



GLM 30 Professional

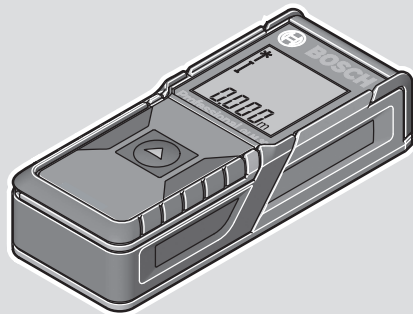
Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 5E1 (2020.01) O / 166



1 609 92A 5E1

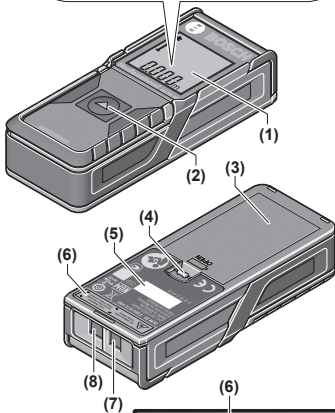


2 |

English	Page	6
中文	页	35
繁體中文	頁	50
한국어	페이지	66
ไทย	หน้า	83
Bahasa Indonesia	Halaman	106
Tiếng Việt	Trang	125
日本語	ページ	146



(d) * = 15.000_m (a) I
 (e) I
 (f) 0.0 11.500_m (b) I
 (g) 3.500_m (c) Error (h)



GLM 30



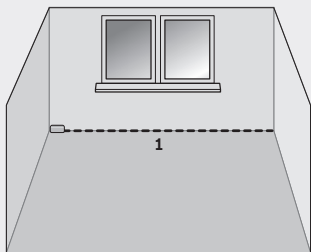
IEC 60825-1:2014
 <1mW, 635nm

Laser Radiation
 Do not stare into beam
 Class 2 laser product

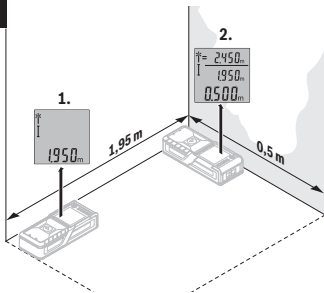
4 |

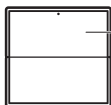
A

I



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 li-**

8 | English

quids, 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

Digital laser measure	GLM 30	GLM 30
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
Protection rating	IP 54 (dust and splash-proof) ^{E)}	IP 54 (dust and splash-proof) ^{E)}

12 | English

Digital laser measure	GLM 30	GLM 30
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	-	●

**Digital laser meas-
ure****GLM 30****GLM 30****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.

14 | English

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 20).

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.



the laser beam is switched off.

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



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)**

18 | English

(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 but-

ton **(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 but-

ton **(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 illumin-

ation 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)

20 | English

- 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.

Cause	Corrective measures
-------	---------------------

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

26 | English

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@ejb.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

30 | English

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@ejab.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.

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

38 | 中文

- (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

数字式激光测距仪	GLM 30	GLM 30
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

数字式激光测距仪	GLM 30	GLM 30
防护类型	IP 54 (防尘、防溅) ^{E)}	IP 54 (防尘、防溅) ^{E)}
蓄电池	2 x 1.5 伏特	2 x 1.5 伏特
充电电池	LR03 (AAA)	LR03 (AAA)
	2 x 1.2 伏特	2 x 1.2 伏特
	HR03 (AAA)	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 46)。

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)**。

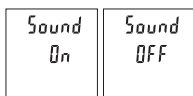


44 | 中文

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。

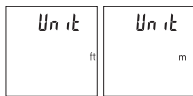


请长按测量按键(2)。当光标处于所需设置上时，松开测量按键(2)。松开后，测量仪以所选择的

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

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 $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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

使用激光目标靶(9)（附件）

原因	补救方法
----	------

(比如黑色材料) 或环境光线过强。	
-------------------	--

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。
-----------	----------------

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

54 | 繁體中文

數位雷射測距儀	GLM 30	GLM 30
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
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

數位雷射測距儀	GLM 30	GLM 30
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	2 x 1.5 V
充電電池	LR03 (AAA)	LR03 (AAA)
	2 x 1.2 V	2 x 1.2 V
	HR03 (AAA)	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 62)。

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。

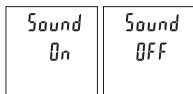
若要啟動雷射光束，請短按一下測量按鈕 **(2)**。再次短按測量按鈕 **(2)** 即可開始另一次測量。本次測量值 **(c)** 將顯示於下方列。

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。

60 | 繁體中文

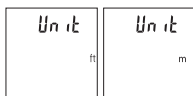


長按測量按鈕 **(2)**。
當游標位於所需設定
時，放開測量按鈕
(2)。放開按鈕後，
測量工具即以此新設

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。

62 | 繁體中文

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	請使用雷射標靶 (9)（配件）

原因	補救方法
料)，或是環境光線過強。	
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。

顧客服務處和顧客諮詢中心

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！

한국어

안전 수칙



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

- ▶ 주의 - 여기에 제시된 조작 장치 또는 조정 장치 외의 용도로 사용하거나 다른 방식으로 작업을 진행하는 경우, 광선으로 인해 폭발될 위험이 있습니다.
- ▶ 본 측정공구는 레이저 경고 스티커가 함께 공급됩니다(그림에 측정공구의 주요 명칭 표시).
- ▶ 처음 사용하기 전에 함께 공급되는 한국어로 된 레이저 경고 스티커를 독문 경고판 위에 붙이십시오.



사람이나 동물에게 레이저 광선을 비추거나, 광선을 직접 또는 반사시켜 보지 마십시오. 이로 인해 눈

이 부시게 만들어 사고를 유발하거나 눈에 손상을 입을 수 있습니다.

- ▶ 눈으로 레이저 광선을 쳐다본 경우, 의식적으로 눈을 감고 곧바로 고개를 돌려 광선을 피하십시오.
- ▶ 레이저 장치를 개조하지 마십시오.
- ▶ 레이저 보안경을 일반 보안경으로 사용하지 마십시오. 레이저 보안경은 레이저 광선을 보다 잘 감지하지만, 그렇다고 해서 레이저 광선으로부터 보호해주는 것은 아닙니다.
- ▶ 레이저 보안경을 선글라스 용도 또는 도로에서 사용하지 마십시오. 레이저 보안경은 자외선을 완벽하게 차단하지 못하며, 색상 분별력을 떨어뜨립니다.
- ▶ 측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 순정 부품만 사용하십시오. 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ 어린이가 무감독 상태로 레이저 측정공구를 사용하는 일이 없도록 하십시오. 의도치 않게 사람의 눈이 부시게 할 수 있습니다.
- ▶ 가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하

지 마십시오. 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.

제품 및 성능 설명

사용 설명서 앞 부분에 제시된 그림을 확인하십시오.

규정에 따른 사용

본 측정공구는 거리, 길이, 높이 및 간격을 측정하는 데 사용됩니다.

측정공구는 실내 및 실외에서 모두 사용할 수 있습니다.

제품의 주요 명칭

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

- (1) 디스플레이
- (2) 측정 버튼
- (3) 배터리 케이스 덮개
- (4) 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
- (5) 일련 번호
- (6) 레이저 경고판
- (7) 수신 렌즈
- (8) 레이저빔 발사구

(9) 레이저 표적판^{A)}

(10) 레이저 보안경^{A)}

(11) 보호 케이스^{A)}

A) 도면이나 설명서에 나와있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세서리는 저희 액세서리 프로그램을 참고하십시오.

