

Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 293 (2016.07) I / 42



1 609 92A 293

GLM 100 C Professional

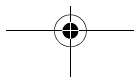
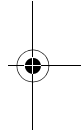
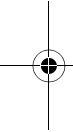


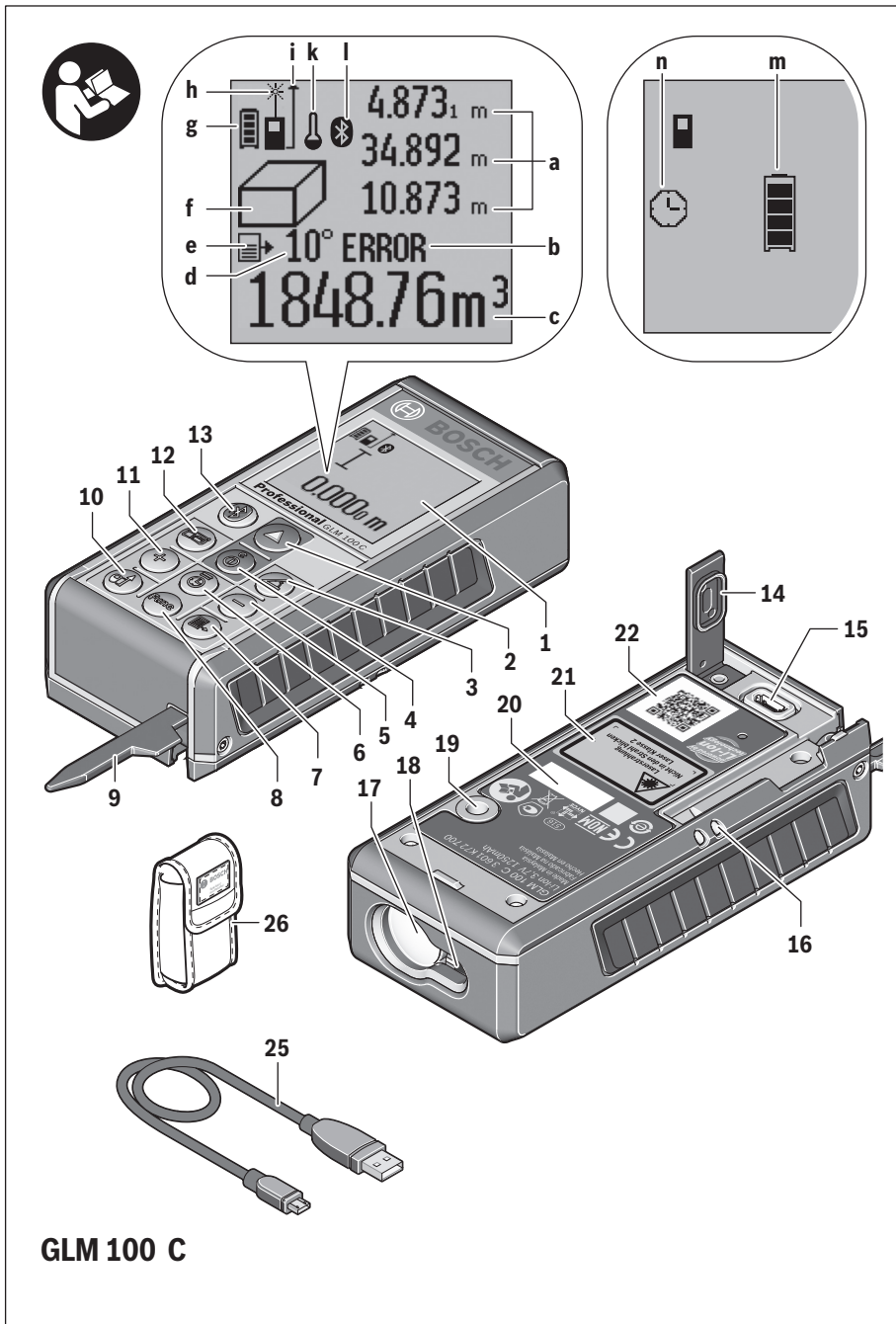
en Original instructions
es Manual original
pt Manual original





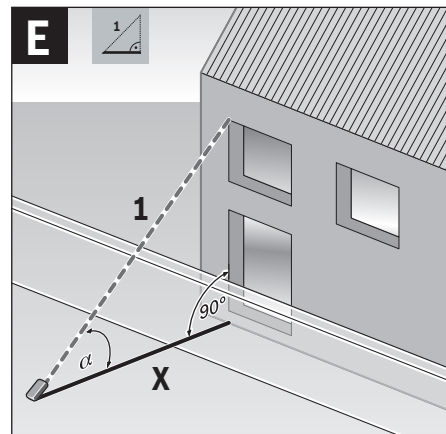
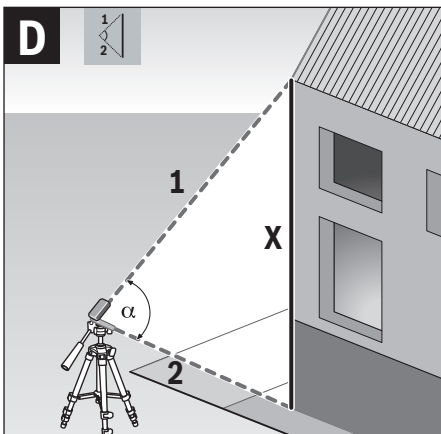
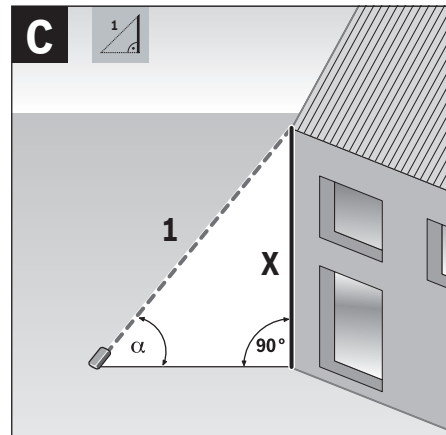
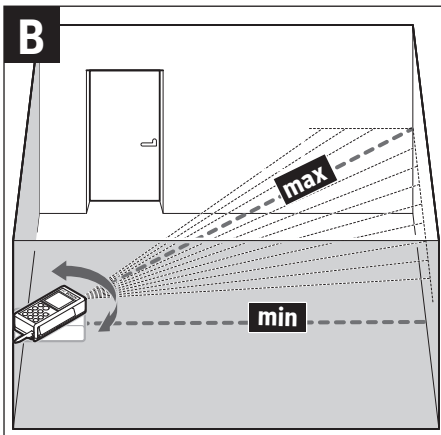
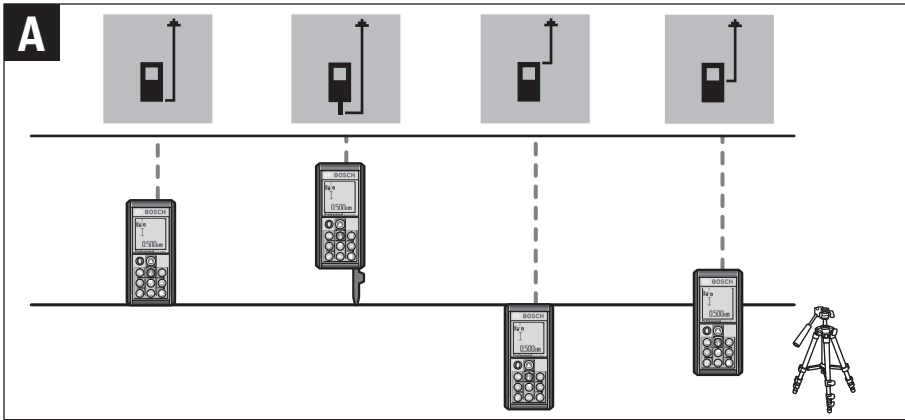
| | |
|-----------------|-----------|
| English | Page 8 |
| Español | Página 19 |
| Português | Página 30 |



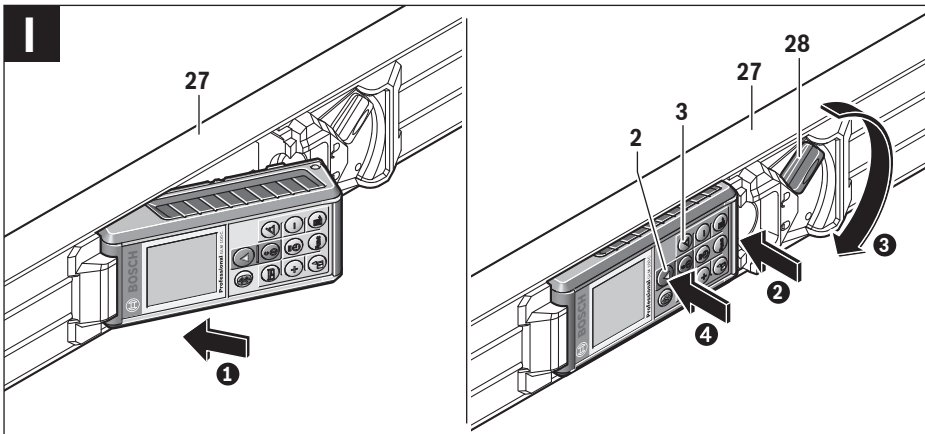
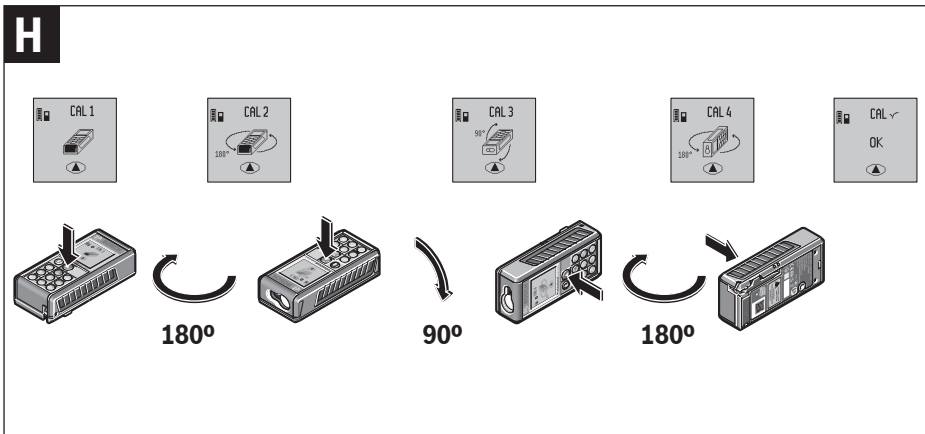
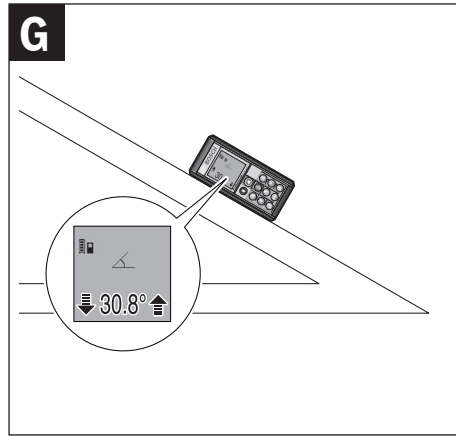
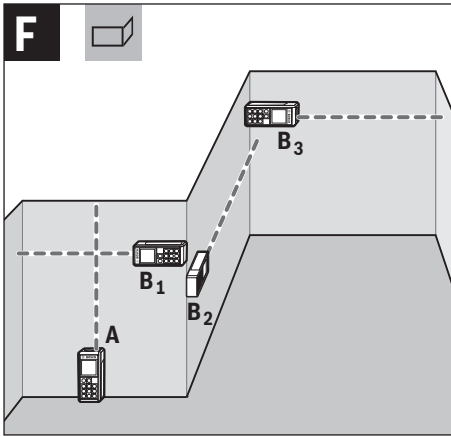




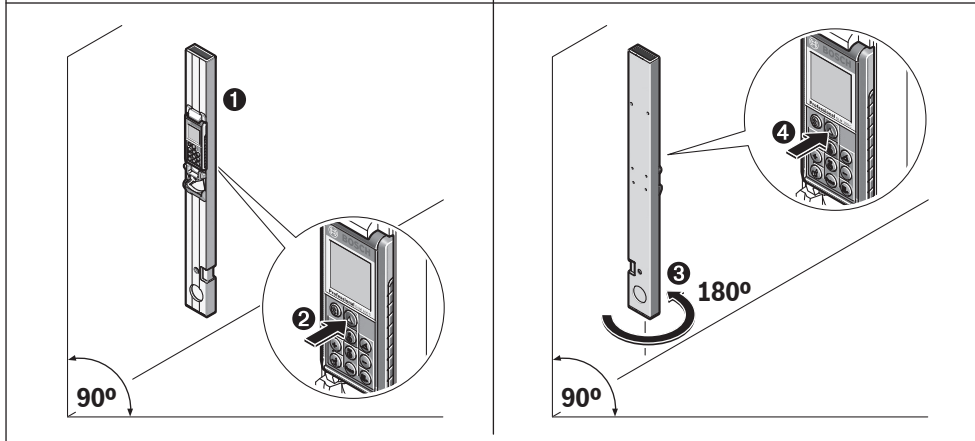
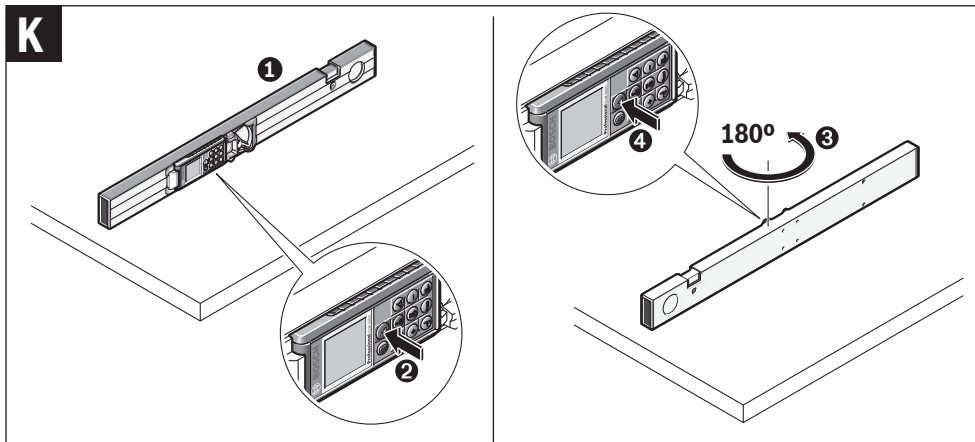
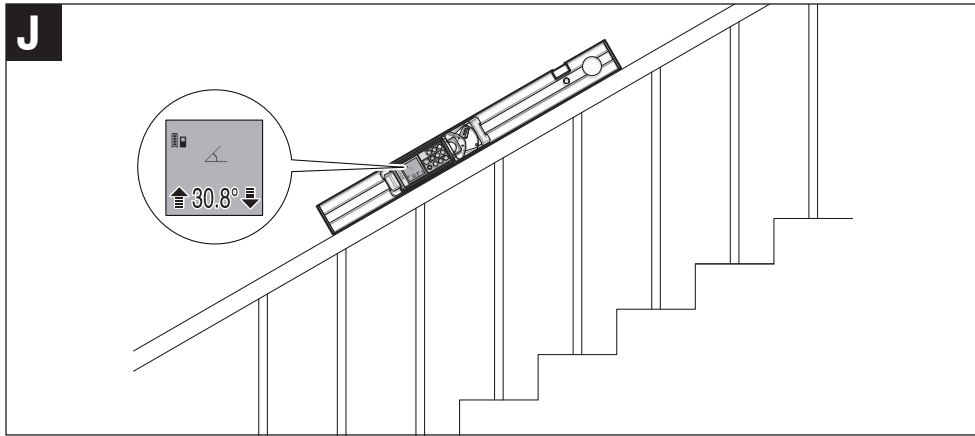
4 |

