای شارژی/قلمی را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!