디스플레이 내용

- (a)** 자동 합계값
- (b)** 기존 측정값
- (c)** 현재 측정값
- (d)** 레이저 켜진 상태
- (e)** 길이방향 측정
- (f)** 배터리 경고 표시
- (g)** 온도 경고 표시
- (h)** 오류 표시 **"ERROR"**

제품 사양

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 30	GLM 30
제품 번호	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
측정 영역(표준)	0.15-30 m ^{A)}	0.15-30 m ^{A)}

70 | 한국어

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 30	GLM 30
측정 영역(표준, 부적절한 조건)	20 m ^{B)}	20 m ^{B)}
측정 정확도(표준)	±2.0 mm ^{A)}	±2.0 mm ^{A)}
측정 정확도(표준, 부적절한 조건)	±3.0 m ^{B)}	±3.0 m ^{B)}
최소 표시 단위	1 mm	1 mm
작동 온도	-10 °C ... +45 °C	-10 °C ... +45 °C
보관 온도	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
상대 습도 최대	90 %	90 %
기준 높이를 초과한 최대 사용 높이	2000 m	2000 m
IEC 61010-1에 따른 오염도	2 ^{C)}	2 ^{C)}
레이저 등급	2	2
레이저 유형	635 nm, <1 mW	635 nm, <1 mW
레이저빔 직경(25 °C일 때) 약		
- 10 m 떨어진 거리	9 mm ^{D)}	9 mm ^{D)}

디지털 레이저 거리 측정기	GLM 30	GLM 30
- 30 m 떨어진 거리	27 mm ^{D)}	27 mm ^{D)}
자동 꺼짐 기능이 활성화되는 대략적인 시간		
- 레이저	20 s 후	20 s 후
- 측정공구(측정 미포함)	5 min 후	5 min 후
EPTA-Procedure 01:2014에 따른 중량	0.09 kg	0.09 kg
치수	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm
보호 등급	IP 54(먼지 및 분무수 침투 방지) ^{E)}	IP 54(먼지 및 분무수 침투 방지) ^{E)}
배터리	1.5 V LR03 (AAA) 2개	1.5 V LR03 (AAA) 2개
배터리 팩	1.2 V HR03 (AAA) 2개	1.2 V HR03 (AAA) 2개
배터리 세트당 개별 측정	5000	5000
측정 단위 설정	-	●

72 | 한국어

디지털 레이저 거리 측정기 GLM 30 GLM 30

음향 설정



-



- A) 측정공구의 뒷 모서리부터 측정할 경우, 표적물(예: 흰색으로 칠한 벽)의 반사율을 높게, 배경 조명을 약하게 조성해야 합니다. 작동 온도는 25 °C입니다. 그 외에도 $\pm 0.05 \text{ mm/m}$ 정도 영향받을 수 있음을 고려해야 합니다.
- B) 측정공구의 뒷 모서리부터 측정할 경우, 대상물(예: 검은색 상자)의 반사율을 낮게, 배경 조명을 강하게 조성해야 합니다. 작동 온도는 $-10 \text{ °C} \sim +45 \text{ °C}$ 입니다. 그 외에도 $\pm 0.15 \text{ mm/m}$ 정도 영향받을 수 있음을 고려해야 합니다.
- C) 비전도성 오염만 발생하지만, 가끔씩 이슬이 맺히면 임시로 전도성이 생기기도 합니다.
- D) 레이저 라인의 폭은 표면 상태와 환경 조건에 따라 달라집니다.
- E) 배터리 케이스 탈거됨
- 형식판에 적힌 일련 번호 (5) 를 통해 측정공구를 식별할 수 있습니다.

조립

배터리 삽입하기/교환하기

측정공구 작동에는 알칼리 망간 배터리 또는 충전용 배터리를 사용할 것을 권장합니다.

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

배터리 케이스 덮개 **(3)** 를 열려면 잠금쇠 **(4)** 를 누른 뒤 배터리 케이스 덮개를 빼냅니다. 배터리 또는 충전용 배터리를 끼웁니다. 이때 배터리 케이스 안쪽 면에 나온 표시대로 제대로 전극을 맞추어 끼우십시오. 배터리 기호  가 디스플레이에 처음 나타나면, 개별 측정은 최소 100 이상 진행할 수 있습니다. 배터리 기호  가 깜박이면, 배터리 또는 충전용 배터리 셀을 교환해야 합니다. 측정이 더 이상 불가능합니다.

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

▶ **측정공구를 장기간 사용하지 않을 경우에는 배터리 또는 충전용 배터리를 측정공구에서 분리하십시오.** 장기간 보관할 경우 배터리나 충전용 배터리가 부식되거나 저절로 방전될 수 있습니다.

작동

기계 시동

- ▶ 측정공구가 켜져 있는 상태에서 자리를 비우지 말고, 사용 후에는 측정공구의 스위치를 끄십시오. 레이저빔으로 인해 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.
- ▶ 측정공구가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오.
- ▶ 극한의 온도 또는 온도 변화가 심한 환경에 측정공구를 노출시키지 마십시오. 예를 들어 장시간 차량 안에 측정공구를 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 작동시키기 전에 먼저 온도에 적응할 수 있게 하십시오. 극한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- ▶ 측정공구가 외부와 세계 부딪히거나 떨어지지 않도록 주의하십시오. 측정공구에 외부 요인이 가해진 경우에는 재작업하기 전에 항상 정확도를 점검하십시오(참조 „거리 측정 정확도 점검“, 페이지 79).

전원 켜기/끄기

측정공구를 켜려면 측정 버튼 **(2)** 을 짧게 누르십시오. 측정공구와 레이저가 켜집니다.

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

측정공구를 끄려면 측정 버튼 **(2)** 을 길게 누르십시오.

측정 과정(그림 A 참조)

스위치를 켜면 측정공구는 길이 측정 기능에 위치합니다.

측정의 기준면은 항상 측정공구의 뒷 모서리가 됩니다.

측정공구를 원하는 측정 시작점(예: 벽)에 두십시오.

측정을 위해 측정 버튼 **(2)** 을 짧게 누릅니다. 그러면 레이저빔이 꺼집니다. 레이저빔을 다시 켜려면 측정 버튼 **(2)** 을 짧게 누르십시오. 다른 측정을 하려면 측정 버튼 **(2)** 을 짧게 다시 누릅니다.

- ▶ 레이저빔이 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고, 먼 거리에서라도 레이저빔 안을 들여다 보지 마십시오.

76 | 한국어

지침: 측정값은 타입별로 0.5 초 내에, 늦어도 4 초 후에 디스플레이됩니다. 측정 시간은 거리, 조명 상태 그리고 표적면의 반사 정도에 따라 좌우됩니다. 측정을 마치고 나면 레이저빔이 자동으로 꺼집니다.

자동 합계(그림 B 참조)

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

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

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

표적면에 레이저빔을 겨누십시오.



측정을 위해 측정 버튼 **(2)** 을 짧게 누릅니다. 디스플레이 하단에 현재 측정값 **(c)** 이 표시됩니다. 레이저빔은 꺼집니다.



레이저빔을 켜려면 측정 버튼 **(2)** 을 짧게 누르십시오. 다른 측정을 하려면 측정 버튼 **(2)** 을 짧게 다시 누릅니다. 하단에 현재 측정값 **(c)** 이 표시됩니다. 중간에 기존 측정값 **(b)** 이 표시됩니다. 상단에 자동 합계값 **(a)** (현

재 측정값과 기존 측정값의 합계)이 표시됩니다.

음향 켜기/끄기(3 601 K72 5..)

측정공구의 스위치를 끄십시오.



측정 버튼 **(2)** 을 길게 누르십시오. 커서가 원하는 설정 위치에 오면, 측정 버튼 **(2)** 에서 손을 떼십시오.

오. 손을 떼면 측정공구가 원하는 설정으로 켜집니다.

측정 단위 바꾸기(3 601 K72 57.)

측정공구의 스위치를 끄십시오.



측정 버튼 **(2)** 을 길게 누르십시오. 커서가 원하는 설정 위치에 오면, 측정 버튼 **(2)** 에서 손을 떼십시오.

오. 손을 떼면 측정공구가 원하는 설정으로 켜집니다.

디스플레이 조명

디스플레이 조명은 계속 켜져 있습니다. 버튼을 누르지 않으면, 디스플레이 조명은 약 10 초 후 배터리/충전용 배터리 절약을 위

78 | 한국어

해 어두워집니다. 약 30 초 후 아무 버튼도 누르지 않으면, 디스플레이 조명은 꺼집니다.

사용 방법

일반 사항

측정 시 수신 렌즈 **(7)** 및 레이저빔 발사구 **(8)** 가 가려지지 않도록 하십시오.