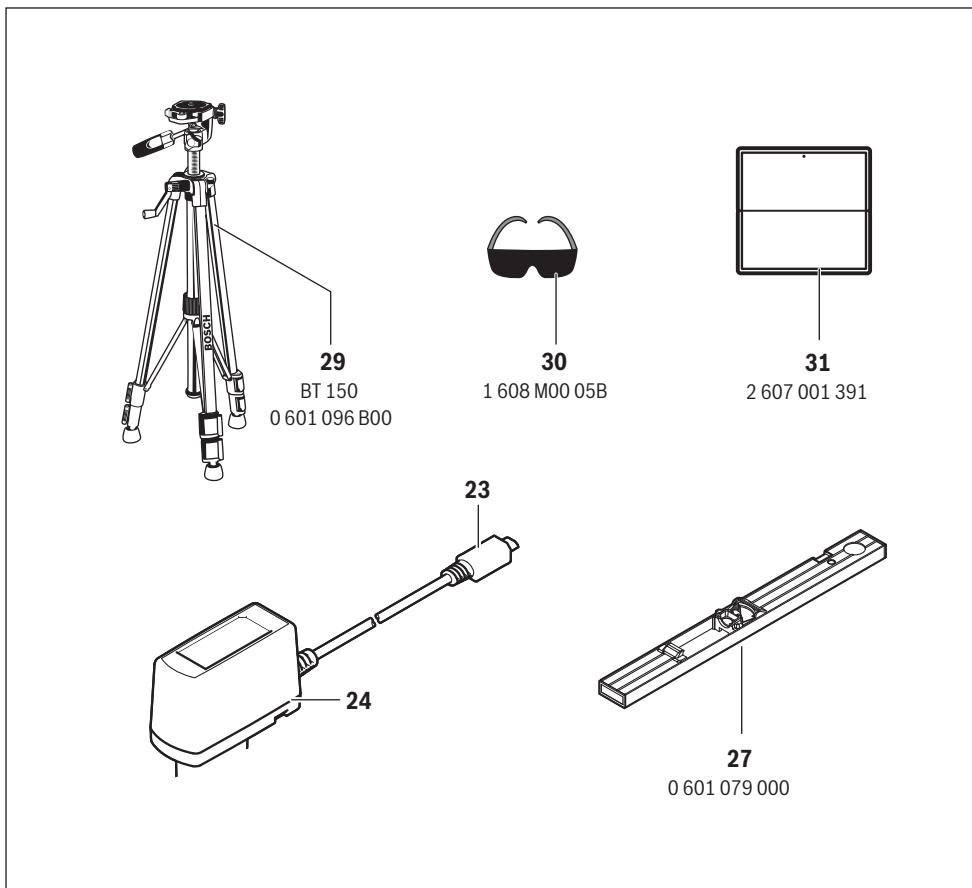


5 |



6 |





8 | English

English

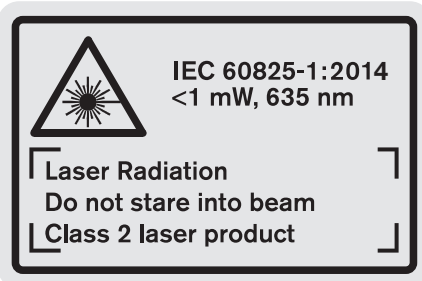
Safety Notes



All instructions must be read and observed in order to work safely with the measuring tool. The integrated protections in the measuring

tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with the instructions provided. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. **STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN GIVING IT TO A THIRD PARTY.**

- ▶ **Caution** – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here can lead to dangerous radiation exposure.
- ▶ The measuring tool is provided with a warning label (marked with number 21 in the representation of the measuring tool on the graphics page).



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



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

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

- ▶ Do not make any modifications to the laser equipment.
- ▶ Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts. This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision. They could unintentionally blind other persons or themselves.
- ▶ Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts. Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.



Protect the measuring tool against heat, e.g., against continuous intense sunlight, fire, water, and moisture. Danger of explosion.

- ▶ In case of damage and improper use of the battery, vapours may be emitted. Ventilate the area and seek medical help in case of complaints. The vapours can irritate the respiratory system.
- ▶ Recharge only with the charger specified by the manufacturer. A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- ▶ Caution! When using the measuring tool with *Bluetooth*[®], interference with other devices and systems, airplanes and medical devices (e.g., cardiac pacemakers, hearing aids) may occur. Also, the possibility of humans and animals in direct vicinity being harmed cannot be completely excluded. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*[®] in the vicinity of medical devices, petrol stations, chemical plants, areas where there is danger of explosion, and areas subject to blasting. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*[®] in airplanes. Avoid operation in direct vicinity of the body over longer periods.

The *Bluetooth*[®] word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Robert Bosch Power Tools GmbH is under license.

Product Description and Specifications

While reading the operating instructions, unfold the graphics page of the product and leave it open.

Intended Use

The measuring tool is intended for measuring distances, lengths, heights, clearances, grades and for the calculation of areas and volumes. The measuring tool is suitable for measuring indoors and outdoors.

The measuring results can be transmitted to other devices via *Bluetooth*[®] and USB data port (not when operating the measuring tool in the R60 Professional measuring rail).

Technical Data

| Digital Laser Measure | GLM 100 C |
|--|----------------------------------|
| Article number | 3 601 K72 7.. |
| Distance measurement | |
| Measuring range (max.) | 100 m ^{A)} |
| Measuring range (typical) | 0.05 – 80 m ^{B)} |
| Measuring range (typical under unfavourable conditions) | 45 m ^{C)} |
| Measuring accuracy (typical) | ± 1.5 mm ^{B)} |
| Measuring accuracy (typical under unfavourable conditions) | ± 2.5 mm ^{C)} |
| Lowest indication unit | 0.1 mm |
| Indirect Distance Measurement and Vial | |
| Measuring range | 0° – 360° (4x90°) ^{D)} |
| Inclination measurement | |
| Measuring range | 0° – 360° (4x90°) ^{D)} |
| Measuring accuracy (typical) | ± 0.2° ^{E)/G)} |
| Lowest indication unit | 0.1° |
| General | |
| Operating temperature | - 10 °C... + 50 °C ^{F)} |
| Storage temperature | - 20 °C... + 50 °C |
| Allowable charging temperature range | + 5 °C... + 40 °C |
| Relative air humidity, max. | 90 % |
| Laser class | 2 |
| Laser type | 635 nm, < 1 mW |
| Laser beam diameter (at 25 °C) approx. | |
| – at 10 m distance | 6 mm ^{J)} |
| – at 80 m distance | 48 mm ^{J)} |

| Digital Laser Measure | GLM 100 C |
|---|---|
| Setting accuracy of the laser to the housing, approx. | |
| – Vertical | ± 2 mm/m ^{G)} |
| – Horizontal | ± 10 mm/m ^{G)} |
| Automatic switch-off after approx. | |
| – Laser | 20 s |
| – Measuring tool (without measurement) | 5 min |
| Weight according to EPTA-Procedure 01:2014 | 0.14 kg |
| Dimensions | 51 x 111 x 30 mm |
| Degree of protection | IP 54 (dust and splash water protected) |
| Data transmission | |
| Bluetooth® | Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) ^{I)} |
| Micro USB cable | |
| – Charging voltage | USB 2.0 |
| – Charging current | 5.0 V=500 mA |
| Battery | |
| | Li-Ion |
| Rated voltage | 3.7 V |
| Capacity | 1.25 Ah |
| Number of battery cells | 1 |
| Single measurements per battery charge, approx. | 25 000 ^{H)} |
| Battery Charger (accessory) | |
| Charging time | approx. 3.5h |
| Output voltage | 5.0 V= |
| Charging current | 500 mA |
| Protection class | □ / II |

A) For measurements from the rear measuring-tool edge, the operating range increases the better the laser light is reflected from the surface of the target (dispersive, not reflective) and the brighter the laser point is with respect to the ambient brightness (indoors, twilight). For distances greater than 80 m, we recommend using a retroreflective target plate (accessory). For distances below 20 m, a retroreflective target plate should not be used, as it can lead to measuring errors.

B) For measurements from the rear measuring-tool edge, 100 % reflectance of the target (e.g., a white-painted wall), weak backlight and 25 °C operating temperature. Additionally, a deviation influence of ± 0.05 mm/m must be taken into account.

C) For measurements from the rear measuring-tool edge, 10 – 100 % reflectance of the target, strong backlight and - 10 °C to + 50 °C operating temperature. Additionally, a deviation influence of ± 0.29 mm/m must be taken into account.

D) For measurements with the rear side of the unit as reference, the max. measuring range is ± 60°.

E) After calibration at 0° and 90° with an additional grade error of ± 0.01°/degree to 45° (max.).

F) In the continuous measurement function, the maximum operating temperature is + 40 °C.

G) At 25 °C operating temperature

H) For a new and charged battery without display illumination, Bluetooth® and tone signal.

I) For Bluetooth® low energy devices, establishing a connection may not be possible, depending on model and operating system. Bluetooth® devices must support the SPP profile.

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

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **20** on the type plate.

10 | English

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 Button for grade measurement / calibration **
- 4 Button for clearing the internal memory / On/Off **
- 5 Minus button
- 6 Button for result / timer function **
- 7 Button for measured-value list / storage of constant **
- 8 Button for function mode / basic settings **
- 9 Positioning pin
- 10 Button for selection of the reference level
- 11 Plus button
- 12 Button for length, area and volume measurement
- 13 *Bluetooth*[®] button
- 14 Cover, micro USB port
- 15 Micro USB port
- 16 Fixture for carrying strap
- 17 Reception lens
- 18 Laser beam outlet
- 19 1/4" thread
- 20 Serial number
- 21 Laser warning label
- 22 QR-Code (product information)
- 23 Charge connector*
- 24 Battery charger*
- 25 Micro USB cable
- 26 Protective pouch
- 27 Measuring rail*,***
- 28 Locking lever for measuring rail
- 29 Tripod*
- 30 Laser viewing glasses*
- 31 Laser target plate*







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



** Keep button pressed to call up the extended functions.

*** When operating the measuring tool in the measuring rail 27, data transmission is not possible.

Display Elements

- a Measured-value lines
- b "ERROR" indication
- c Result line
- d Digital vial / position of measured-value list entry
- e Measured-value list indicator
- f Measuring functions
 -  Length measurement
 -  Area/surface measurement
 -  Volume measurement
 -  Continuous measurement

-  Indirect height measurement
-  Double indirect height measurement
-  Indirect length measurement
-  Timer Function
-  Wall-surface measurement
-  Inclination Measurement

- g Battery charge-control indicator
- h Laser, switched on
- i Measurement reference level
- k Temperature warning
- l *Bluetooth*[®] switched on
 -  *Bluetooth*[®] activated, connection established
 -  *Bluetooth*[®] activated, no connection established
- m Charging procedure
- n Slow charging procedure

The *Bluetooth*[®] word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Robert Bosch Power Tools GmbH is under license.

Assembly**Battery Charging**

► We recommend using chargers from the Bosch accessory range.

► **Observe the mains voltage!** The voltage of the power source must correspond with the data on the type plate of the battery charger.

Note: The battery is supplied partially charged. To ensure full battery capacity, completely charge the battery before using for the first time.

The lithium-ion battery can be charged at any time without reducing its service life. Interrupting the charging procedure does not damage the battery.

When the bottom segment of the battery charge-control indicator **g** flashes, only a few more measurements can be carried out. Charge the battery.

When the frame around the segments of the battery charge-control indicator **g** flashes, measurements are no longer possible. Continued use of the measuring tool is only possible for a short period (e. g., for checking entries in the measured-value list, performing a calculation, etc.). Recharge the battery.

The charge procedure begins as soon as the mains plug of the battery charger is plugged into the socket outlet and the charge connector **23** is plugged into socket **15**.

The battery charge-control indicator **g** indicates the charging progress. During the charging procedure, the segments flash one after the other. When all segments of battery charge-con-

trol indicator **g** are displayed, the battery is completely charged.

Disconnect the battery charger from the mains supply when not using it for longer periods.

Additionally, the battery can also be recharged via a USB port. For this, connect the measuring tool to a USB port using the micro USB cable. In USB operation (recharging, data transmission), the charging duration **n** can be significantly prolonged.

The measuring tool cannot be used independently during the charging procedure. Usage is possible only in combination with a USB connection and the available software.

The *Bluetooth®* function switches off during the charging procedure. Existing connections to other devices are interrupted. This can lead to data loss.

► **Protect the battery charger against moisture!**

Notes for Optimum Handling of the Battery in the Measuring Tool

Store the measuring tool only within the allowable temperature range, see "Technical Data". As an example, do not leave the measuring tool in a vehicle in summer.

A significantly reduced working period after charging indicates that the battery is used and must be replaced.

Observe the notes for disposal.

Operation

Initial Operation

- **Do not leave the switched-on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.
- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** After severe exterior effects to the measuring tool, it is recommended to carry out an accuracy check (see "Accuracy Check and Calibration of the Grade Measurement" and "Accuracy Check of the Distance Measurement" on page 16) each time before continuing to work.

Switching On and Off

For **switching on** the measuring tool, the following possibilities are given:

- Press the On/Off button **4**: The measuring tool is switched on and is in length measurement mode. The laser is not activated.
- Press the measuring button **2**: Measuring tool and laser are switched on. The measuring tool is in length measurement

mode. When the measuring tool is inserted in the measuring rail **27**, the grade measurement function is activated.

- **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

To **switch off** the measuring tool, press the On/Off button **4** for a few seconds.

When no button on the measuring tool is pressed for approx. 5 minutes, the measuring tool automatically switches off to save the batteries/rechargeable batteries.

When the angle is not changed for approx. 5 minutes when in the "Grade measurement" operating mode, the measuring tool automatically switches off to save the batteries/rechargeable batteries.

When switching off automatically, all stored values are retained.

Measuring Procedure

When the measuring tool is inserted in the measuring rail **27**, it is always in the length measurement or grade measurement function after switching on by pressing the measuring button **2**. Other measuring modes can be switched to by pressing the respective function/mode button (see "Measuring Functions", page 12).

After switching on, the rear edge of the measuring tool is preset as the reference level for the measurement. By pressing the reference level button **10**, the reference level can be changed (see "Selecting the Reference Level", page 12).

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

Briefly press the measuring button **2** to switch on the laser beam.

- **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

Aim the laser beam at the target surface. Briefly press the measuring button **2** again to initiate the measurement.

When the laser beam is switched on permanently, the measurement already starts after the first actuation of the measuring button **2**. In continuous measurement mode, the measurement starts immediately upon switching on.

The measured value typically appears after 0.5 seconds and at the latest after 4 seconds. The duration of the measurement depends on the distance, the light conditions and the reflection properties of the target surface. The end of the measurement is indicated by a signal tone. The laser beam is switched off automatically upon completion of the measurement.

When no measurement takes place approx. 20 seconds after collimating, the measuring tool automatically switches off to save the battery.

12 | English

Selecting the Reference Level (see figure A)

For the measurement, you can select between four reference planes:

- The rear edge of the measuring tool or the front edge of the 90° folded-out positioning pin **9** (e.g. when measuring on-ward from outer corners),
- The tip of the 180° folded-out positioning pin **9** (e.g. when measuring from a corner),
- the front measuring-tool edge (e.g. when measuring on-ward from a table edge),
- The centre of thread **19** (e.g. for tripod measurements).

To select the reference level, press button **10** until the requested reference level is indicated on the display. Each time after switching on the measuring tool, the rear end of the measuring tool is preset as the reference level.

Subsequent changing of the reference level for measurements that have already been carried out (e.g. when indicating measuring values in the measured-value list) is not possible.

“Basic Settings”










To access the “Basic settings” menu, press and hold the basic settings button **8**.

Briefly press the basic settings button **8** to select the individual menu items.



Press the minus button **5** or the plus button **11** to select the setting within the menu items.

To exit the “Basic settings” menu, press the measurement button **2**.

Basic Settings

| | | |
|----------------------|---|-------------|
| Tone Signals |  | On |
| |  | Off |
| Display Illumination |  | On |
| |  | Off |
| |  | Auto on/off |
| Digital vial |  | On |
| |  | Off |
| Display rotation |  | On |
| |  | Off |

Basic Settings

| | | |
|---|---|-----|
| Permanent laser beam |  | On |
| |  | Off |
| Unit of measure, distance (depending on country version) | m, ft, inch, ... | |
| Unit of measure, angle | °, %, mm/m | |


With exception of the “Permanent laser beam” setting, all basic settings are retained when switching off.


Permanent Laser Beam

► **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

In this setting, the laser beam also remains switched on between measurements; for measuring, it is only required to press the measuring button **2** once.

Measuring Functions**Simple Length Measurement**

For length measurements, press button **12** until the “length measurement” indication  appears on the display.




To switch the laser on and for measuring, briefly press the measuring button **2** once each time.

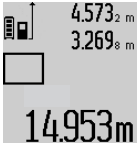
The measured value is displayed in the result line **c**.

For several subsequent length measurements, the last measured results are displayed in the measured-value lines **a**.

Area Measurement


For area/surface measurements, press button **12** until the indicator for area measurement  appears on the display.

Afterwards, measure the length and the width, one after another, in the same manner as a length measurement. The laser beam remains switched on between both measurements.

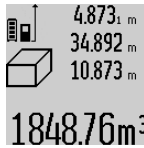


Upon completion of the second measurement, the surface is automatically calculated and displayed in the result line **c**. The individual measured values are displayed in the measured-value lines **a**.

Volume Measurement

For volume measurements, press button **12** until the indicator for volume measurement  appears on the display.

Afterwards, measure the length, width and the height, one after another, in the same manner as for a length measurement. The laser beam remains switched on between all three measurements.




Upon completion of the third measurement, the volume is automatically calculated and displayed in the result line **c**. The individual measured values are displayed in the measured-value lines **a**.

Values above 1000000 m³ cannot be indicated; "ERROR" appears on the display. Divide the volume to be measured into individual measurements; their values can then be calculated separately and then summarized.

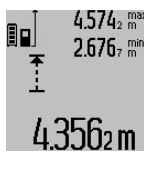
Continuous Measurement (Tracking) / Minimum/Maximum Measurement (see figure B)

For continuous measurements, the measuring tool can be moved relative to the target, whereby the measuring value is updated approx. every 0.5 seconds. In this manner, as an example, you can move a certain distance away from a wall, while the actual distance can always be read.

For continuous measurements, press function mode button **8** until the indicator for continuous measurement  appears on the display. To start the continuous measurement, press the measuring button **2**.

The minimum measurement is used to determine the shortest distance from a fixed reference point. It is used, as an example, for determining plumb lines or horizontal partitions.

The maximum measurement is used to determine the greatest distance from a fixed reference point. It is used, as an example, for determining diagonals.



The current measuring value is displayed in the result line **c**. The maximum ("max") and the minimum ("min") measuring value are displayed in the measured-value lines **a**. It is always overwritten when the current length measurement value is less than the present minimum or larger than the present maximum value.

The previous minimum and maximum values are deleted by pressing the button for clearing the internal memory **4**.

Pressing the measuring button **2** ends the continuous measurement. The last measured value is displayed in the result line **c**. Pressing the measuring button **2** again restarts a continuous measuring run.

Continuous measurement automatically switches off after 5 min. The last measured value remains indicated in the result line **c**.

Indirect Distance Measurement

Note: Indirect distance measurement is always less accurate than direct distance measurement. Depending on application, greater measuring errors are possible than with direct distance measurement. To improve the measuring accuracy, we recommend using a tripod (accessory).

The indirect distance measurement is used to measure distances that cannot be measured directly because an obstacle would obstruct the laser beam or no target surface is available as a reflector. This measuring procedure can only be used in vertical direction. Any deviation in horizontal direction leads to measuring errors.

The laser beam remains switched on between the individual measurements.

For indirect length measurements, three measuring modes are available. Each measuring mode can be used for determining different distances.

a) Indirect height measurement (see figure C)


Press the function-mode button **8** until the indication for indirect height measurement  appears on the display.

Pay attention that the measuring tool is positioned at the same height as the bottom measuring point. Now, tilt the measuring tool around the reference plane and measure distance "1" as for a length measurement.

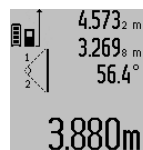


Upon completion of the measurement, the result for the sought distance "X" is displayed in the result line **c**. The measuring values for the distance "1" and the angle "α" are displayed in the measured-value lines **a**.

b) Double indirect height measurement (see figure D)

Press the function-mode button **8** until the indication for double indirect height measurement  appears on the display.

Measure distances "1" and "2" in this sequence as for a length measurement.



Upon completion of the measurement, the result for the sought distance "X" is displayed in the result line **c**. The measuring values for the distances "1", "2" and the angle "α" are displayed in the measured-value lines **a**.

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

c) Indirect length measurement (see figure E)

Press the function-mode button **8** until the indication for indirect length measurement  appears on the display.

Pay attention that the measuring tool is positioned at the same height as the sought measuring point. Now, tilt the measuring tool around the reference plane and measure distance "1" as for a length measurement.




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

Wall Surface Measurement (see figure F)

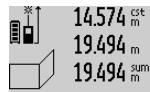
The wall surface measurement is used to determine the sum of several individual surfaces with a common height.

In the example shown, the total surface of several walls that have the same room height **A**, but different lengths **B**, are to be determined.

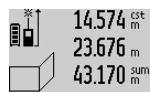
For wall surface measurements, press the function-mode button **8** until the indicator for wall surface measurement  appears on the display.

14 | English

Measure the room height **A** as for a length measurement. The measured value ("cst") is displayed in the top measured-value line **a**. The laser remains switched on.



Afterwards, measure length **B₁** of the first wall. The surface is automatically calculated and displayed in the result line **c**. The length measurement value is displayed in the centre measured-value line **a**. The laser remains switched on.



Now, measure length **B₂** of the second wall. The individually measured value displayed in the centre measured-value line **a** is added to the length **B₁**. The sum of both lengths ("sum", displayed in the bottom measured-value line **a**) is multiplied with the stored height **A**. The total surface value is displayed in the result line **c**.

In this manner, you can measure any number of further lengths **B_x**, which are automatically added and multiplied with height **A**.

The condition for a correct area/surface calculation is that the first measured length (in the example the room height **A**) is identical for all partial surfaces.

Inclination Measurement (see figure G)

After pressing the grade measurement button **3**, the indication for grade measurement appears on the display \sphericalangle . The backside of the measuring tool is used as the reference plane. By pressing the grade measurement button **3** again, the side surfaces of the measuring tool are used as reference plane and the display view is shown turned by 90°.

Press the measuring button **2** to lock the measuring value and accept it in the measured values memory. Pressing the measuring button **2** again continues the measurement.

When the indication flashes during the measuring procedure, then the measuring tool was tilted too much in lateral direction.

If the "digital vial" function is activated in the basic settings, the grade value is also displayed in the other measuring functions in line **d** of display **1**.

Timer Function

The timer function is helpful when, for example, movements of the measuring tool during measuring are to be prevented. To activate the timer function, press and hold button **6** until the +/- indicator appears in the display.

The time period from the actuation until the measurement takes place is displayed in the measured-value line **a**. The time period can be adjusted between 1 s and 60 s by pressing the plus button **11** or the minus button **5**.



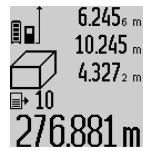
The measurement takes place automatically after the set time period has elapsed.

The timer function can also be used for distance measurements within other measuring modes (e.g. area/surface

measurement). Adding and subtracting measuring results as well as continuous measurements are not possible.

List of the last Measuring Values

The measuring tool stores the last 50 measuring values and their calculations, and displays them in reverse order (last measured value first).



To recall the stored measurements, press button **7**. The result of the last measurement is indicated on the display, along with the indicator for the measured-value list **e** and the memory location of the displayed measurements.

When no further measurements are stored after pressing button **7** again, the measuring tool switches back to the last measuring function. To exit the measured-value list, press one of the measuring-mode buttons.

To continuously save the currently displayed length measurement value as a constant, press and hold the measured-value list button **7** until "CST" is indicated on the display. A measured-value list entry cannot be subsequently saved as a constant.

To use a length measurement value in a measuring mode (e.g. area/surface measurement), press the measured-value list button **7**, select the desired entry and confirm by pressing the result button **6**.

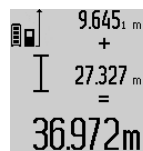
Deleting Measured Values

Briefly pressing button **4** deletes the last individual measuring value determined in any measuring function. Briefly pressing the button repeatedly deletes the individual measuring values in reverse order.

To delete the currently displayed measured-value list entry, briefly press button **4**. To delete the complete measured-value list and the constant "CST", press and hold the measured-value list button **7** and at the same time briefly press button **4**. In wall surface measurement mode, briefly pressing button **4** the first time deletes the last individually measured value; pressing the button a second time deletes all lengths **B_x**, and pressing the button a third time deletes the room height **A**.

Adding Measured Values

To add measured values, firstly carry out any measurement or select an entry from the measured-value list. Then press the plus button **11**. For confirmation, "+" appears on the display. Then carry out a second measurement or select another entry from the measured-value list.



To call up the sum of both measurements, press the result button **6**. The calculation is indicated in the measured-value lines **a**, and the sum in the result line **c**.

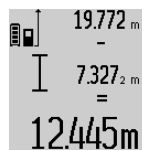
After calculation of the sum, further measured values or measured-value list entries can be added to this result when

pressing the plus button **11** prior to each measurement. Pressing the result button **6** ends the addition.

Notes on the addition:

- Mixed length, area and volume values cannot be added together. For example, when a length and area value are added, “**ERROR**” briefly appears on the display after pressing the result button **6**. Afterwards, the measuring tool switches back to the last active measuring mode.
- For each calculation, the result of one measurement is added (e.g. the volume value); for continuous measurements, this would be the displayed measured value in result line **c**. The addition of individual measured values from the measured-value lines **a** is not possible.

Subtracting Measured Values



To subtract measuring values, press minus button **5**. For confirmation, “-” is indicated on the display. The further procedure is analog to “Adding Measured Values”.

Data Transmission to other Devices

The measuring tool is equipped with a *Bluetooth*® module, which enables data transmission via radio technology to certain mobile terminals/devices with a *Bluetooth*® interface (e.g., smartphones, tablets).

For information on the necessary system requirements for a *Bluetooth*® connection, please refer to the Bosch website at www.bosch-pt.com

For data transmission via *Bluetooth*®, time delays between mobile terminal/device and measuring tool may occur. This can be possible due to the distance between both devices or the object being measured.

Data transmission to certain other devices with USB interface is possible via the measuring tool's micro USB port (e.g. to computers, notebooks). In USB operation, the charging duration **n** can be significantly prolonged during data transmission.

Activating the *Bluetooth*® Interface for Data Transmission to a Mobile Terminal/Device

To activate the *Bluetooth*® interface, press the measuring tool's *Bluetooth*® button **13**. Make sure that the *Bluetooth*® interface on your mobile terminal/device is activated.

Special Bosch applications (apps) are available to extend the functional range of the mobile terminal/device and for simplification of the data processing. Depending on terminal/device, these can be downloaded at the respective app stores:



After starting the Bosch application, the connection between the mobile terminal/device and the measuring tool is estab-

lished. When several active measuring tools are found, select the appropriate measuring tool. When only one active measuring tool is found, the connection is automatically established.

Note: When establishing the connection between the measuring tool and the mobile terminal/device (e.g., smartphone, tablet) the first time (pairing), the measuring tool's PIN code may be requested. In this case, enter “0000”.

The connection status and the active connection are indicated on the display **1 (I)**.

When a connection cannot be established within 5 minutes after pressing the *Bluetooth*® button **13**, the *Bluetooth*® feature automatically switches off to save the batteries/rechargeable batteries.

When operating the measuring tool in the measuring rail **27**, data transmission is not possible.

Deactivating the *Bluetooth*® Interface

To deactivate the *Bluetooth*® interface, press the *Bluetooth*® button **13** or switch the measuring tool off.

When the *Bluetooth*® interface is deactivated or when the *Bluetooth*® connection is interrupted (e.g., because of too large distance or obstructions between the measuring tool and the mobile terminal/device as well as electromagnetic disturbances), *Bluetooth*® (I) is no longer indicated on the display.

Data Transmission via USB Interface

Connect the measuring tool to your computer or notebook with the micro USB cable. After starting the software on your computer or notebook, a connection is established to the measuring tool.