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

측정 범위에 미치는 영향

측정 범위는 조명 조건 및 표적면의 반사 정도에 따라 달라질 수 있습니다. 외부 광선이 강한 경우 레이저빔을 더 잘 알아볼 수 있도록 레이저 보안경 **(10)** (액세서리) 및 레이저 표적판 **(9)** (액세서리)을 사용하거나, 대상면을 어둡게 하십시오.

측정 결과에 미치는 영향

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

- 투명한 표면(예: 유리, 물)
- 반사 표면(예: 광택 처리된 금속, 유리)
- 기공 표면(예: 단열재)
- 구조화된 표면(예: 초박철, 천연 석재).

이러한 표면에는 필요에 따라 레이저 표적 판 **(9)** (액세서리)을 사용하십시오.

표적면에 비스듬히 조준한 경우 측정 오류가 생길 수 있습니다.

또한 공기층의 온도가 상이하거나 혹은 간접적인 반사가 이루어진 경우에도 측정 결과에 지장이 있을 수 있습니다.

거리 측정 정확도 점검

측정공구의 정확도는 다음과 같이 점검할 수 있습니다.

- 길이가 정확히 알려져 있는 약 3 m에서 10 m 사이의 장기간 변화하지 않는 측정 구간을 선택하십시오(예: 공간 폭이나 문 크기 등). 측정은 적절한 조건 하에서 이루어져야 합니다. 즉, 측정 구간이 실내 공간에 위치해야 하며 측정 대상면은 매끄럽고 잘 반사되어야 합니다.
- 해당 구간을 10회 연속으로 측정하십시오.

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

고장 - 원인 및 대책

원인

해결 방법

온도 경고 (g) 가 깜박이고, 측정이 불가능한 경우

측정공구가 작동 온도 $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +45\text{ }^{\circ}\text{C}$ 도에 도달할 때까지를 벗어나 있습니다. 기다리십시오.

디스플레이에 “Error” 표시

표적면 반사가 너무 심하거나(예: 거울) 레이저 표적판 (9) (액세서리) 사용하기 너무 약하거나(예: 검은색 소재) 또는 주변 조명이 너무 강합니다.

레이저빔 발사구 (8) 또는 수신 렌즈 (7) 에 김이 서렸습니다 (예: 급속한 온도 변경). 부드러운 천으로 레이저빔 발사구 (8) 또는 수신 렌즈 (7) 를 닦아주십시오.

산출된 자동 합계값이 99999 m보다 큼. 측정을 나누어서 하십시오.

측정결과가 타당하지 않음

원인**해결 방법**

표적면이 명확하게
반사되지 않습니다
(예: 물, 유리).

표적면을 가려주십
시오.

레이저빔 발사구 **(8)**
또는 수신 렌즈 **(7)**
가 가려져 있습니다.

레이저빔 발사구 **(8)**
또는 수신 렌즈 **(7)**
를 노출시키십시오.

레이저빔 구간에 장
애가 있음

레이저 초점이 완전
히 표적면에 있어야
합니다.

**표시 내용이 변하지 않거나 버튼을 눌렀을
때 측정공구가 돌발적으로 반응함**

소프트웨어 에러

배터리를 분리했다
가 다시 끼운 다음,
측정공구를 다시 작
동하십시오.

본 측정공구는 측정할 때마다 제대로 작동
하는지 감시합니다. 결함이 발견되면, 디스
플레이에 모든 표시가 깜박입니다. 모든 표
시가 깜박이는 경우, 또는 상기 언급된 해결
방법으로 고장을 해결할 수 없는 경우, 딜러
를 통해 보쉬 서비스 센터에 측정공구를 보
내십시오.

보수 정비 및 서비스

보수 정비 및 유지

항상 측정공구를 깨끗이 유지하십시오.
측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오.

물기있는 부드러운 천으로 오염된 부위를
깨끗이 닦으십시오. 세척제 또는 용제를 사
용하지 마십시오.

특히 수신 렌즈 (7) 는 안경이나 카메라 렌
즈를 다루듯이 조심스럽게 관리하십시오.

AS 센터 및 사용 문의

AS 센터에서는 귀하 제품의 수리 및 보수정
비, 그리고 부품에 관한 문의를 받고 있습니
다. 대체 부품에 관한 분해 조립도 및 정보
는 인터넷에서도 찾아 볼 수 있습니다 -

www.bosch-pt.com

보수 사용 문의 팀에서는 보수의 제품 및 해
당 액세서리에 관한 질문에 기꺼이 답변 드
릴 것입니다.

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제
품 네임 플레이트에 있는 10자리의 부품번호
를 알려 주십시오.

콜센터
080-955-0909

처리

측정공구, 충전용 배터리/배터리, 액세서리 및 포장은 친환경적으로 재활용됩니다.



측정공구 및 충전용 배터리/배터리를 가정용 쓰레기에 버리지 마십시오!

ไทย

กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



ส่งเครื่องมือวัด

ให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจ

ซ่อมและใช้อะไหล่เปลี่ยนของ

แต่เท่านั้น หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบ อย่าทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือวัดนี้ลบล้าง เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี และหากเครื่องมือวัดนี้ถูกส่งต่อไปยังผู้อื่น ให้ส่งมอบคำแนะนำเหล่านี้ไปด้วย

- ▶ ข้อควรระวัง - การใช้อุปกรณ์ทำงานหรืออุปกรณ์ปรับเปลี่ยนอื่นๆ นอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในที่นี่ หรือการใช้วิธีการอื่นๆ อาจนำไปสู่การสัมผัสกับรังสีอันตรายได้
- ▶ เครื่องมือวัดนี้จัดส่งมาพร้อมป้ายเตือนแสงเลเซอร์ (แสดงในหน้าภาพประกอบของเครื่องมือวัด)
- ▶ หากข้อความของป้ายเตือนแสงเลเซอร์ไม่ได้เป็นภาษาของท่าน ให้ติดสติ๊กเกอร์ที่จัดส่งมาที่พิมพ์เป็นภาษาของท่านทับลงบนข้อความก่อนใช้งานครั้งแรก



อย่าเล็งลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และตัวท่านเองอย่าจ้องมองเข้าไปในลำแสงเลเซอร์โดยตรงหรือลำแสงเลเซอร์สะท้อน การกระทำดังกล่าวอาจทำให้คนตาพร่า ทำให้เกิดอุบัติเหตุหรือทำให้ดวงตาเสียหายได้

- ▶ ถ้าแสงเลเซอร์เข้าตา ต้องปิดตาและหันศีรษะออกจากลำแสงในทันที
- ▶ อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อุปกรณ์เลเซอร์

- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีเลเซอร์
- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ขั้วรถยนต์** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังลดความสามารถในการมองเห็นสี
- ▶ **ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและใช้อะไหล่เปลี่ยนของแท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ **อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่ควบคุมดูแล** เด็กๆ อาจทำให้คนตาพร่าโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด** ซึ่งเป็นที่ที่มีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้

รายละเอียดผลิตภัณฑ์และ ข้อมูลจำเพาะ

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับวัดระยะทาง ความยาว ความสูง และช่องว่าง

เครื่องมือวัดนี้เหมาะสำหรับใช้งานทั้งภายในและภายนอกอาคาร

ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบอ้างอิงถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- (1) จอแสดงผล
- (2) ปุ่มวัด
- (3) ฟาช่องใส่แบตเตอรี่
- (4) ตัวล็อกฟาช่องใส่แบตเตอรี่
- (5) หมายเลขเครื่อง

- (6) ป้ายเตือนแสงเลเซอร์
- (7) เลนส์รับแสง
- (8) ทางออกลำแสงเลเซอร์
- (9) แผ่นเป้าหมายเลเซอร์^{A)}
- (10) แวนตาสำหรับมองแสงเลเซอร์^{A)}
- (11) กระจ่างใส่เครื่องมือวัด^{A)}

A) อุปกรณ์ประกอบที่แสดงภาพหรืออธิบายไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน
กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

ชิ้นส่วนแสดงผล

- (a) ผลรวมอัตโนมัติ
- (b) ค่าจากการวัดก่อนหน้านี้
- (c) ค่าจากการวัดปัจจุบัน
- (d) เลเซอร์เปิดสวิตช์อยู่
- (e) การวัดความยาว
- (f) ไฟเตือนแบตเตอรี่
- (g) การเตือนอุณหภูมิ
- (h) การแสดงความผิดพลาด "Error"