To download the current software and for further information, please refer to the Bosch website at www.bosch-pt.com

Note: As soon as the measuring tool is connected to a computer or notebook via the micro USB cable, the lithium ion battery is charged. The charge duration varies depending on the charging current.

To charge the measuring tool as quickly as possible, use a charger from the Bosch accessory range.

Working Advice

- ▶ **The measuring tool is equipped with a radio interface. Local operating restrictions, e.g. in airplanes or hospitals, are to be observed.**

General Information

The reception lens **17** and the laser beam outlet **18** must not be covered when taking a measurement.

The measuring tool must not be moved while taking a measurement (with the exception of the continuous measurement and grade measurement functions). Therefore, place the measuring tool, as far as this is possible, against or on a firm stop or supporting surface.

Influence Effects on the Measuring Range

The measuring range depends upon the light conditions and the reflection properties of the target surface. For improved

16 | English

visibility of the laser beam when working outdoors and when the sunlight is intense, use the laser viewing glasses **30** (accessory) and the laser target plate **31** (accessory), or shade off the target surface.

Influence Effects on the Measuring Result

Due to physical effects, faulty measurements cannot be excluded when measuring on different surfaces. Included here are:

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

If required, use the laser target plate **31** (accessory) on these surfaces.

Furthermore, faulty measurements are also possible when sighting inclined target surfaces.

Also, air layers with varying temperatures or indirectly received reflections can affect the measured value.

Accuracy Check and Calibration of the Grade Measurement (see figure H)

Regularly check the accuracy of the grade measurement. This is done by carrying out a reversal measurement. For this, place the measuring tool on a table and measure the grade. Turn the measuring tool by 180° and measure the grade again. The difference of the indicated reading may not exceed by more than 0.3° (max.).

In case of greater deviation, the measuring tool must be recalibrated. For this, press and hold the grade measurement button **3**. Follow the directions on the display.

After severe temperature changes and impact, we recommend an accuracy check and, if required, to recalibrate the measuring tool. After a temperature change, the measuring tool must acclimate for a while before calibrating.

Accuracy Check of the Distance Measurement

The accuracy of the distance measurement can be checked as follows:

- Select a permanently unchangeable measuring section with a length of approx. 1 to 10 metres; its length must be precisely known (e. g. the width of a room or a door opening). The measuring distance must be indoors; the target surface for the measurement must be smooth and reflect well.
- Measure the distance 10 times in succession.

The deviation of the individual measurements from the mean value must not exceed ± 2 mm (max.). Log the measurements, so that you can compare their accuracy at a later point of time.

Working with the Tripod (Accessory)

The use of a tripod is particularly necessary for larger distances. Position the measuring tool with the 1/4" thread **19** onto the quick-change plate of the tripod **29** or a commercially available camera tripod. Tighten the measuring tool with the locking screw of the quick-change plate.

Set the corresponding reference level for measurement with a tripod by pushing button **10** (the reference level is the thread).

Working with the Measuring Rail (see figures I – K)

The measuring rail **27** can be used for a more accurate grade measurement result. Distance measurements are not possible with the measuring rail.



Place the measuring tool into the measuring rail **27** as shown and lock the measuring tool with locking lever **28**. Press the measuring button **2** to activate the “Measuring rail” operating mode.

Regularly check the accuracy of the grade measurement by carrying out a reversal measurement or with the spirit levels of the measuring rail.

In case of greater deviation, the measuring tool must be recalibrated. For this, press and hold the grade measurement button **3**. Follow the directions on the display.

When operating the measuring tool in the measuring rail **27**, data transmission is not possible.

To end the “Measuring rail” operating mode, switch the measuring tool off and remove it from the measuring rail.

Troubleshooting – Causes and Corrective Measures

| Cause | Corrective Measure |
|--|--|
| Temperature warning indicator (k) flashing; measurement not possible | |
| The measuring tool is outside the operating temperature range from -10 °C to $+50$ °C (in the continuous measurement function up to $+40$ °C). | Wait until the measuring tool has reached the operating temperature |
| “ERROR” indication in the display | |
| Addition/Subtraction of measured values with different units of measure | Only add/subtract measured values with the same units of measure |
| The angle between the laser beam and the target is too acute. | Enlarge the angle between the laser beam and the target |
| The target surface reflects too intensely (e. g. a mirror) or insufficiently (e. g. black fabric), or the ambient light is too bright. | Work with the laser target plate 31 (accessory) |
| The laser beam outlet 18 or the reception lens 17 are misted up (e. g. due to a rapid temperature change). | Wipe the laser beam outlet 18 and/or the reception lens 17 dry using a soft cloth |
| Calculated value is greater than $1\,999\,999$ or smaller than $-999\,999$ m/m ² /m ³ . | Divide calculation into intermediate steps |
| “CAL” and “ERROR” indication in the display | |
| The calibration of the grade measurement was not carried out in the correct sequence or in the correct positions. | Repeat the calibration according to the instructions on the display and in the operating instructions. |

| Cause | Corrective Measure |
|---|--|
| The surfaces used for the calibration were not accurately aligned (horizontal or vertical). | Repeat the calibration on a horizontal or vertical surface; if required, check the surface first with a level. |
| The measuring tool was moved or tilted while pressing the button. | Repeat the calibration and hold the measuring tool in place while pressing the button. |

Battery charge-control indicator (g), temperature warning (k) and "ERROR" indication in the display

| | |
|---|---|
| Temperature of the measuring tool not within the allowable charge-temperature range | Wait until the charge-temperature range is reached. |
|---|---|

Battery charge-control indicator (g) and "ERROR" indication in the display

| | |
|--------------------------------------|--|
| Battery charging voltage not correct | Check if the plug-in connection has been established correctly and if the battery charger is operating properly. When the unit symbol is flashing, the battery is defective and must be replaced by a Bosch after-sales service. |
|--------------------------------------|--|

Bluetooth® cannot be activated

| | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| The battery is too low. | Charge the measuring tool's battery. |
|-------------------------|--------------------------------------|

No Bluetooth® connection

| | |
|--|--|
| Failure of the <i>Bluetooth</i> ® connection | <p>Check the application on your mobile terminal/device.</p> <p>Check if <i>Bluetooth</i>® is activated on your measuring tool and mobile terminal/device.</p> <p>Check your mobile terminal/device for overload.</p> <p>Reduce the distance between measuring tool and your mobile terminal/device.</p> <p>Avoid obstructions (e.g., reinforced concrete, metal doors) between measuring tool and your mobile terminal/device. Observe clearance to electromagnetic disturbances (e.g., WLAN transmitters).</p> |
|--|--|

Cause Corrective Measure

Data transmission via USB interface not possible

| | |
|-----------------|---|
| Software error | Make sure that the software runs correctly on your computer or notebook. For further information, please refer to the Bosch website at www.bosch-pt.com |
| Micro USB cable | <p>Check the proper and tight seating of the micro USB cable.</p> <p>Check the micro USB cable for damage.</p> |

Battery charge-control indicator (g) or prolonged charge duration indication n on the display

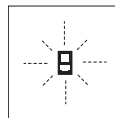
| | |
|--|--|
| Charge duration clearly too long, as charging current too low. | Use only a charger from the Bosch accessory range. |
|--|--|

Measuring result not plausible

| | |
|--|---|
| The target surface does not reflect correctly (e.g. water, glass). | Cover off the target surface |
| The laser beam outlet 18 or the reception lens 17 are covered. | Make sure that the laser beam outlet 18 or the reception lens 17 are unobstructed |
| Wrong reference level set | Select reference level that corresponds to measurement |
| Obstruction in path of laser beam | Laser point must be completely on target surface. |

The indication remains unchanged or the measuring tool reacts unexpectedly after pressing a button

| | |
|----------------|--|
| Software error | Press the measuring button 2 and the button for clearing the internal memory / On/Off 4 to reset the software. |
|----------------|--|



The measuring tool monitors the correct function for each measurement. When a defect is determined, only the symbol shown aside flashes in the display. In this case, or when the above mentioned corrective measures cannot correct an error, have the measuring tool checked by an after-sales service agent for Bosch power tools.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Store and transport the measuring tool only in the supplied protective pouch.
Keep the measuring tool clean at all times.

18 | English

Do not immerse the measuring tool in water or other fluids. Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

Maintain the reception lens **17** in particular, with the same care as required for eye glasses or the lens of a camera.

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective pouch **26**.

After-sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. Exploded views and information on spare parts can also be found under:

www.bosch-pt.com

Bosch's application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

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

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.com.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: (01) 4666700
Fax: (01) 4666888

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.com.au
Supplier code ERAC000385

Republic of South Africa**Customer service**

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

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

KZN – BSC Service Centre

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

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

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

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Do not dispose of measuring tools into household waste!

Battery packs/batteries:

- **Integrated batteries may only be removed for disposal by qualified personnel.** Opening the housing shell can damage or destroy the measuring tool.

Discharge the battery completely. Unscrew the screws on the housing and remove the housing shell in order to remove the battery. To prevent a short circuit, disconnect the connectors on the battery one at a time and then isolate the poles. Even when fully discharged, the battery still contains a residual capacity, which can be released in case of a short circuit.



Do not dispose of battery packs/batteries into household waste, fire or water. Battery packs/batteries should, if possible, be discharged, collected, recycled or disposed of in an environmental-friendly manner.

Subject to change without notice.

Español

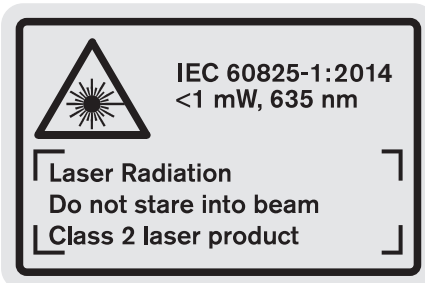
Instrucciones de seguridad



Leer y observar todas las instrucciones, para trabajar sin peligro y riesgo con el aparato de medición. Si el aparato de medición no se utiliza según

las presentes instrucciones, pueden menoscabarse las medidas de seguridad integradas en el aparato de medición. Jamás desvirtúe las señales de advertencia del aparato de medición. **GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES Y ADJÚNTELAS EN LA ENTREGA DEL APARATO DE MEDICIÓN.**

- ▶ **Atención:** en caso de utilizar unos dispositivos de manejo y ajuste diferentes de los aquí indicados, o al seguir un procedimiento diferente, ello puede comportar una exposición peligrosa a la radiación.
- ▶ El aparato de medición se suministra con una señal de aviso (en la ilustración del aparato de medición, ésta corresponde a la posición 21).



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



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

- ▶ Si la radiación láser incide en el ojo, debe cerrar conscientemente los ojos y mover inmediatamente la cabeza fuera del rayo.
- ▶ No use las gafas para láser como gafas de protección. Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- ▶ No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular. Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.
- ▶ No efectúe modificaciones en el equipamiento del láser.
- ▶ Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de

repuesto originales. Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.

- ▶ No deje que los niños puedan utilizar desatendidos el aparato de medición por láser. Podrían deslumbrar, sin querer, a otras personas.
- ▶ No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.



Proteja el aparato de medición del calor excesivo como, p. ej., de una exposición prolongada al sol, del fuego, del agua y de la humedad. Existe el riesgo de explosión.

- ▶ Si el acumulador se daña o usa de forma inapropiada puede que éste emane vapores. Ventile con aire fresco el recinto y acuda a un médico si nota alguna molestia. Los vapores pueden llegar a irritar las vías respiratorias.
- ▶ Solamente cargue los acumuladores con los cargadores recomendados por el fabricante. Existe el riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.
- ▶ ¡Cuidado! El uso del aparato de medición con Bluetooth® puede provocar anomalías en otros aparatos y equipos, en aviones y en aparatos médicos (p. ej. marcapasos, audífonos, etc.). Tampoco puede descartarse por completo el riesgo de daños en personas y animales que se encuentren en un perímetro cercano. No utilice el aparato de medición con Bluetooth® cerca de aparatos médicos, gasolineras, instalaciones químicas, zonas con riesgo de explosión ni en zonas con atmósfera potencialmente explosiva. No utilice tampoco el aparato de medición con Bluetooth® a bordo de aviones. Evite el uso prolongado de este aparato en contacto directo con el cuerpo.

La marca de palabra *Bluetooth®* como también los símbolos (logotipos) son marcas de fábrica registradas y propiedad de Bluetooth SIG, Inc. Cada utilización de esta marca de palabra/símbolo por Robert Bosch Power Tools GmbH tiene lugar bajo licencia.

Descripción y prestaciones del producto

Por favor, despliegue y mantenga abierta la solapa con la representación del producto mientras lee las instrucciones de manejo.

Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido proyectado para medir distancias, longitudes, alturas, separaciones, inclinaciones y para calcular superficies y volúmenes. El aparato de medición es adecuado para medir tanto en interiores como en exteriores. Los resultados de medición pueden transferirse mediante Bluetooth® e interfaz USB a otros aparatos (sin embargo, no en el servicio del aparato de medición en el riel de medición R60 Professional).

20 | Español

Datos técnicos

| Telómetro digital por láser | GLM 100 C |
|--|----------------------------------|
| Nº de artículo | 3 601 K72 7.. |
| Medición de distancias | |
| Margen de medición (máximo) | 100 m ^{A)} |
| Margen de medición (típica) | 0,05 – 80 m ^{B)} |
| Margen de medición (típico, condiciones desfavorables) | 45 m ^{C)} |
| Precisión de medición (típica) | ± 1,5 mm ^{B)} |
| Precisión de medición (típica, condiciones desfavorables) | ± 2,5 mm ^{C)} |
| Resolución | 0,1 mm |
| Medición indirecta de distancias y nivel de burbuja | |
| Campo de medición | 0° – 360° (4x90°) ^{D)} |
| Medición de inclinaciones | |
| Campo de medición | 0° – 360° (4x90°) ^{D)} |
| Precisión de medición (típica) | ± 0,2° ^{E)/G)} |
| Resolución | 0,1° |
| Generalidades | |
| Temperatura de operación | - 10 °C... + 50 °C ^{F)} |
| Temperatura de almacenamiento | - 20 °C... + 50 °C |
| Margen admisible de la temperatura de carga | + 5 °C... + 40 °C |
| Humedad relativa máx. | 90 % |
| Clase de láser | 2 |
| Tipo de láser | 635 nm, < 1 mW |
| Diámetro del rayo láser (a 25 °C), aprox. | |
| - a una distancia de 10 m | 6 mm ^{J)} |
| - a una distancia de 80 m | 48 mm ^{J)} |

| Telómetro digital por láser | GLM 100 C |
|---|--|
| Precisión de ajuste del láser respecto a la carcasa, aprox. | |
| - vertical | ± 2 mm/m ^{G)} |
| - horizontal | ± 10 mm/m ^{G)} |
| Automatismo de desconexión después de aprox. | |
| - Láser | 20 s |
| - Aparato de medición (sin medir) | 5 min |
| Peso según EPTA-Procedure 01:2014 | 0,14 kg |
| Dimensiones | 51 x 111 x 30 mm |
| Grado de protección | IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua) |
| Transmisión de datos | |
| Bluetooth® | Bluetooth® 4.0 (Classic y Low Energy) ^{I)} |
| Cable micro USB | |
| - Tensión de carga | USB 2.0 |
| - Corriente de carga | 5,0 V=500 mA |
| Acumulador | |
| Iones Li | |
| Tensión nominal | 3,7 V |
| Capacidad | 1,25 Ah |
| Nº de celdas | 1 |
| Mediciones individuales por carga del acumulador, aprox. | 25 000 ^{H)} |
| Cargador (accesorio) | |
| Tiempo de carga | aprox. 3,5h |
| Tensión de carga del acumulador | 5,0 V= |
| Corriente de carga | 500 mA |
| Clase de protección | □/II |

A) En el caso de mediciones desde el borde trasero del aparato de medición. El alcance aumenta, cuanto mejor retorna la luz láser de la superficie del objetivo (dispersante, no reflejante) y cuanto más claro es el punto láser en comparación a la claridad del entorno (espacios interiores, crepúsculo). A partir de una distancia superior a 80 m recomendamos la utilización de una tablilla objetivo retroreflectante (accesorio). Para distancias inferiores a 20 m no se debería utilizar un tablilla objetivo retroreflectante, ya que puede conducir a errores de medición.

B) En el caso de mediciones desde el borde trasero del aparato de medición, 100 % de reflexión del objetivo (p. ej. una pared pintada, blanca), débil iluminación de fondo y 25 °C de temperatura de servicio. Adicionalmente se debe contar con una influencia de ± 0,05 mm/m.

C) En el caso de mediciones desde el borde trasero del aparato de medición, 10 – 100 % de reflexión del objetivo, fuerte iluminación de fondo y - 10 °C hasta + 50 °C de temperatura de servicio. Adicionalmente se debe contar con una influencia de ± 0,29 mm/m.

D) En las mediciones referidas a la parte posterior del aparato el campo de medición máx. es de ± 60°.

E) Tras calibración a 0° y 90°, más un error de inclinación adicional máx. de ± 0,01°/grado hasta 45°.

F) En la función de medición permanente la temperatura de operación máx. es de + 40 °C.

G) a 25 °C temperatura de servicio

H) Con acumulador nuevo y cargado sin iluminación del visualizador, Bluetooth® y sonido.

I) En los aparatos Bluetooth®-Low-Energy, según el modelo y el sistema operativo, puede ser que no se pueda establecer una comunicación. Los aparatos Bluetooth® deben apoyar el perfil SPP.

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

El número de serie **20** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

Componentes principales

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



- 1 Display
- 2 Tecla de medición
- 3 Tecla Medición de inclinaciones / Calibración **
- 4 Tecla de borrado de memoria y de conexión/desconexión **
- 5 Tecla Menos
- 6 Tecla de resultado / Disparador automático **
- 7 Tecla de lista de valores / Memoria de constante **
- 8 Selector de funciones / Ajustes básicos **
- 9 Vástago tope
- 10 Selector del plano de referencia
- 11 Tecla Más
- 12 Tecla para la medición de longitudes, superficies y volúmenes
- 13 Tecla *Bluetooth*®
- 14 Cubierta de hembrilla micro USB
- 15 Hembrilla micro USB
- 16 Ojillo de sujeción del asa
- 17 Lente de recepción
- 18 Salida del rayo láser
- 19 Rosca de 1/4"
- 20 Número de serie
- 21 Señal de aviso láser
- 22 Código QR (información de producto)
- 23 Conector del cargador*
- 24 Cargador*
- 25 Cable micro USB
- 26 Estuche de protección
- 27 Base de medición*,***
- 28 Palanca de bloqueo de base de medición
- 29 Trípode*
- 30 Gafas para láser*
- 31 Tablilla reflectante*









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

** Mantener pulsada la tecla para acceder a las funciones ampliadas.

*** En el caso del servicio del aparato de medición en el riel de medición 27 no es posible la transmisión de datos.

Elementos de indicación

- a Líneas de valores de medición
- b Indicación de fallo "ERROR"
- c Línea de resultados
- d Nivel de burbuja digital / posición de registro en lista de valores
- e Símbolo de lista de valores
- f Funciones de medición
 -  Medición de longitud
 -  Medición de superficie

-  Medición de volumen
-  Medición permanente
-  Medición indirecta de altura
-  Medición indirecta doble de altura
-  Medición indirecta de longitud
-  Disparador automático
-  Medición de superficies de paredes
-  Medición de inclinaciones


g Indicador del estado de carga del acumulador


h Láser conectado

i Plano de referencia para la medición

k Símbolo de temperatura

l *Bluetooth*® conectado

 *Bluetooth*® activado, comunicación establecida

 *Bluetooth*® activado, comunicación no establecida

m Proceso de carga

n Proceso de carga lento

La marca de palabra *Bluetooth*® como también los símbolos (logotipos) son marcas de fábrica registradas y propiedad de *Bluetooth SIG, Inc.* Cada utilización de esta marca de palabra/símbolo por *Robert Bosch Power Tools GmbH* tiene lugar bajo licencia.

Montaje

Carga del acumulador

► **Recomendamos utilizar cargadores de la gama de accesorios de Bosch.**

► **¡Observe la tensión de red!** La tensión de alimentación deberá coincidir con las indicaciones en la placa de características del cargador.

Observación: La batería se suministra parcialmente cargada. Para garantizar el rendimiento óptimo de la batería, cárguela completamente antes de utilizar la herramienta por primera vez.

El acumulador de iones de litio puede recargarse siempre que se quiera, sin que ello merme su vida útil. Una interrupción del proceso de carga no afecta al acumulador.

Si el segmento inferior del indicador del estado de carga del acumulador **g** comienza a parpadear tan sólo pueden realizarse unas pocas mediciones. Recargue el acumulador.

Si parpadea el marco y los segmentos del indicador de estado de carga del acumulador **g**, ya no se pueden realizar mediciones. El aparato de medición solamente puede utilizarse aún durante un breve tiempo (p. ej. para comprobar las entradas de la lista de valores de medición, realizar cálculos, etc.). Cargue el acumulador.

22 | Español

Una vez conectado el cargador a la red, el proceso de carga comienza nada más insertar el conector del cargador **23** en el conector hembra **15**.

El indicador del estado de carga del acumulador **g** muestra el progreso en la carga. Durante el proceso de carga los segmentos van parpadeando secuencialmente. El acumulador está completamente cargado al encenderse todos los segmentos del indicador del estado de carga **g**.

Desconecte el cargador de la red si prevé que no va a usarlo durante largo tiempo.

Adicionalmente, el acumulador puede cargarse también en un puerto USB. Conecte para ello el aparato de medición con el cable micro USB en un puerto USB. En el servicio USB (servicio de carga, transmisión de datos) puede prolongarse ostensiblemente el tiempo de carga **n**.

Durante el proceso de carga, el aparato de medición no puede utilizarse en forma independiente. Solo es posible su uso en combinación con una conexión USB y con el software disponible.

La función de *Bluetooth*[®] se desconecta durante el proceso de carga. Las conexiones con otros dispositivos se interrumpen. Esto puede provocar una pérdida de los datos.

► **¡Proteja el cargador de la humedad!**

Indicaciones para el tratamiento óptimo del acumulador en el aparato de medición

Almacene el aparato de medición solamente en el margen de temperatura admisible, ver "Datos técnicos". No deje el aparato de medición en el coche, p. ej. en el verano.

Si después de una recarga, el tiempo de funcionamiento del acumulador fuese muy reducido, ello es señal de que éste está agotado y deberá sustituirse.

Observe las indicaciones referentes a la eliminación.

Operación

Puesta en marcha

- **No deje desatendido el aparato de medición estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.** El rayo láser podría llegar a deslumbrar a otras personas.
- **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p. ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- **Evite los golpes fuertes o caídas del aparato de medición.** Si el aparato de medición ha sufrido un mal trato, antes de continuar trabajando con él deberá realizarse una comprobación de la precisión (ver "Comprobación de la precisión y calibración de la inclinación" y "Comprobación de la precisión en la medición de distancias", página 27).

Conexión/desconexión

El aparato de medición puede **conectarse** de diversas formas:

- Oprima la tecla conexión/desconexión **4**: El aparato de medición se conecta y se encuentra en la función medición de longitud. El láser no se conecta.
- Pulse la tecla de medición **2**: Se conectan el aparato de medición y el láser. En el aparato de medición se activa la función de medición de longitud. Si el aparato de medición esta alojado en la base de medición **27** se activa la función de medición de inclinaciones.

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

Para **desconectar** el aparato de medición, oprima por un tiempo más prolongado la tecla conexión/desconexión **4**.

Si no se oprime ninguna tecla durante aprox. 5 minutos en el aparato de medición, éste se desconecta automáticamente para la protección de las pilas/el acumulador.

Si en el modo de servicio "Medición de inclinación" no se modifica el ángulo durante aprox. 5 min., entonces el aparato de medición se desconecta automáticamente para la protección de las pilas/el acumulador.

Al desconectarse automáticamente el aparato, todos los valores memorizados se mantienen.

Procedimiento de medición

Tras su conexión mediante la pulsación de la tecla de medición **2**, el aparato de medición se encuentra siempre en la función de medición de longitud, o bien, en la de medición de inclinaciones, en caso de estar montado en la base de medición **27**. Las demás funciones de medición pueden ajustarse con la respectiva tecla selectora de función (ver "Funciones de medición", página 23).

Al conectar el aparato de medición, el canto posterior de éste es seleccionado automáticamente como plano de referencia. Pulsando la tecla Plano de referencia **10** puede Ud. modificar el mismo (ver "Selección del plano de referencia", página 23).

Apoye el aparato de medición, con el plano de referencia seleccionado, contra el punto inicial de medida deseado (p. ej. una pared).

Pulse brevemente la tecla de medición **2** para conectar el rayo láser.

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

Oriente el rayo láser contra la superficie a medir. Para iniciar la medición pulse de nuevo brevemente la tecla de medición **2**.

Estando conectado el rayo láser permanente, la medición comienza nada más pulsar por primera vez la tecla de medición **2**. En el modo de medición permanente la medición comienza nada más activar esta función.

El valor de medición se representa normalmente dentro de 0,5 s, y a más tardar, después de 4 s. La duración de la medición depende de la distancia, condiciones de luz y capacidad

reflectante de la superficie contra la cual incide el haz. El final de la medición se indica mediante una señal acústica. Una vez finalizada la medición, el rayo láser se desconecta automáticamente.

Si tras dirigir el haz contra un punto no se realiza una medición después de aprox. 20 s, el rayo láser se desconecta automáticamente para proteger el acumulador.

Selección del plano de referencia (ver figura A)

Para la medición puede elegirse entre cuatro planos de referencia diferentes:

- el canto posterior del aparato de medición o el canto delantero del vástago tope **9** abatido hacia fuera 90° (p. ej., para asentarlos contra esquinas exteriores),
- la punta del vástago tope **9** abatido 180° (p. ej. para mediciones desde esquinas),
- el canto anterior del aparato de medición (p. ej. al medir desde el canto de una mesa),
- el centro de la rosca **19** (p. ej., para mediciones con trípode).

Pulse la tecla **10** tantas veces como sea necesario hasta que se represente en el display el plano de referencia deseado. Siempre que conecte el aparato de medición se preselectiona automáticamente el plano de referencia del canto posterior del mismo.

La posterior modificación del plano de referencia en mediciones ya realizadas (p. ej., al visualizar las mediciones de la lista de valores) no es posible.








Menú "Ajustes básicos"

Para acceder al menú "Ajustes básicos" mantenga pulsada la tecla Ajustes básicos **8**.

Pulse brevemente la tecla Ajustes básicos **8** para ir accediendo a los respectivos puntos del menú.

Pulse la tecla Menos **5** o la tecla Más **11** para seleccionar un ajuste dentro de los puntos del menú.

Para abandonar el menú "Ajustes básicos" pulse la tecla de medición **2**.

| Ajustes básicos | | |
|--------------------------|---|---------------------------------|
| Señal acústica |  | Conexión |
| |  | Desconexión |
| Iluminación del display |  | Conexión |
| |  | Desconexión |
| |  | Conexión/desconexión automática |
| Nivel de burbuja digital |  | Conexión |
| |  | Desconexión |

Ajustes básicos

Rotación del display



Conexión



Desconexión

Rayo láser permanente



Conexión



Desconexión

Unidad de medida en distancias (según versión para países)

m, ft, inch, ...

Unidad de medida angular

°, %, mm/m

Exceptuando el ajuste "Rayo láser permanente" todos los ajustes básicos se mantienen al desconectar el aparato.


Rayo láser permanente

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

Con este ajuste, el láser se mantiene conectado también entre cada medición, iniciándose ésta pulsando brevemente, una sola vez, la tecla de medición **2**.

Funciones de medición

Medición directa de la longitud


Para medir longitudes vaya pulsando la tecla **12** hasta que en el display aparezca el símbolo de medición de la longitud .

Para conectar el láser y para medir pulse brevemente una vez en cada caso la tecla de medición **2**.

El valor de medición se muestra en la línea de resultados **c**.

Al realizar varias mediciones de longitud consecutivas los últimos valores medidos se muestran en las líneas de valores de medición **a**.

Medición de superficie

Para medir superficies vaya pulsando la tecla **12**, hasta que aparezca en el display el símbolo de medición de superficies .


Seguidamente mida consecutivamente la longitud y la anchura procediendo igual que en la medición de longitud. Entre ambas mediciones se mantiene encendido el rayo láser.

Al concluir la segunda medición se calcula automáticamente la superficie, la cual se representa en la línea de resultados **c**. Los valores de medición individuales se reflejan en las líneas de valores de medición **a**.

 4.573₂ m
3.269₈ m
 14.953m²

24 | Español

Medición de volumen

Para medir volúmenes, vaya pulsando la tecla **12** hasta que aparezca en el display el símbolo para la medición del volumen .


Seguidamente mida consecutivamente la longitud, anchura y altura procediendo igual que en la medición de longitud. Entre las tres mediciones se mantiene encendido el rayo láser.

Al concluir la tercer medición se calcula automáticamente el volumen, el cual se representa en línea de resultados **c**. Los valores de medición individuales se reflejan en las líneas de valores de medición **a**.

No es posible representar valores superiores a 1000000 m³; en el display se visualiza **"ERROR"**. En ese caso subdivida el volumen a medir en volúmenes parciales, los cuales, una vez medidos y calculados individualmente, Ud. podrá sumar al final.