ข้อมูลทางเทคนิค

เครื่องวัดระยะด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล	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 สถานะที่ไม่เหมาะสม)	20 ม. ^{B)}	20 ม. ^{B)}
ความแม่นยำการวัด (ปกติ)	±2.0 มม. ^{A)}	±2.0 มม. ^{A)}
ความแม่นยำการวัด (ปกติ สถานะที่ไม่เหมาะสม)	±3.0 มม. ^{B)}	±3.0 มม. ^{B)}
หน่วยแสดงการวัดต่ำ สุด	1 มม.	1 มม.
อุณหภูมิใช้งาน	-10 °C ... +45 °C	-10 °C ... +45 °C

เครื่องวัดระยะด้วยเลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 30	GLM 30
อุณหภูมิเก็บรักษา	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด	90 %	90 %
ความสูงใช้งานเหนือ ระดับอ้างอิง สูงสุด	2000 ม.	2000 ม.
ระดับมลพิษตาม IEC 61010-1	2 ^{C)}	2 ^{C)}
ระดับเลเซอร์	2	2
ชนิดเลเซอร์	635 นาโน เมตร, < 1 มิลลิ วัตต์	635 นาโน เมตร, < 1 มิลลิ วัตต์
เส้นผ่านศูนย์กลางลำแสงเลเซอร์ (ที่ 25 °C) ประมาณ		
- ที่ระยะ 10 ม.	9 มม. ^{D)}	9 มม. ^{D)}
- ที่ระยะ 30 ม.	27 มม. ^{D)}	27 มม. ^{D)}

90 | ไทย**เครื่องวัดระยะด้วย
เลเซอร์แบบดิจิทัล****GLM 30****GLM 30**

ระบบปิดสวิตช์อัตโนมัติ ภายในประมาณ

- เลเซอร์	20 วินาที	20 วินาที
- เครื่องมือวัด (เมื่อ ไม่มีการวัด)	5 นาที	5 นาที
น้ำหนักตามระเบียบ การ-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 (ป้องกันฝุ่น และน้ำ กระเด็น เปียก) ^{E)}	IP 54 (ป้องกันฝุ่น และน้ำ กระเด็น เปียก) ^{E)}
แบตเตอรี่	2 x 1.5 V LR03 (AAA)	2 x 1.5 V LR03 (AAA)

เครื่องวัดระยะด้วย เลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 30	GLM 30
ชุดแบตเตอรี่ชาร์จไฟ ได้	2 x 1.2 V HR03 (AAA)	2 x 1.2 V HR03 (AAA)
จำนวนครั้งวัดต่อหนึ่ง ชุดแบตเตอรี่	5000	5000
การตั้งค่าหน่วยของ การวัด	-	●

เครื่องวัดระยะด้วย เลเซอร์แบบดิจิทัล	GLM 30	GLM 30
---	--------	--------

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 กล้องกระจาดสีด้า) นอกจากนี้ต้องนำผลกระทบของส่วนเบี่ยงเบน ± 0.05 มม./ม. มาพิจารณาด้วย
- C) เกิดขึ้นเฉพาะมลพิษที่ไม่นำไฟฟ้า ยกเว้นบางครั้งนำไฟฟ้าได้ชั่วคราวที่มีสาเหตุจากการกลั่นตัวที่คิดว่า จะเกิดขึ้น
- D) ความกว้างของเส้นเลเซอร์ขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นผิวและสภาพแวดล้อม
- E) ยกเว้นช่องใส่แบตเตอรี่

หมายเลขเครื่อง (5) บนแผ่นป้ายรุ่นมีไว้เพื่อระบุเครื่องมือวัดของท่าน



การติดตั้ง

การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์-แมงกานีส หรือแบตเตอรี่แพ็คสำหรับการทำงานของเครื่องมือวัด

สำหรับการวัดจำนวนไม่มาก สามารถใช้แบตเตอรี่ขนาด 1.2 โวลต์แทนแบตเตอรี่ 1.5 โวลต์

เมื่อต้องการเปิดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ (3) ให้กดตัวล็อก (4) และถอดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ออก ใส่แบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คเข้าไป ขณะใส่แบตเตอรี่ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในช่องใส่แบตเตอรี่

เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่  ปรากฏบนจอแสดงผลครั้งแรก ท่านยังสามารถวัดได้อย่างน้อยที่สุด 100 ครั้ง เมื่อสัญลักษณ์แบตเตอรี่  กะพริบ ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่หรือเซลล์แบตเตอรี่แพ็ค ไม่สามารถวัดได้อีกต่อไป

เปลี่ยนแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คทุกก้อนพร้อมกันเสมอ ใช้เฉพาะแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คของผู้ผลิตเดียวกันและมีความจุเท่ากัน

- ▶ เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้ถอดแบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คเกจออกจากเครื่องมือวัดเมื่อเก็บเป็นเวลานาน แบตเตอรี่หรือแบตเตอรี่แพ็คเกจจะเกิดการกักความร้อนและคายประจุไฟออกมาเอง

การปฏิบัติงาน

การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

- ▶ ออวางเครื่องมือวัดที่เปิดสวิตช์ทิ้งไว้โดยไม่มีผู้ดูแลและปิดสวิตช์เครื่องมือวัดเมื่อเลิกใช้งาน คนอื่นอาจตาพร่าจากแสงเลเซอร์ได้
- ▶ ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง
- ▶ อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก ต. ย. เช่น อย่ายกเครื่องมือวัดไว้ในรถยนต์เป็นเวลานานในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับตัวเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้งาน อุณหภูมิที่สูงมากหรืออุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมากอาจส่งผลต่อความแม่นยำของเครื่องมือวัด

- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดถูกกระแทกอย่างรุนแรง หรืออย่าให้ตกหล่นเมื่อเครื่อง**
มือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ท่านควรตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง", หน้า 100)

การเปิด-ปิดเครื่อง

เปิดสวิตช์ เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด (2) ลั่นๆ เครื่องมือวัดและแสงเลเซอร์จะเปิดทำงาน

- ▶ **อย่าวางเครื่องมือวัดที่เปิดสวิตช์ทิ้งไว้โดยไม่ใช้**
ผู้ดูแลและปิดสวิตช์เครื่องมือวัดเมื่อเลิกใช้
งาน คนอื่นอาจตาพร่าจากแสงเลเซอร์ได้

ปิดสวิตช์ เครื่องมือวัดโดยกดปุ่มวัด (2) นานสักครู่

กระบวนการวัด (ดูภาพประกอบ A)

หลังจากเปิดสวิตช์แล้ว เครื่องมือวัดจะอยู่ในฟังก์ชันการวัดความยาว

ระดับอ้างอิงสำหรับการวัดคือขอบด้านหลังของเครื่องมือวัดเสมอ

วางเครื่องมือวัดที่จุดเริ่มต้นที่ต้องการวัด (ต. ย. เช่น ผนังห้อง)

กดปุ่มวัด (2) ลั่นๆ เพื่อเริ่มต้นการวัด จากนั้น
ลำแสงเลเซอร์จะปิดลงเมื่อต้องการเปิดลำแสง
เลเซอร์อีกครั้ง ให้กดปุ่มวัด (2) ลั่นๆ เมื่อต้องการ
เริ่มต้นการวัดระยะอื่นต่อไป ให้กดปุ่มวัด (2) ลั่นๆ
อีกครั้ง

- ▶ **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และ
อย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะ
อยู่ในระยะไกล**

หมายเหตุ: โดยทั่วไปค่าจากการวัดจะปรากฏ
ภายใน 0.5 วินาที และ 4 วินาทีเป็นอย่างช้าที่สุด
ระยะเวลาที่ใช้ในการวัดขึ้นอยู่กับระยะทาง แสง
และคุณสมบัติการสะท้อนแสงของพื้นผิวเป้าหมาย
เมื่อเสร็จสิ้นการวัด ลำแสงเลเซอร์จะปิดโดย
อัตโนมัติ