Medición permanente / Medición de mínimos/máximos (ver figura B)

En la medición permanente es posible desplazar el aparato de medición relativamente a un punto actualizándose el valor de medición cada 0,5 s, aprox. Ud. puede irse separando de una pared, p. ej., hasta alcanzar la separación deseada, siendo posible determinar en cada momento la separación actual.

Para medir permanentemente pulse el selector de funciones **8** tantas veces como sea necesario hasta que en el display aparezca la indicación para la medición permanente . Pulse la tecla de medición **2** para iniciar la medición permanente.

La medición de mínimos sirve para determinar la menor distancia respecto a un punto de referencia fijo. Puede utilizarse, p. ej., para determinar la perpendicular o la horizontal para un punto.

La medición de máximos sirve para determinar la mayor distancia respecto a un punto de referencia fijo. Puede utilizarse, p. ej., para determinar la diagonal.

En la línea de resultados **c** se muestra el valor de medición actual. En las líneas de valores de medición **a** se representan el valor máximo (**"max"**) y el valor mínimo (**"min"**). Este valor es sustituido por el valor de la longitud determinada actualmente siempre que ésta sea inferior o mayor al valor mínimo o máximo actual, respectivamente.

Al pulsar la tecla de borrado de memoria **4** se borran los valores mínimos y máximos actuales.

Pulsando la tecla de medición **2** se finaliza la medición permanente. El último valor de medición se muestra en la línea de resultados **c**. Pulsando nuevamente la tecla de medición **2** se vuelve a activar la medición permanente.

La medición permanente se desactiva automáticamente después de 5 min. El último valor de medición puede seguirse visualizando en la línea de resultados **c**.

Medición indirecta de distancias


Observación: La medición indirecta de distancias es siempre más inexacta que la medición directa de distancias. En virtud a la aplicación, los errores de medición pueden ser mayores que en la medición directa de distancias. Para el mejoramiento de la exactitud de la medición, recomendamos el uso de un trípode (accesorio).

La medición indirecta de distancias se utiliza en aquellos casos en los que se encuentre un obstáculo en la trayectoria del haz, o al no existir una superficie de medición reflectante en el punto de medición. Este procedimiento de medición solamente puede aplicarse en sentido vertical. Toda desviación respecto a la horizontal conduce a errores de medición.

Entre cada medición individual se mantiene encendido el rayo láser.

Para la medición indirecta de distancias existen tres funciones de medición que permiten determinar en cada caso tramos diferentes.


a) Medición indirecta de altura (ver figura C)

Vaya pulsando el selector de funciones **8** hasta que en el display aparezca el símbolo de medición indirecta de la altura .

Preste atención a que el aparato de medición se encuentre a igual altura que el punto de medición inferior. Incline el aparato de medición respecto al plano de referencia y mida el tramo **"1"** procediendo igual que al medir una longitud.

Al concluir la medición se muestra el resultado del tramo **"X"** buscado en la línea de resultados **c**. El tramo **"1"** y el ángulo **"α"** medidos aparecen en las líneas de valores de medición **a**.

b) Medición indirecta doble de altura (ver figura D)


Vaya pulsando el selector de funciones **8** hasta que en el display se muestre el símbolo de la medición indirecta doble de la altura .

Proceda de igual manera que en una medición de longitud y mida las distancias **"1"** y **"2"**, en ese orden.

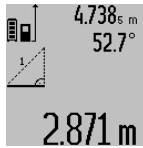
Al concluir la medición se visualiza el resultado del tramo **"X"** buscado en la línea de resultados **c**. Los tramos **"1"** y **"2"** y el ángulo **"α"** medidos aparecen en las líneas de valores de medición **a**.

Cuide que el plano de referencia en la medición (p. ej., el canto posterior del aparato de medición) se encuentre exactamente en el mismo punto en todas las mediciones individuales precisadas para la medición.

c) Medición indirecta de longitud (ver figura E)

Vaya pulsando el selector de funciones **8** hasta que en el display aparezca el símbolo para la medición indirecta de la longitud .

Observe que el aparato de medición se encuentre a igual altura que el punto de medición buscado. Incline el aparato de medición respecto al plano de referencia y mida el tramo **"1"** procediendo igual que al medir una longitud.




Al concluir la medición se visualiza el resultado del tramo "X" buscado en la línea de resultados **c**. El tramo "1" y el ángulo "α" medidos aparecen en las líneas de valores de medición **a**.

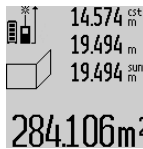
Medición de superficies de paredes (ver figura F)

La medición de superficies de paredes, sirve para determinar la superficie total de diversas superficies rectangulares que tengan todas la misma altura.

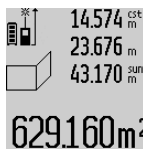
En el ejemplo mostrado se trata de determinar la superficie total de varias paredes de igual altura **A** pero de diferente longitud **B**.

Para medir la superficie de paredes vaya pulsando el selector de funciones **B** hasta que en el display aparezca el símbolo de medición de superficies de paredes .

Mida la altura del cuarto **A** procediendo igual que en la medición de una longitud. El valor de medición ("cst") se muestra en la línea superior de los valores de medición **a**. El láser sigue conectado.



A continuación, mida la longitud **B₁** de la primera pared. La superficie es calculada y se representa automáticamente en la línea de resultados **c**. El valor de la medición de longitud aparece en la línea del medio de los valores de medición **a**. El láser sigue conectado.




Mida entonces la longitud **B₂** de la segunda pared. El valor de la medición individual mostrado en la línea del medio de los valores de medición **a** es sumado a la longitud **B₁**. La suma de ambas longitudes ("sum"), que aparece en la línea inferior de los valores de medición **a** es multiplicada por la altura **A** anteriormente memorizada. La superficie total se muestra en la línea de resultados **c**.

Ud. puede continuar midiendo tantas longitudes **B_x** como quiera, las cuales se irán sumando y multiplicando automáticamente por la altura **A**.

Para que el cálculo de la superficie sea correcto, es imprescindible que la primera longitud medida (en el ejemplo la altura del cuarto **A**) sea igual para todas las superficies parciales.

Medición de inclinaciones (ver figura G)

Si pulsa la tecla Medición de inclinaciones **3** en el display aparece el símbolo para la medición de inclinaciones . Como plano de referencia se utiliza el dorso del aparato de medición. Si vuelve a pulsar la tecla de medición de inclinaciones **3** se utilizan los costados del aparato de medición como plano de referencia y la representación en pantalla se gira 90°.


Pulse la tecla de medición **2** para retener y memorizar el valor medido. La medición prosigue si la tecla de medición **2** se pulsa nuevamente.

Si la pantalla comienza a parpadear durante la medición ello indica que el aparato de medición ha sido inclinado en exceso lateralmente.

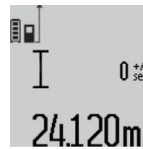
Si en los Ajustes básicos Ud. ha activado la función "Nivel de burbuja digital" el valor de la inclinación se indica también en las demás funciones de medición en la línea **d** del display **1**.

Disparador automático

El disparador automático es de utilidad p. ej. en aquellos casos en los que no deba moverse el aparato de medición durante la medición.

Para activar el disparador automático mantenga pulsada la tecla **6** hasta que en el display aparezca la indicación .

En la línea de valores de medición **a** aparece el tiempo de espera hasta activar la medición. El tiempo de espera puede variarse con la tecla Más **11** y con la tecla Menos **5** entre 1 s y 60 s.

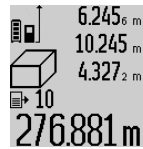


La medición se realiza automáticamente pasado el tiempo de espera ajustado.

El disparador automático puede usarse también para efectuar mediciones de distancia en otras funciones de medición (p. ej. en la medición de superficies). No es posible la suma y resta de resultados de medición ni la medición permanente.

Lista de los últimos valores medidos

El aparato de medición memoriza los últimos 50 valores de medición y los respectivos cálculos, y los visualiza en orden inverso (el último valor de medición primero).



Para cargar las mediciones memorizadas pulse la tecla **7**. En el display aparece el resultado de la última medición junto con el símbolo de la lista **e** y además el registro de memoria con el número de orden de la medición actualmente representada.

Si pulsa nuevamente la tecla **7** sin que existan mediciones adicionales memorizadas, el aparato de medición retorna a la última función de medición. Si desea abandonar la lista de valores pulse una de las teclas de las funciones de medición.

Para memorizar permanentemente como constante la longitud medida actualmente mostrada, mantenga pulsada la tecla Lista de valores **7** hasta que en el display se visualice "CST". Un registro de la lista de valores no puede ser memorizado posteriormente como constante.

Para aplicar una medición de longitud en una función de medición (p. ej. en una medición de superficies), pulse la tecla Lista de valores **7**, seleccione el registro deseado, y confirme esta acción pulsando la tecla Resultado **6**.

Borrado de mediciones

Pulsando brevemente la tecla **4** puede borrar el último valor de medición individual determinado en todas las funciones de medición. Pulsando brevemente varias veces la tecla, se borran los valores de medición individuales en orden inverso.

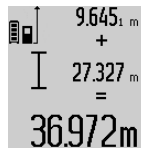
Para borrar de la lista el valor actualmente representado pulse brevemente la tecla **4**. Si desea borrar la lista completa y la constante "CST" mantenga pulsada la tecla de la lista de valores **7** al tiempo que pulsa brevemente la tecla **4**.

26 | Español

En la función de medición de superficies de paredes, en la primera pulsación breve de la tecla **4** se borra el último valor de medición individual, en la segunda pulsación todas las longitudes **B_x**, en la tercera pulsación la altura del espacio **A**.

Suma de valores de medición

Para sumar valores de medición efectúe primero la medición que desee o elija uno de los valores de medición registrados en la lista. Pulse entonces la tecla Más **11**. En el display se confirma esta acción con "+". Realice una segunda medición o seleccione otro valor registrado en la lista.

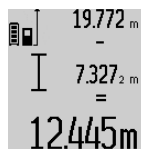


Para obtener la suma de ambas mediciones pulse la tecla de resultados **6**. El cálculo aparece en las líneas de valores de medición **a** y la suma en la línea de resultados **c**.

Tras el cálculo de la suma pueden seguirse sumando a este resultado otros valores de medición o valores registrados en la lista siempre que pulse la tecla Más **11** antes de la medición. La suma concluye al pulsar la tecla de resultados **6**.

Indicaciones referentes a la suma:

- No es posible combinar longitudes, superficies y volúmenes en la suma. Si se pretende sumar, p. ej., una longitud a una superficie, al pulsar la tecla de resultados **6** aparece brevemente "ERROR" en el display. Seguidamente, el aparato de medición cambia a la última función de medición empleada.
- En cada caso se suma el resultado de una medición (p. ej. un volumen); en la medición permanente, el valor mostrado en la línea de resultados **c**. Los valores de medición individuales que aparecen en las líneas de valores de medición **a** no pueden sumarse.

Resta de mediciones

Para restar valores de medición pulse la tecla Menos **5**, en el display se confirma esta acción con "-". La forma de proceder es similar a la "Suma de valores de medición".

Transmisión de datos a otros aparatos

El aparato de medición está equipado con un módulo *Bluetooth*[®], que permite la transmisión de datos mediante la tecnología de radiocomunicación a determinados aparatos móviles finales con interfaz *Bluetooth*[®] (p. ej. smartphone, tablet).

Las informaciones respecto a los requisitos necesarios del sistema para una comunicación *Bluetooth*[®] los encuentra en la página de internet Bosch bajo www.bosch-pt.com

En la transmisión de datos mediante *Bluetooth*[®] pueden presentarse retardos entre el aparato móvil final y el aparato de medición. Esto puede tener su origen en la distancia entre ambos aparatos o en el mismo objeto de medición.

A través de la conexión micro USB del aparato de medición puede tener lugar la transmisión de datos hacia determinados aparatos con interfaz USB (p. ej. ordenador, ordenador portátil).

til). En el servicio USB, durante la transmisión de datos, puede prolongarse ostensiblemente el tiempo de carga **n**.

Activación de la interfaz *Bluetooth*[®] para la transmisión de datos a un aparato móvil final

Para la activación de la interfaz *Bluetooth*[®], oprima la tecla *Bluetooth*[®] **13** del aparato de medición. Asegúrese, que está activada la interfaz *Bluetooth*[®] en su aparato móvil final.

Para la ampliación del volumen de funciones del aparato móvil final y para la simplificación del procesamiento de datos están a disposición aplicaciones especiales de Bosch (Apps). Estas aplicaciones las puede descargar de los correspondientes stores conforme al aparato final:



Después del inicio de la aplicación de Bosch, se establece la comunicación entre el aparato móvil final y el aparato de medición. Si se encuentran varios aparatos de medición activos, seleccione el aparato de medición adecuado. Si sólo se encuentra un aparato de medición activo, tiene lugar un establecimiento automático de comunicación.

Observación: En el primer establecimiento de comunicación (pairing) entre el aparato de medición y un aparato móvil final (p. ej. smartphone, tablet) puede aparecer la consulta de un código pin para el aparato de medición. En este caso entre "0000".

El estado de comunicación así como la conexión activa se indican en el display **1 (I)**.

Si dentro de 5 minutos tras pulsar la tecla *Bluetooth*[®] **13** no se ha establecido una comunicación, se desconecta automáticamente *Bluetooth*[®] para la protección de las pilas/el acumulador.

En el caso del servicio del aparato de medición en el riel de medición **27** no es posible la transmisión de datos.

Desactivación de la interfaz *Bluetooth*[®]

Para la desactivación de la interfaz *Bluetooth*[®] oprima la tecla *Bluetooth*[®] **13** o desconecte el aparato de medición.

Con la interfaz *Bluetooth*[®] desactivada o la comunicación *Bluetooth*[®] interrumpida (p. ej. por causa de una distancia demasiado grande u obstáculos entre el aparato de medición y el aparato móvil final, así como fuentes perturbadoras electromagnéticas) ya no se indica *Bluetooth*[®] (I) en el visualizador.

Transmisión de datos a través de interfaz USB

Conecte el aparato de medición a través del cable micro USB con su ordenador u ordenador portátil. Tras el inicio del software en su ordenador u ordenador portátil, se establece una comunicación con el aparato de medición.

El software actual así como informaciones adicionales se encuentran en la página de internet Bosch bajo www.bosch-pt.com

Observación: Inmediatamente que el aparato de medición está unido a través del cable micro USB con un ordenador u ordenador portátil, se carga el acumulador de iones de litio. Según la magnitud de la intensidad de carga varía el tiempo de carga.

Para cargar lo más rápido posible el aparato de medición, utilice un cargador de la gama de accesorios de Bosch.

Instrucciones para la operación

► **El aparato de medición está equipado con una interfaz inalámbrica. Observar las limitaciones locales de servicio, p. ej. en aviones o hospitales.**

Indicaciones generales

La lente de recepción **17** y la salida del rayo láser **18** no deben taparse durante la medición.

El aparato no deberá moverse al realizar la medición (excepto en las funciones de medición permanente e inclinación). Por ello, siempre que sea posible, asiente o coloque el aparato de medición sobre una superficie firme.

Influencias sobre el alcance

El alcance de la medición depende de las condiciones de luz y de las propiedades de reflexión de la superficie de medición. Al trabajar en exteriores y con sol intenso use las gafas para láser **30** (accesorio opcional) y la tablilla láser reflectante **31** (accesorio opcional) para hacer más perceptible el haz del láser, o bien, haga sombra a la superficie de medición.

Influencias sobre el resultado de medición

Debido a ciertos efectos físicos puede que se presenten mediciones erróneas al medir contra ciertas superficies. Pertenecen a éstas:

- Superficies transparentes (p. ej. vidrio, agua),
- Superficies reflectantes (p. ej. metal pulido, vidrio),
- Superficies porosas (p. ej. materiales aislantes),
- Superficies estructuradas (p. ej. revoque rústico, piedra natural).

Para estas superficies puede que sea necesario emplear la tablilla reflectante **31** (accesorio opcional).

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

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

Comprobación de la precisión y calibración de la inclinación (ver figura H)

Verifique con regularidad la precisión en la medición de inclinaciones. Esto se realiza mediante una medición comparativa invirtiendo la posición. Para ello coloque el aparato de medición sobre una mesa y mida la inclinación. Gire a lo largo 180° el aparato de medición y vuelva a medir la inclinación. La diferencia entre ambas mediciones no deberá ser superior a 0,3°.

Si la diferencia es mayor deberá recalibrarse el aparato de medición. Para ello mantenga pulsada la tecla Medición de inclinaciones **3**. Siga las instrucciones indicadas en el display.

Tras fuertes cambios de temperatura y golpes, recomendamos una comprobación de la precisión y, en caso dado, una calibración del aparato de medición. Tras un cambio de temperatura, el aparato de medición debe atemperarse un tiempo antes de llevar a cabo una calibración.

Comprobación de la precisión en la medición de distancias

Ud. puede controlar la precisión en la medición de distancias de la siguiente manera:

- Elija un tramo de medición de una longitud constante, entre 1 a 10 m, aprox., (p. ej. la anchura de un cuarto, vano de la puerta) cuya medida conozca Ud. con exactitud. La medición deberá realizarse en el interior y deberá procurarse que la superficie a medir sea lisa y que refleje bien.
- Mida esta distancia 10 veces seguidas.

La desviación de las mediciones individuales respecto al valor medio deberá ser como máximo de ± 2 mm. Registre estas mediciones para poder comparar más tarde la precisión.

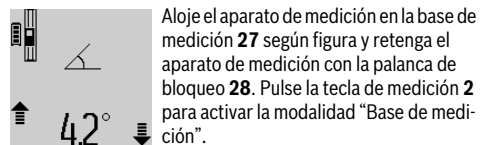
Operación con trípode (accesorio especial)

La utilización de un trípode es especialmente necesaria en distancias más grandes. Puede fijar el aparato de medición con la rosca de 1/4" **19** a la placa de cambio rápido del trípode **29**, o a un trípode de tipo comercial. Fíjelo con el tornillo de sujeción de la placa de cambio rápido.

Seleccione el plano de referencia para la medición con trípode pulsando la tecla **10** (con la rosca como plano de referencia).

Aplicación con la base de medición (ver figuras I - K)

La base de medición **27** permite obtener una mayor precisión en la medición de inclinaciones. La medición de distancias no es posible con la base de medición.



Verifique periódicamente la precisión en la medición de inclinaciones mediante una medición comparativa invirtiendo la posición, o con los niveles de burbuja de la base de medición.

Si la diferencia es mayor deberá recalibrarse el aparato de medición. Para ello mantenga pulsada la tecla Medición de inclinaciones **3**. Siga las instrucciones indicadas en el display.

En el caso del servicio del aparato de medición en el riel de medición **27** no es posible la transmisión de datos.

Para finalizar la modalidad "Base de medición" desconecte el aparato de medición y retírelo de la base de medición.

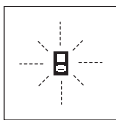
28 | Español

Fallos – causas y soluciones

| Causa | Solución |
|---|---|
| El símbolo de temperatura (k) parpadea y no es posible medir | |
| Temperatura de operación del aparato de medición fuera del campo de operación de -10 °C a +50 °C (en la función de medición permanente hasta +40 °C). | Esperar a que el aparato de medición haya alcanzado la temperatura de operación |
| Indicación de "ERROR" en el display | |
| Suma o resta de valores con unidades de medida diferentes | Solamente sumar o restar valores con la misma unidad de medida |
| Ángulo demasiado agudo entre el rayo láser y el punto de medición. | Abrir el ángulo entre el rayo láser y el punto de medición |
| Reflexión excesiva de la superficie de medición (p. ej. un espejo), demasiado débil (p. ej. tela negra), o luz ambiente demasiado intensa. | Utilizar una tablilla láser reflectante 31 (accesorio especial) |
| Están empañadas la salida del rayo láser 18 o la lente de recepción 17 (p. ej. por un cambio brusco de temperatura). | Secar frotando con un paño suave la salida del rayo láser 18 o la lente de recepción 17 |
| El valor calculado es superior a 1 999 999 ó inferior a -999 999 m/m ² /m ³ . | Subdividir el cálculo en varios pasos intermedios |
| Indicaciones "CAL" y "ERROR" en el display | |
| La calibración para la medición de inclinaciones no se realizó siguiendo el orden prescrito o en las posiciones correctas. | Repita la calibración ateniéndose a las indicaciones en el display y las que figuran en las instrucciones de uso. |
| Las superficies empleadas para la calibración no eran perfectamente horizontales o verticales. | Repita la calibración sobre una superficie horizontal o vertical y verifique dado el caso dichas superficies con un nivel de burbuja. |
| El aparato de medición se ha movido o inclinado al pulsar la tecla. | Repita la calibración y mantenga inmóvil el aparato de medición al pulsar la tecla. |
| Indicador del estado de carga del acumulador (g), símbolo de temperatura (k) e indicación "ERROR" en el display | |
| Temperatura del aparato de medición fuera del margen de temperatura admisible para la carga | Espere a que se alcance la temperatura de carga admisible. |

| Causa | Solución |
|--|---|
| Indicador del estado de carga del acumulador (g) e indicación "ERROR" en el display | |
| Tensión de carga del acumulador incorrecta | Verifique la correcta conexión al cargador y el buen funcionamiento del mismo. El símbolo del aparato parpadea si el acumulador está defectuoso y deberá ser sustituido en un servicio técnico Bosch. |
| Bluetooth® no activable | |
| El acumulador está muy débil. | Cargue el acumulador del aparato de medición. |
| No hay comunicación Bluetooth® | |
| Anomalía en la comunicación Bluetooth® | Compruebe la aplicación en su aparato móvil final. Compruebe, si está activado Bluetooth® en su aparato de medición y el aparato móvil final. Compruebe si está sobrecargado su aparato móvil final. Acorte la distancia entre el aparato de medición y su aparato móvil final. Evite los obstáculos (p. ej. hormigón armado, puertas de metal) entre el aparato de medición y su aparato móvil final. Mantenga distancia a las fuentes de perturbación electromagnéticas (p. ej. emisores WLAN). |
| No es posible la transmisión de datos a través de interfaz USB | |
| Fallo del software | Asegúrese, que el software funciona correctamente en su ordenador o ordenador portátil. Informaciones adicionales al respecto se encuentran bajo www.bosch-pt.com |
| Cable micro USB | Compruebe el correcto y firme asiento del cable micro USB. Compruebe si tiene daños el cable micro USB. |

| Causa | Solución |
|--|---|
| Indicación del estado de carga del acumulador (g) o tiempo de carga prolongado (n) en el visualizador | |
| Tiempo de carga excesivo debido a una corriente de carga demasiado baja. | Utilice únicamente un cargador de la gama de accesorios de Bosch. |
| El valor de medición no aparenta ser correcto | |
| Reflexión indefinida de la superficie de medición (p. ej. agua, vidrio). | Cubrir la superficie de medición |
| Salida del rayo láser 18 o lente de recepción 17 cubiertas. | Destapar la salida del rayo láser 18 o lente de recepción 17 |
| Plano de referencia ajustado, incorrecto | Seleccionar un plano de referencia apropiado a la medición a realizar |
| Obstáculo en la trayectoria del rayo láser | El haz del láser no deberá incidir parcialmente contra el punto a medir. |
| La indicación en pantalla no varía o el aparato de medición se comporta de forma inesperada al pulsar una tecla | |
| Fallo del software | Pulse simultáneamente la tecla de medición 2 y la tecla de borrado de memoria / tecla de conexión/desconexión 4 para restablecer el software. |



El aparato de medición supervisa el correcto funcionamiento en cada medición. En caso de detectarse un fallo solamente parpadea en el display el símbolo mostrado al margen. En este caso, o si las soluciones arriba indicadas no ayudan a subsanar un

fallo, acuda a su comercio habitual el cual se encargará de enviar el aparato al servicio técnico Bosch.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Solamente guarde y transporte el aparato de medición en el estuche de protección adjunto.

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

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

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

Cuide especialmente la lente de recepción **17** con igual esmero que unas gafas o una cámara fotográfica.

En caso de una reparación, envíe el aparato en el estuche de protección **26**.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:

www.bosch-pt.com

Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

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

España

Robert Bosch España S.L.U.

Departamento de ventas Herramientas Eléctricas

C/Hermanos García Noblejas, 19

28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

Venezuela

Robert Bosch S.A.

Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.

Boleita Norte

Caracas 107

Tel.: (0212) 2074511

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.

Calle Robert Bosch No. 405 C.P. 50071

Zona Industrial, Toluca - Estado de México

Tel. Interior: (01) 800 6271286

Tel. D.F.: 52843062

E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.

Av. Córdoba 5160

C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Atención al Cliente

Tel.: (0810) 5552020

E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

CNC ID: C-13249

Perú

Robert Bosch S.A.C.

Av. Primavera 781, Urb. Chacarilla, San Borja (Edificio Aldo)

Buzón Postal Lima 41 - Lima

Tel.: (01) 2190332

30 | Português

Chile

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

Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anonima Ecuabosch
Av. Las Monjas nº 10 y Carlos J. Arosamena
Guayaquil – Ecuador
Tel. (04) 220 4000
Email: atencion.cliente@ec.bosch.com

Eliminación

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

¡No arroje los aparatos de medición a la basura!

Acumuladores/pilas:

- ▶ **Los acumuladores integrados solamente se deben extraer para la eliminación por personal especializado.** Al abrir la semicarcasa puede que se dañe el aparato de medición.

Descargue completamente el acumulador. Desenrosque los tornillos de la carcasa y quite la semicarcasa, para extraer el acumulador. A fin de evitar un cortocircuito, separe uno tras otro los empalmes en el acumulador y aisle luego los polos. También con descarga total existe aún una capacidad restante en el acumulador, que se puede liberar en caso de un cortocircuito.



No arroje los acumuladores o pilas a la basura, ni al fuego, ni al agua. Los acumuladores y pilas, a ser posible estando descargados, deberán guardarse para que sean reciclados o eliminarse de manera ecológica.

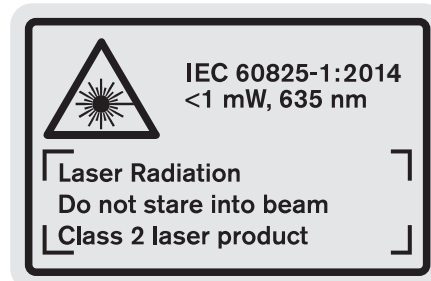
Reservado el derecho de modificación.

Português**Indicações de segurança**

Devem ser lidas e respeitadas todas as instruções para trabalhar de forma segura e sem perigo com o instrumento de medição. Se o instrumento

não for utilizado em conformidade com as presentes instruções, as proteções integradas no instrumento de medição podem ser afetadas. Jamais permita que as placas de advertência no instrumento de medição se tornem irreconhecíveis. **CONSERVE BEM ESTAS INSTRUÇÕES E FAÇA-AS ACOMPANHAR O INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO SE O CEDER A TERCEIROS.**

- ▶ **Cuidado – se forem utilizados outros equipamentos de comando ou de ajuste ou outros processos do que os descritos aqui, poderão ocorrer graves explosões de radiação.**
- ▶ **O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência (identificada com o número 21 na figura do instrumento de medição que se encontra na página de esquemas).**



- ▶ **Se o texto da placa de aviso não estiver no seu idioma nacional, deverá colar o adesivo, fornecido no seu idioma nacional, sobre a placa de aviso antes da primeira colocação em funcionamento.**



Não apontar o raio laser na direção de pessoas nem de animais e não olhar para o raio laser direto ou reflexivo. Desta forma poderá encandear outras pessoas, causar acidentes ou danificar o olho.

- ▶ **Se um raio laser acertar no olho, fechar imediatamente os olhos e desviar a cabeça do raio laser.**
- ▶ **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto, não protegem contra radiação laser.
- ▶ **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa proteção contra raios UV e reduzem a percepção de cores.
- ▶ **Não efetue alterações no dispositivo laser.**

► **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.

► **Não permita que crianças utilizem o instrumento de medição a laser sem supervisão.** Poderá cegar outras pessoas sem querer.

► **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.



Proteger o instrumento de medição contra calor, p. ex. também contra uma permanente radiação solar, fogo, água e humidade. Há perigo de explosão.

► **Em caso de danos e de utilização incorreta do acumulador, podem escapar vapores. Arejar bem o local de trabalho e consultar um médico se forem constatados quaisquer sintomas.** É possível que os vapores irritem as vias respiratórias.

► **Só carregar acumuladores em carregadores recomendados pelo fabricante.** Há perigo de incêndio se um carregador, apropriado para um determinado tipo de acumuladores, for utilizado para carregar acumuladores de outros tipos.

► **Cuidado! A utilização do instrumento de medição com Bluetooth® pode dar origem a avarias noutros aparelhos e instalações, aviões e dispositivos médicos (p. ex. pacemakers, aparelhos auditivos). Do mesmo modo, não é possível excluir totalmente danos para pessoas e animais que se encontrem nas proximidades imediatas. Não utilize o instrumento de medição com Bluetooth® na proximidade de dispositivos médicos, postos de abastecimento de combustível, instalações químicas, áreas com perigo de explosão e zonas de demolição. Não utilize o instrumento de medição com Bluetooth® em aviões. Evite a operação prolongada em contacto direto com o corpo.**

A marca **Bluetooth®**, tal como o símbolo (logótipo), são marcas comerciais registadas e propriedade da **Bluetooth SIG, Inc.** Qualquer utilização desta marca/deste símbolo por parte da **Robert Bosch Power Tools GmbH** possui a devida autorização.