ผลรวมอัตโนมัติ (รูปภาพประกอบ B)

ผลรวมอัตโนมัติจะรวมยอดผลของการวัดแต่ละครั้ง
ทั้งหมด (ต. ย. เช่น ช่วยในการคำนวณวัสดุ)
ค่าของผลรวมอัตโนมัติจะถูกลบในทันทีที่ปิดสวิตช์
เครื่อง และเครื่องจะปิดสวิตช์เองโดยอัตโนมัติโดย
ไม่ต้องกดปุ่มใดๆ ภายใน 5 นาที

ผลรวมอัตโนมัติจะไม่ถูกบันทึกไว้ การแก้ไขผลรวมอัตโนมัติในภายหลังจะกระทำไม่ได้

เล็งลำแสงเลเซอร์ไปยังพื้นผิวเป้าหมาย



กดปุ่มวัด (2) สั้นๆ เพื่อเริ่มต้นการวัด
ค่าจากการวัดปัจจุบัน (c) จะแสดงใน
บรรทัดล่างของจอแสดงผล ลำแสง

เลเซอร์จะปิด



เมื่อต้องการเปิดลำแสงเลเซอร์ให้กดปุ่ม
วัด (2) สั้นๆ เมื่อต้องการเริ่มต้นการวัด
ระยะอื่นต่อไปให้กดปุ่มวัด (2) สั้นๆ อีก
ครั้ง ในบรรทัดล่างจะปรากฏค่าจากการวัดปัจจุบัน
(c) ในบรรทัดกลางจะปรากฏค่าจากการวัดก่อน
หน้านี้ (b) ในบรรทัดบนจะปรากฏผลรวมอัตโนมัติ (a)
(ผลรวมของค่าจากการวัดปัจจุบันและก่อนหน้านี้)

การเปิด-ปิดเสียง (3 601 K72 5..)

ปิดสวิทช์เครื่องมือวัด

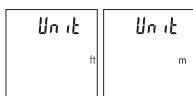


กดปุ่มวัด (2) ลักครู่หนึ่ง
เมื่อเคอร์เซอร์อยู่ที่การ
ตั้งค่าที่ต้องการ ให้ปล่อย
นิ้วจากปุ่มวัด (2) หลัง

จากปล่อยนิ้วแล้ว เครื่องมือวัดจะเปิดสวิตซ์ที่การตั้งค่าที่เลือกไว้

การเปลี่ยนหน่วยของการวัด (3 601 K72 57.)

ปิดสวิตซ์เครื่องมือวัด



กดปุ่มวัด (2) ลักครู่หนึ่ง
เมื่อเคอร์เซอร์อยู่ที่การ
ตั้งค่าที่ต้องการ ปล่อย
นิ้วจากปุ่มวัด (2) หลัง

จากปล่อยนิ้วแล้ว เครื่องมือวัดจะเปิดสวิตซ์ที่การตั้งค่าที่เลือกไว้

การส่องสว่างหน้าจอแสดงผล

แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะติดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
ถ้าไม่มีการกดปุ่มใดๆ แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะ
หรี่ลงภายใน 10 วินาที ทั้งนี้เพื่อประหยัดแบตเตอรี่/
แบตเตอรี่แพ็ค แสงสว่างหน้าจอแสดงผลจะดับลง
โดยไม่ต้องกดปุ่มใดๆ หลังจากนั้นประมาณ 30
วินาที

ข้อแนะนำในการทำงาน

ข้อแนะนำทั่วไป

เลนส์รับแสง (7) และช่องทางออกลำแสงเลเซอร์ (8) ต้องไม่ถูกปิดคลุมขณะทำการวัด ต้องไม่เคลื่อนย้ายเครื่องมือวัดในระหว่างทำการวัด ดังนั้นให้วางเครื่องมือวัดลงบนพื้นผิวรองรับหรือ ทาบกับผนังหยุดที่แข็งแรงเท่าที่เป็นไปได้

ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อช่วงการวัด

ช่วงการวัดขึ้นอยู่กับสภาพแสงและคุณสมบัติการสะท้อนของพื้นผิวเป้าหมาย ไขว้นวนตาสำหรับมองแสงเลเซอร์ (10) (อุปกรณ์ประกอบ) และแผ่นเป้าหมายเลเซอร์ (9) (อุปกรณ์ประกอบ) หรือให้ร่มเงาพื้นผิวเป้าหมายเพื่อจะได้มองเห็นลำแสงเลเซอร์ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อแสงล้อมรอบจ้ามมาก

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 หิน ธรรมชาติ)

ให้ใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ (9) (อุปกรณ์ประกอบ) บนพื้นผิวเหล่านี้ หากจำเป็น

นอกจากนี้ความผิดพลาดจากการวัดอาจเกิดขึ้นได้ เมื่อส่องพื้นผิวเป้าหมายที่อยู่ในตำแหน่งเอียง ชั้นของอากาศที่มีอุณหภูมิแตกต่างกัน หรือแสงสะท้อนที่ได้รับทางอ้อม อาจส่งผลต่อค่าจากการวัด ด้วยเช่นกัน

การตรวจสอบความแม่นยำของการวัดระยะทาง
ความแม่นยำของเครื่องมือวัดสามารถตรวจสอบได้ดังนี้:

- เลือกระยะวัดถาวรที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงที่มีความยาวประมาณ 3 ถึง 10 เมตร โดยที่ท่านทราบความยาวนี้แล้วอย่างแม่นยำ (ต. ย. เช่น ความกว้างห้อง หรือ ช่องประตู) ควรทำการวัดภายใต้เงื่อนไขที่ดีที่สุด นั่นคือ ระยะทางที่วัดควรอยู่

ในอาคารและพื้นผิวเป้าหมายของการวัดควรราบเรียบและสะท้อนแสงได้ดี

- วัดระยะทาง 10 ครั้งต่อเนื่องกัน

ในระยะเวลาการวัดทั้งหมดและภายใต้เงื่อนไขที่ดีที่สุด ส่วนเบี่ยงเบนสูงสุดของการวัดแต่ละครั้งจากค่าเฉลี่ยต้องไม่เกิน ± 4 มม. บันทึกข้อมูลจากการวัดไว้เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบความแม่นยำได้ในภายหลัง

ข้อผิดพลาด - สาเหตุและมาตรการแก้ไข

สาเหตุ	มาตรการแก้ไข
การเตือนอุณหภูมิ (g) กะพริบ ทำการวัดไม่ได้	
อุณหภูมิเครื่องมือวัดอยู่นอกช่วงอุณหภูมิใช้งานระหว่าง -10°C ถึง $+45^{\circ}\text{C}$	รอจนกระทั่งอุณหภูมิเครื่องมือวัดอยู่ในช่วงอุณหภูมิใช้งาน
"Error" ปรากฏบนจอแสดงผล	
พื้นผิวเป้าหมายสะท้อนมาก (ต. ย. เช่น กระดาษ) หรือสะท้อนไม่พอ (ต. ย. เช่น วัตถุสี	ใช้แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ (9) (อุปกรณ์ประกอบ)

สาเหตุ

มาตรการแก้ไข

ดำ) หรือแสงรอบด้าน
สว่างมากเกินไป

ทางออกลำแสงเลเซอร์ (8) หรือเลนส์รับแสง (7) เป็นผ้า (ต. ย. เช่น เนื่องจากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงรวดเร็ว)	ใช้ผ้านุ่มเช็ดทางออกลำแสงเลเซอร์ (8) หรือเลนส์รับแสง (7) ให้แห้ง
---	--

ค่าผลรวมอัตราโมเมนต์ที่คำนวณได้มากกว่า 99999 ม.	แบ่งการคำนวณเป็นตอนๆ
---	----------------------

ผลลัพธ์จากการวัดไม่น่าจะเป็นจริง

พื้นผิวเป้าหมายสะท้อนแสงอย่างไม่ถูกต้อง (ต. ย. เช่น น้ำ กระจก)	ปิดพื้นผิวเป้าหมาย
--	--------------------

ทางออกลำแสงเลเซอร์ (8) หรือเลนส์รับแสง (7) ถูกปิดคลุม	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่มีสิ่งกีดขวางทางออกลำแสงเลเซอร์ (8) หรือเลนส์รับแสง (7)
---	--

สาเหตุ

มาตรการแก้ไข

มีสิ่งกีดขวางในเส้นทาง
ลำแสงเลเซอร์

จุดของลำแสงเลเซอร์ตั้ง
อยู่บนพื้นผิวเป้า
หมายอย่างสมบูรณ์

**ตัวบ่งชี้ยังคงไม่เปลี่ยนแปลงหรือเครื่องมือวัด
ตอบสนองอย่างที่ไม่คาดคิดหลังกดปุ่ม**

ความคิด

พลาดของซอฟต์แวร์

ถอดแบตเตอรี่ออกและ

สตาร์ทเครื่องมือวัดอีก

ครั้งหลังจากใส่

แบตเตอรี่กลับเข้าไปใหม่

เครื่องมือวัดจะตรวจสอบการทำงานที่ถูกต้องของแต่ละการวัด เมื่อพบความบกพร่อง ตัวบ่งชี้ทั้งหมดจะกะพริบบนจอแสดงผล ในกรณีเช่นนี้ หรือเมื่อมาตรการแก้ไขดังกล่าวข้างต้นไม่สามารถตรวจแก้ความบกพร่องได้ ให้ส่งเครื่องมือวัดเข้ารับการตรวจสอบที่ศูนย์บริการหลังการขายสำหรับเครื่องมือไฟฟ้า บอช

การบำรุงรักษาและการบริการ

การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆอย่าใช้

สารซักฟอกหรือตัวทำละลาย

บำรุงรักษาเลนส์รับแสง (7) เป็นพิเศษ เช่นเดียวกับ
การดูแลแว่นตาหรือเลนส์ของกล้องถ่ายรูป

การบริการหลังการขายและการให้คำ ปรึกษาการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของ

เรายินดีตอบคำถามของท่านที่เกี่ยวกับการ

บำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์รวม

ทั้งเรื่องอะไหล่ ภาพเขียนแบบการประกอบและ

ข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ กรุณาดูใน: **www.bosch-
pt.com**

ทีมงานที่ปรึกษาของ บ็อช ยินดีให้ข้อมูลเกี่ยวกับ
ผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้ง
หมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของ
ผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

ไทย

ไทย บริษัท โรเบิร์ต บอช 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 บอช

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)}

110 | Bahasa Indonesia

(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)}

Laser pengukur jarak digital	GLM 30	GLM 30
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
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

112 | Bahasa Indonesia

Laser pengukur jarak digital	GLM 30	GLM 30
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)

Laser pengukur jarak digital	GLM 30	GLM 30
Pengukuran tunggal per unit baterai	5000	5000
Pengaturan satuan ukur	–	●
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 $\pm 0,05$ 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 $\pm 0,15$ 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 120).

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.

=	2450 _m
	1950 _m
0.500 _m	

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.

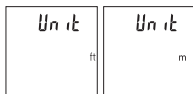
Sound On	Sound OFF
-------------	--------------

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.

Pencahaya display

Pencahaya display diaktifkan secara permanen. Apabila tidak ada tombol yang ditekan, pencahaya display akan meredup setelah sekitar 10 detik untuk menghemat baterai. Setelah 30 detik tidak ada tombol yang ditekan, pencahaya 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 $+45^{\circ}\text{C}$.	Tunggu hingga alat pengukur berada pada suhu pengoperasian
--	--

Display menampilkan pesan "Error"

Pantulan pada permukaan target	Gunakan panel target laser (9) (aksesori)
--------------------------------	--

Sebab**Tindakan untuk mengatasi**

terlalu kuat (misalnya cermin) atau terlalu lemah (misalnya bahan berwarna hitam), atau cahaya sekitar terlalu kuat.

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)**

Sebab**Tindakan untuk mengatasi**

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, aksesoris 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 chống 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 laser hướng vào mắt, bạn phải nhắm mắt lại và ngay lập tức xoay đầu để tránh tia laser.**
- ▶ **Không thực hiện bất kỳ thay đổi nào ở thiết bị laser.**
- ▶ **Không sử dụng kính nhìn tia laser làm kính bảo vệ.** Kính nhìn tia laser dùng để nhận biết tốt hơn tia laser; tuy nhiên nó không bảo vệ khỏi tia laser.
- ▶ **Không sử dụng kính nhìn tia laser làm kính mát hoặc trong giao thông đường bộ.** Kính nhìn tia laser 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 trong 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 ngùn 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) Lấy 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 tâm 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 %

Máy định tâm laser kỹ thuật số	GLM 30	GLM 30
Chiều cao ứng dụng tối đa qua chiều cao tham chiếu	2000 m	2000 m
Mức độ bắn 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
– Dụng cụ đo (không đo)	5 v/p	5 v/p
Trọng lượng theo Quy trình EPTA-Procedure 01:2014	0,09 kg	0,09 kg

132 | Tiếng Việt

Máy định tâm laser kỹ thuật số	GLM 30	GLM 30
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	-	●

Máy định tâm laser kỹ thuật số	GLM 30	GLM 30
--------------------------------	--------	--------

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 $\pm 0,05$ 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 $\pm 0,15$ mm/m.
- C) Chỉ có chất bán 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 xèri (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 141).

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.

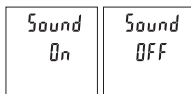
$$\frac{I}{l} = \frac{2450_m}{1950_m}$$

$$0.500_m$$

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.

Hiện 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 đến 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	

Nguyên nhân**Biện Pháp Sửa
Chữa**

Dụng cụ đo ở ngoài nhiệt độ làm việc từ $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ đến $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

Bề mặt đối tượng không phản chiếu rõ ràng (ví dụ nước, kính).

Bề mặt mục tiêu bị che phủ

Nguyên nhân	Biện Pháp Sửa Chữa
Lỗ chiếu luồng lazer (8) hoặc thấu kính (7) bị che.	Giữ thoáng lỗ chiếu luồng lazer (8) hoặc thấu kính (7)
Chướng ngại vật trên đường đi của luồng lazer	Điểm chiếu lazer phải đến mục tiêu được thông suốt.

Hiện 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,

Tiếp 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 thái độ

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!

日本語

安全上の注意事項



メジャーリングツールを危険なく安全にお使いいただくために、すべての指示をよくお読みになり、指示に従って正しく使用してください。本機を指示に従って使用しない場合、本機に組み込まれている保護機能が損なわれることがあります。本機に貼られている警告ラベルが常に見える状態でお使いください。この取扱説明書を大切に保管し、ほかの人に貸し出す場合には一緒に取扱説明書もお渡しください。

- ▶ 注意 - 本書に記載されている以外の操作/調整装置を使用したり、記載されている以外のことを実施した場合、レーザー光を浴びて危険が生じるおそれがあります。

- ▶ 本メジャーリングツールは、レーザー警告ラベル（構造図のページにあるメジャーリングツールの図）が付いた状態で出荷されます。
- ▶ レーザー警告ラベルのテキストがお使いになる国の言語でない場合には、最初にご使用になる前にお使いになる国の言語で書かれた同梱のラベルをその上に貼り付けてください。



レーザー光を直接、または反射したレーザー光をのぞいたり、人や動物に向けたりしないでください。これにより誰かの目が眩んだり、事故を引き起こしたり、目を負傷するおそれがあります。

- ▶ レーザー光が目に入った場合、目を閉じてすぐにレーザー光から頭を逸らしてください。
- ▶ レーザー装置を改造しないでください。
- ▶ 安全メガネとしてレーザー用保護メガネを使用しないでください。レーザー用保護メガネはあくまでもレーザービームを見やすくするためのもので、レーザー光から保護することはできません。
- ▶ レーザー用保護メガネをサングラスとして使用したり、着用したまま運転しない

てください。レーザー用保護メガネは紫外線から目を完全に守ることはできず、着用したままだと色を正確に知覚できなくなります。

- ▶ **メジャーリングツールの修理は、必ずお買い求めの販売店、または電動工具サービスセンターにお申しつてください。専門知識を備えた担当スタッフが純正交換部品を使用して作業を行います。これによりメジャーリングツールの安全性が確実に保護されます。**
- ▶ **誰もいないところでお子様に本機を使用させないでください。意図しなくても誰かの目を眩ませてしまう場合があります**
- ▶ **可燃性の液体、ガスまたは粉塵が存在する、爆発の危険のある環境でメジャーリングツールを使用しないでください。メジャーリングツールが火花を発生し、ほこりや煙に引火するおそれがあります。**

製品と仕様について

取扱説明書の冒頭に記載されている図を参照してください。

用途

本機は距離、長さや高さを測るためのもので、

屋内、屋外いずれでの使用にも適しています。

各部の名称

記載のコンポーネントの番号は、構成図のページにある本機の図に対応しています。

- (1) ディスプレイ
- (2) 測定ボタン
- (3) 電池ケースカバー
- (4) 電池ケースカバーのロック
- (5) シリアル番号
- (6) レーザー警告ラベル
- (7) 受信レンズ
- (8) レーザー光照射口
- (9) ターゲットパネル^{A)}
- (10) レーザー用保護メガネ^{A)}
- (11) キャリングバッグ^{A)}

A) 記載されている付属品は標準のセット内容には含まれていません。付属品の内容についてはボッシュ電動工具カタログでご確認ください。

画面表示

- (a) 自動計算
- (b) 前回の測定値
- (c) 最新の測定値

150 | 日本語

- (d) レーザー オン
- (e) 長さ測定
- (f) 電池残量警告
- (g) 温度警告
- (h) エラー表示 „Error“

テクニカルデータ

デジタルレーザー 距離計	GLM 30	GLM 30
部品番号	3 601 K72 5..	3 601 K72 57.
測定範囲 (代表 値)	0.15 ~ 30m ^{A)}	0.15 ~ 30m ^{A)}
測定範囲 (代表 値、不利な条件 下)	20m ^{B)}	20m ^{B)}
測定精度 (代表 値)	±2.0mm ^{A)}	±2.0mm ^{A)}
測定精度 (代表 値、不利な条件 下)	±3.0mm ^{B)}	±3.0mm ^{B)}
最小表示単位	1mm	1mm
使用温度範囲	-10 °C ~ +45 °C	-10 °C ~ +45 °C

デジタルレーザー 距離計	GLM 30	GLM 30
保管温度範囲	-20 °C ~ +70 °C	-20 °C ~ +70 °C
最大相対湿度	90 %	90 %
使用可能標高	2000m	2000m
IEC 61010-1によ る汚染度	2 ^{C)}	2 ^{C)}
レーザークラス	2	2
レーザーの種類	635nm、 < 1mW	635nm、 < 1mW
レーザー光の直径 (25°C時)、約		
- 10m離れた場合	9mm ^{D)}	9mm ^{D)}
- 30m離れた場合	27mm ^{D)}	27mm ^{D)}
自動電源オフ機能、約		
- レーザー	20秒	20秒
- メジャーリング ツール (測定な し)	5分	5分
質量 (EPTA- Procedure 01:20 14に準拠)	0.09kg	0.09kg
寸法	105 x 41 x 24 mm	105 x 41 x 24 mm

152 | 日本語

デジタルレーザー 距離計	GLM 30	GLM 30
保護クラス	IP 54 (塵埃/飛散水の侵入保護) ^{E)}	IP 54 (塵埃/飛散水の侵入保護) ^{E)}
電池 バッテリー	1.5V LR03 × 2 (単4) 1.2V HR03 × 2 (単4)	1.5V LR03 × 2 (単4) 1.2V HR03 × 2 (単4)
測定可能回数 (電池1本につき)	5000	5000
計測単位の調整	-	●

デジタルレーザー 距離計	GLM 30	GLM 30
-----------------	--------	--------

サウンドの調整	●	-
---------	---	---

- A) メジャーリングツールの後方端部から測定：測定対象面の反射率が高く（白一面の壁など）、背景光が弱く、使用温度が25°Cの場合。さらに、 $\pm 0.05\text{mm/m}$ の影響を考慮に入れてください。
- B) メジャーリングツールの後方端部から測定：測定対象面の反射率が低く（黒い箱など）、背景光が強く、使用温度が-10～+45°Cの場合。さらに、 $\pm 0.15\text{mm/m}$ の影響を考慮に入れてください。
- C) 非導電性の汚染のみが発生し、結露によって一時的に導電性が引き起こされる場合があります。
- D) レーザー光の幅は表面の状態と周囲条件により異なります。
- E) 電池ケースを除く

銘板に記載されたシリアル番号(5)で本機のタイプをご確認いただけます。

使い方

電池の使用/交換

本機の作動には、アルカリマンガン電池またはバッテリーを使用することを推奨します。

154 | 日本語

1.2Vの電池を使用すると、1.5Vの電池よりも測定回数が少なくなる場合があります。

電池収納カバーロック**(4)**を押し、電池ケースカバー**(3)**を開いて取り外します。そして、電池を取り付けます。その際、電池ケース内側の表示に従い、電池の向きに注意してください。

ディスプレイに電池残量表示 \square が点灯してから、約100回測定を行うことができます。電池残量のシンボル \square が点滅した場合には、電池/バッテリーを交換する必要があります。また、その場合には測定も行えなくなります。

電池/バッテリーはすべて同じタイミングで交換してください。また、複数のメーカーに分けたりせず、単一メーカーの同じ容量の電池/バッテリーのみを使用してください。

- ▶ **本機を長期間使用しない場合は、本機から電池/バッテリーを取り出してください。**電池/バッテリーは長期間保管するうちに腐食し、自己放電する可能性があります。

操作

始動

- ▶ **メジャーリングツールをオンにしたまま放置しないでください。使用後はメジャーリングツールの電源を切ってください。** レーザー光が他者の目に入ると視力に影響を及ぼす場合があります。
- ▶ **本機を濡らしたり、直射日光に当てないようにしてください。**
- ▶ **本機を極端な温度や温度変化にさらさないでください。** 本機を長時間、車内に置いたままにしないでください。温度変化が大きい場合は、本機をまず環境に慣れさせてから作動させてください。温度が極端な場合や気温変化が大きい場合には、本機の精度が低下する可能性があります。
- ▶ **本機に強度な衝撃を与えたり、落下したりしないでください。** 本機が外部から強い影響を受けた場合には、本機を使用する前に必ず(参照 „離れた場所から測定する場合の精度の確認“, ページ 160)を行ってください。

スイッチのオン/オフ

スイッチ**ON** : 測定ボタン**(2)**を短く押すと、本機とレーザーが作動します。

- ▶ **メジャーリングツールをオンにしたまま放置しないでください。使用後はメジャーリングツールの電源を切ってください。**レーザー光が他者の目に入ると視力に影響を及ぼす場合があります。

スイッチ**OFF** : 測定ボタン**(2)**を長押しします。

測定手順 (図Aを参照)

スイッチを入れると、本機は長さ測定モードで作動を始めます。

電源を入れた直後は、後方端部が基準点となっています。

本機を測定したい始点 (壁など) に置きます。

測定ボタン**(2)**を短く押すと測定が始まり、レーザー光が照射されます。測定ボタン**(2)**を短く押すと、レーザー光が再度照射されます。測定ボタン**(2)**をもう一度押すと、新たに測定を行います。

- ▶ **レーザー光を人や動物に向けないでください。距離が離れている場合でもレーザー光を覗きこまないでください。**

注意事項：測定値は基本的に0.5秒以内に表示され、遅い場合でも4秒程度です。測定にかかる時間は、測定対象面との距離、レーザー光の反射特性や使用している周囲の明るさによって異なります。測定が終わると、レーザー光は自動的に切れます。


自動計算（図Bを参照）

「自動計算」は、個々の測定値を自動的に合算する機能です（材料などの計算をする場合に便利な機能）。

「自動計算」の値は、本機の電源を切るか、またはボタンを何も操作せずに5分経過して自動的に電源がオフになった時に消えます。

「自動計算」の値は保存されません。そのため、「自動計算」の値を後で修正することはできません。

レーザー光を測定対象面に当ててください。

 測定ボタン**(2)**を短く押すと測定が始まり、最新の測定値**(c)**がディスプレイの下の行に表示されます。そして、レーザー光が切れます。

158 | 日本語

= 2.450_m
| 1.950_m
0.500_m

測定ボタン(2)を短く押すと、レーザー光がオンになります。測定ボタン(2)をもう一度押すと、新たに測定を行います。下の行に、最新の測定値(c)が表示されます。中央の行には、前回の測定値(b)が表示されます。上の行には、「自動計算」の値(a) (前回と最新の測定値の合計)が表示されます。

サウンドの調整 (3 601 K72 5..)

本機の電源をオフにします。

Sound
On

Sound
OFF

測定ボタン(2)を長押しし、カーソルを希望の設定に合わせて、測定ボタン(2)が解除されま

す。すると、選択した設定に切り替わりま

測定単位の変更 (3 601 K72 57.)

本機の電源をオフにします。

Unit
ft

Unit
m

測定ボタン(2)を長押しし、カーソルを希望の設定に合わせて、測定ボタン(2)が解除されま

す。すると、選択した設定に切り替わり
ます。

ディスプレイ照明

ディスプレイ照明は点灯し続けます。しかし、ボタンを何も操作しないと、電池の消耗を防ぐために、約10秒後に照明が暗くなります。ボタンを何も操作せずに約30秒経過すると、ディスプレイ照明が消灯します。

作業に関する注意事項

一般的な注意事項

測定時に受信レンズ(7)とレーザー光照射口(8)が覆われないようにしてください。

測定中は本機を動かさないでください。そのため、本機をできるだけ安定した停止位置、またはサポート面に置くようにしてください。

測定可能範囲に与える影響

測定可能範囲は、測定対象面からのレーザー光の反射特性や使用周囲の明るさにより異なります。外から強い光が入る場合は、レーザー用保護メガネ(10) (付属品)とターゲットパネル(9) (付属品)を使用するか、または測定対象面に影がかかるようにするとレーザー光が見やすくなります。

測定結果に与える影響

物理的な影響により、さまざまな表面を測定する際に測定エラーが生じる可能性があります。特に以下の場合：

- 透明な面（ガラス、水など）
- 鏡面反射する表面（研磨金属、ガラス等）
- 多孔質な面（断熱材など）
- 構造的な面（漆喰、天然石など）

こうした表面の場合には、必要に応じてターゲットパネル**(9)**（付属品）を使用してください。

測定エラーは、測定対象面が傾斜している場合にも生じる可能性があります。

また、異なる温度の空気層や間接的な反射が測定値に影響を与えることもあります。

離れた場所から測定する場合の精度の確認
本機の精度は以下の手順で確認することができます。

- 距離が変化しない場所で、3～10m程度の距離を決めます（室内幅やドアの開口部など）。その際、測定場所が室内で、測定対象面が平坦かつよく反射するものにするなど、測定条件の整った場所で測定するようにしてください。

- ここで決めた距離を10回続けて測定します。

測定値の許容誤差は、良好な測定条件下で行った測定距離全体の平均値 $\pm 4\text{mm}$ となる必要があります。後で精度を比較できるように、各測定について記録をとってください。

故障かな？と思ったら - 原因と対処

原因	対処
温度警告 (g) が点滅し、測定できない	
本機が使用温度範囲 (-10~+45°C) になっていない	使用可能な温度になるまで待ってください。
ディスプレイに「Error」が表示される	
測定対象面の反射が強すぎる（鏡など）/弱すぎる（黒い布など）、または周囲の光が強すぎる	ターゲットパネル (9) （付属品）を使用してください。
レーザー光照射口 (8) または受信レンズ (7) が曇っている（温度が早く変化する場合など）	レーザー光照射口 (8) または受信レンズ (7) を柔らかい布でから拭きしてください。

原因	対処
計算した「自動計算」の値が99999mよりも大きい	複数に分けて計算を行ってください。

測定結果に信頼性が欠ける

測定対象面の反射が一様でない（水、ガラスなど）	測定対象面に影がかかるようにしてください。
-------------------------	-----------------------

レーザー光照射口(8)または受信レンズ(7)が覆われている	レーザー光照射口(8)または受信レンズ(7)の覆いを外してください。
-------------------------------	------------------------------------

レーザーのライン上に障害物がある	レーザードットがすべて測定対象面上に見える必要があります。
------------------	-------------------------------

表示が変わらない、またはボタン操作時に本機が異なる反応を示す

ソフトウェアの不具合	電池を取り外し、再度電池を入れてから本機を再起動してください。
------------	---------------------------------

本機は毎回測定中にセルフチェックを行っており、故障が確認されると、ディスプレイのすべての表示が点滅します。このような場合、または上記の措置を講じても不具

合を解消できない場合には、お買い求めいただいた販売店または弊社コールセンターまでご相談ください。

お手入れと保管

保守と清掃

本機を清潔に保ってください。

本機を水またはその他の液体に漬けたりしないでください。

汚れは水気を含んだ柔らかい布で拭き取ってください。洗剤や溶剤を使用しないでください。

受信レンズ**(7)**のお手入れは、眼鏡やカメラのレンズを扱うときと同じように丁寧に行ってください。

カスタマーサービス & 使い方のご相談

製品の修理／メンテナンスや交換パーツに関してご質問等ございましたら、カスタマーサービスにぜひお問い合わせください。分解組立図や交換パーツに関する情報についてはHPでご確認いただけます

(www.bosch-pt.com)。
ボッシュのアプリケーションサポートチー

164 | 日本語

ムは、製品や付属品に関するご質問をお待ちしております。

お問い合わせまたは交換パーツの注文の際には、必ず本製品の銘板に基づき10桁の部品番号をお知らせください。

日本

ボッシュ株式会社 電動工具事業部
〒150-8360 東京都渋谷区渋谷 3-6-7
コールセンターフリーダイヤル
0120-345-762

(土・日・祝日を除く、午前 9:00 ~ 午後 5:30)

ホームページ: <http://www.bosch.co.jp>

廃棄

メジャーリングツール、バッテリー/電池、アクセサリおよび梱包材は、環境に適合した方法でリサイクルしてください。



メジャーリングツールと電池/バッテリーを一般の家庭用ごみとして廃棄しないでください！

保証書

品名 レーザー距離計 型式 GLM 30 Professional

保証期間： 年 月 日より 1年間

お客様	お名前	〒	販売店名及び住所	
	ご住所			販売店
	TEL.			
お買い上げ日		年 月 日		

本書は、保証・修理について正しい理解をしていただき、本機をいつまでも安心してお使いいただくためのものです。

※お買い上げ時に保証書の記入事項へ必ずご記入ください。

記入がなされていない場合、保証を受けることができませんのでご注意ください。

1. レーザー距離計 GLM 30 Professionalのアフターサービスについて
レーザー距離計 GLM 30 Professionalのアフターサービスは、修理をせずに、無償または有償での新品交換にて対応させていただきます。

2. 保証について

このたびはレーザー距離計 GLM 30 Professionalをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。この保証は、「保証書」に登録されているお客様に対して、保証期間内であり、かつ、正常なご使用状態であるにもかかわらず、材料上または製造上の不具合が発生した場合に、無償で新品と交換させていただきます。

保証内容につきましては「保証書・保証規定」をお読みください。

保証規定

- 保証期間はお買い上げ日より1年間とします。
- 製品保証対応をご依頼になる場合には、お買い上げの販売店に商品と本書をご持参ご提示いただきお申し付けください。
- 取扱説明書等の注意書に従った正常な使用状態で保証期間内に故障した場合に限り、保証対応させていただきます。
- 保証期間内でも次の場合には原則として有償新品交換とさせていただきます。
 - 取り扱い方法、保管上に於て誤りがあった場合。
 - 不当な修理や改造による故障および損傷。
 - 火災、水害、地震、落雷、その他天災地変などによる故障および損傷。
 - 本書のご提示がない場合。
 - 本書にお買い上げ年月日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き替えられた場合。
 - 保管の不備、お手入れの不備による故障および損傷。
- この保証書は日本国内においてのみ有効です。
- 本書は再発行をいたしませんので、大切に保管してください。

ポツリユ株式会社 電動工具事業部
〒150-8360 東京都渋谷区渋谷3-6-7
TEL. 03-5485-6161