Descrição do produto e da potência

Abra a página desdobrável com a representação do produto e deixe-a aberta enquanto lê o manual de instruções.

Utilização conforme as disposições

Este instrumento de medição é destinado para medir distâncias, comprimentos, alturas, espaços, inclinações e para calcular áreas e volumes. O instrumento de medição é apropriado para medir em interiores e exteriores.

Os resultados de medição podem ser transferidos para outros aparelhos através de **Bluetooth®** e interfaces USB (exceto durante a operação do instrumento de medição no carril de medição R60 Professional).

Dados técnicos

| Medidor de distâncias digital laser | GLM 100 C |
|---|---|
| N.º do produto | 3 601 K72 7.. |
| Medição de distâncias | |
| Faixa de medição (máxima) | 100 m ^{A)} |
| Faixa de medição (tipicamente) | 0,05 – 80 m ^{B)} |
| Faixa de medição (tipicamente, condições desfavoráveis) | 45 m ^{C)} |
| Exatidão de medição (tipicamente) | ± 1,5 mm ^{B)} |
| Precisão de medição (tipicamente, condições desfavoráveis) | ± 2,5 mm ^{C)} |
| Mínima unidade de indicação | 0,1 mm |
| Medição de distância indireta e nível de bolha de ar | |
| Faixa de medição | 0° – 360° (4x90°) ^{D)} |
| Medição de inclinação | |
| Faixa de medição | 0° – 360° (4x90°) ^{D)} |
| Exatidão de medição (tipicamente) | ± 0,2° ^{E)/G)} |
| Mínima unidade de indicação | 0,1° |
| Generalidades | |
| Temperatura de funcionamento | -10 °C... +50 °C ^{F)} |
| Temperatura de armazenamento | -20 °C... +50 °C |
| Faixa de temperatura de carga admissível | +5 °C... +40 °C |
| Máx. humidade relativa do ar | 90 % |
| Classe de laser | 2 |
| Tipo de laser | 635 nm, < 1 mW |
| Diâmetro do raio laser (a 25 °C) aprox. | |
| – a uma distância de 10 m | 6 mm ^{J)} |
| – a uma distância de 80 m | 48 mm ^{J)} |
| Aprox. exatidão de ajuste do laser à carcaça | |
| – vertical | ± 2 mm/m ^{G)} |
| – horizontal | ± 10 mm/m ^{G)} |
| Desligamento automático após aprox. | |
| – Laser | 20 s |
| – Ferramenta de medição (sem medição) | 5 min |
| Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014 | 0,14 kg |
| Dimensões | 51 x 111 x 30 mm |
| Tipo de proteção | IP 54 (protegido contra pó e salpicos de água) |
| Transmissão de dados | |
| Bluetooth® | Bluetooth® 4.0 (Classic e Low Energy) ¹⁾ |

32 | Português

| Medidor de distâncias digital laser | GLM 100 C |
|--|----------------------|
| Micro cabo USB | |
| – Tensão de carga | USB 2.0 |
| – Corrente de carga | 5,0 V---500 mA |
| Acumulador | Li-Iões |
| Tensão nominal | 3,7 V |
| Capacidade | 1,25 Ah |
| Número de elementos do acumulador | 1 |
| Medições individuais por carga do acumulador, aprox. | 25 000 ^{H)} |

| Medidor de distâncias digital laser | GLM 100 C |
|-------------------------------------|-------------|
| Carregador (acessórios) | |
| Tempo de carga | aprox. 3,5h |
| Tensão e carga do acumulador | 5,0 V--- |
| Corrente de carga | 500 mA |
| Classe de proteção | □/II |

A) Em caso de medição a partir do rebordo traseiro do dispositivo de medição. O raio de ação aumenta quanto mais se afastar a luz laser da superfície alvo (de forma dispersa, sem reflexos) e quanto mais claro for o ponto laser face à luminosidade ambiente (compartimentos interiores, crepúsculo). A partir de distâncias superiores a 80 m, recomendamos a utilização de um painel de alvo retrorreflexivo (acessórios). Para distâncias inferiores a 20 m, não se devem utilizar painéis de alvo retrorreflexivos, visto que podem causar erros de medição.

B) Em caso de medição a partir do rebordo traseiro do dispositivo de medição, 100 % de capacidade de reflexão da superfície alvo (p. ex. uma parede pintada de branco), fraca iluminação de fundo e temperatura de funcionamento de 25 °C. Há ainda que contar com uma influência de $\pm 0,05$ mm/m.

C) Em caso de medição a partir do rebordo traseiro do dispositivo de medição, 10 – 100 % de capacidade de reflexão do destino, forte iluminação de fundo e temperatura de funcionamento de – 10 °C a + 50 °C. Há ainda que contar com uma influência de $\pm 0,29$ mm/m.

D) Em medições com o lado de trás do aparelho como referência, a máx. faixa de medição é de $\pm 60^\circ$.

E) Após a calibragem com 0° e 90° com um erro de passo adicional de no máx. $\pm 0,01^\circ$ /graus até 45°.

F) Na função de medição contínua a máx. temperatura de funcionamento é de + 40 °C.

G) a uma temperatura de funcionamento de 25 °C

H) Com um acumulador novo e carregado sem iluminação do display, Bluetooth® e som.

I) Em aparelhos Bluetooth® Low Energy pode não ser possível estabelecer uma ligação, conforme o modelo e o sistema operativo. Os aparelhos Bluetooth® têm de suportar o perfil SPP.

J) A largura da linha laser depende da qualidade da superfície e das condições ambientais.

O número de série **20** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação do instrumento de medição na página de esquemas.

- 1 Display
- 2 Tecla de medição
- 3 Tecla de medição de inclinação / calibração **
- 4 Tecla para anular a memória / tecla de ligar-desligar **
- 5 Tecla –
- 6 Tecla de resultado / função do temporizador **
- 7 Tecla de lista do valor de medição / memorização da constante **
- 8 Tecla de mudança de função / ajustes básicos **
- 9 Pino limitador
- 10 Tecla para seleção do nível de referência
- 11 Tecla +
- 12 Tecla para medição de comprimento, área e volume
- 13 Tecla Bluetooth®
- 14 Tampa da tomada para micro USB
- 15 Tomada para micro USB
- 16 Fixação da alça de transporte
- 17 Lente de receção
- 18 Saída do raio laser
- 19 Rosca de 1/4"

- 20 Número de série
- 21 Placa de advertência laser
- 22 Código QR (informação do produto)
- 23 Ficha do carregador*
- 24 Carregador*
- 25 Micro cabo USB
- 26 Bolsa de proteção
- 27 Carril de medição*,***
- 28 Alavanca de travamento do carril de medição
- 29 Tripé*
- 30 Óculos para visualização de raio laser*
- 31 Placa-alvo para laser*

* Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento.











** Manter a tecla premida para chamar as funções ampliadas.

*** Em caso de funcionamento do instrumento de medição no carril de medição 27, a transferência de dados não é possível.



Elementos de indicação

- a Linhas dos valores de medição
- b Indicação de erros “ERROR”
- c Linha de resultados
- d Nível de bolha digital / posição da entrada na lista de valores de medição
- e Indicador da lista de valores de medição

f Funções de medição

-  Medição de comprimento
-  Medição de áreas
-  Medição de volume
-  Medição contínua
-  Medição de altura indireta
-  Dupla medição de altura indireta
-  Medição indireta de comprimento
-  Função do temporizador
-  Medição de superfícies de paredes
-  Medição de inclinação

g Indicação do estado de carga do acumulador**h** Laser ligado**i** Nível de referência da medição**k** Monitorização da temperatura**l** Bluetooth® ligado

-  Bluetooth® ativado, ligação estabelecida
-  Bluetooth® ativado, nenhuma ligação estabelecida

m Processo de carregamento**n** Processo de carregamento lento

A marca **Bluetooth®**, tal como o símbolo (logótipo), são marcas comerciais registadas e propriedade da **Bluetooth SIG, Inc.** Qualquer utilização desta marca/des-
te símbolo por parte da **Robert Bosch Power Tools GmbH** possui a devida autorização.

Montagem

Carregar o acumulador

► **Recomendamos a utilização de carregadores dos acessórios Bosch.**

► **Observar a tensão de rede!** A tensão da fonte de corrente deve coincidir com a chapa de identificação do carregador.

Nota: O acumulador é fornecido parcialmente carregado. Para garantir o desempenho máximo do acumulador, carregue o acumulador totalmente antes da primeira utilização.

O acumulador de íões de lítio pode ser carregado a qualquer altura, sem que a sua vida útil seja reduzida. Uma interrupção do processo de carga não danifica o acumulador.

Se o segmento inferior da indicação do estado de carga do acumulador **g** piscar, significa que só será possível realizar mais algumas poucas medições. Carregar o acumulador.

Se a armação em redor dos segmentos do indicador do nível de carga do acumulador **g** piscar, deixa de ser possível efetuar medições. O instrumento de medição só pode ser utilizado durante um breve período de tempo (p. ex. para verificar en-

tradas da lista de valores de medição, realizar cálculos, etc.). Carregue o acumulador.

O processo de carga começa assim que a ficha de rede do carregador for introduzida na tomada e a ficha de carga **23** for introduzida na tomada **15**.

A indicação do estado de carga do acumulador **g** indica o progresso de carga. Durante o processo de carga os segmentos piscam um após o outro. Se forem apresentados todos os segmentos da indicação do estado de carga do acumulador **g**, significa que o acumulador está completamente carregado.

Separar o carregador da rede elétrica se não for utilizado por muito tempo.

Adicionalmente, o acumulador também pode ser carregado numa porta USB. Para tal, conecte o instrumento de medição com o micro cabo USB a uma porta USB. Em caso de funcionamento com USB (modo de carregamento, transmissão de dados), o tempo de carregamento **n** pode ser consideravelmente prolongado.

O instrumento de medição não pode ser utilizado de forma independente durante o processo de carregamento. Uma utilização só é possível em combinação com uma ligação USB e o software disponível.

O **Bluetooth®** desliga-se durante o processo de carregamento. As ligações existentes com outros aparelhos são interrompidas. Nesta ocasião, os dados podem perder-se.

► **Proteger o carregador contra humidade!**

Indicações para o manuseamento ideal do acumulador no instrumento de medição

Armazene o instrumento de medição apenas na gama de temperaturas admissível, ver "Dados técnicos". Não deixe o instrumento de medição, p. ex., dentro do carro no Verão.

Um período de funcionamento reduzido após o carregamento, indica que o acumulador está gasto e que deve ser substituído.

Observar a indicação sobre a eliminação de forma ecológica.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

► **Não deixar o instrumento de medição ligado sem vigilância e desligar o instrumento de medição após a utilização.** Outras pessoas poderiam ser cegadas pelo raio laser.

► **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação direta.**

► **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p. ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.

34 | Português

► **Evitar que instrumento de medição sofra fortes golpes ou quedas.** Após fortes influências exteriores no instrumento de medição, deveria sempre ser realizado um controlo de exatidão antes de continuar a trabalhar (veja "O controlo da exatidão e a calibragem da medição de inclinação" e "Controlo de exatidão da medição de distância", página 39).

Ligar e desligar

Para **ligar** o instrumento de medição, existem as seguintes possibilidades:

- Prima a tecla de ligar-desligar **4**: O instrumento de medição é ligado e entra no modo de medição de comprimento. O laser não é ligado.
- Premir a tecla de medição **2**: O instrumento de medição e o laser são ligados. O instrumento de medição se encontra na função de medição de comprimento. No instrumento de medição colocado no carril de medição **27**, a função de medição de inclinação.

► **Não apontar o raio laser na direção de pessoas nem de animais, e não olhar no raio laser, nem mesmo de maiores distâncias.**

Para **desligar** o instrumento de medição, prima demoradamente na tecla de ligar-desligar **4**.

Se não for premida nenhuma tecla no instrumento de medição durante aprox. 5 minutos, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para efeitos de economia das pilhas/do acumulador.

Se no modo de funcionamento "Medição de inclinação", o ângulo não se alterar durante aprox. 5 min, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para efeitos de economia das pilhas/do acumulador.

Aquando de um desligamento automático, todos os valores permanecem memorizados.

Processo de medição

Ao premir a tecla de medição **2** após ligar o instrumento de medição, este estará sempre na função de medição de comprimento ou de inclinação, se o instrumento de medição estiver colocado no carril de medição **27**. Outras funções de medição podem ser ajustadas premindo a respetiva tecla de função (veja "Funções de medição", página 35).

Como superfície de referência para a medição, foi selecionado, após a ligação, o canto traseiro do instrumento de medição. Premindo a tecla de nível de referência **10** é possível alterar o nível de referência (veja "Selecionar o nível de referência", página 34).

Posicionar o instrumento de medição, com o nível de referência selecionado, no ponto de partida desejado para a medição (p. ex. parede).

Premir por instantes a tecla de medição **2** para ligar o raio laser.

► **Não apontar o raio laser na direção de pessoas nem de animais, e não olhar no raio laser, nem mesmo de maiores distâncias.**

Apontar o raio laser para a superfície alvo. Premir novamente por instantes a tecla de medição **2** para iniciar a medição.

Com o raio laser permanentemente ligado, a medição já começa após premir pela primeira vez a tecla de medição **2**. Na função de medição contínua, a medição começa imediatamente após a função ser ligada.

O valor de medição aparece normalmente dentro de 0,5 e o mais tardar após 4 segundos. A duração da medição depende da distância, das condições de iluminação e das características de reflexão da superfície alvo. O fim da medição é indicado por um sinal acústico. O raio laser é desligado automaticamente após o final do processo de medição.

Se aprox. 20 s após visualizar, não ocorrer nenhuma medição, o raio laser desligar-se-á automaticamente para poupar os acumuladores.

Selecionar o nível de referência (veja figura A)

Para a medição é possível selecionar entre quatro diferentes níveis de referência:

- o canto de trás do instrumento de medição ou o canto da frente do pino limitador **9** basculado por 90° (p. ex. ao aplicar em cantos exteriores),
- o canto de trás do pino limitador **9** basculado por 180° (p. ex. para medições a partir de cantos),
- o canto da frente do instrumento de medição (p. ex. ao medir a partir do canto de uma mesa),
- o centro da rosca **19** (p. ex. para medições com tripé).

Para selecionar o nível de referência, deverá premir repetidamente a tecla **10**, até o nível de referência desejado aparecer no display. Sempre que ligar o instrumento de medição, o canto de trás é apresentado como nível de referência.

Não é possível uma alteração posterior do nível de referência de medições já feitas (p. ex. a indicação de valores de medição na lista de valores de medição).

Menu "Ajustes básicos"






Para chegar ao menu "Ajustes básicos" é necessário manter a tecla de ajustes básicos **8** premida.

Premir por instantes a tecla de ajustes básicos **8**, para selecionar pontos de menu individuais.







Premir a tecla **- 5** ou a tecla **+ 11**, para selecionar o ajuste dentro dos pontos do menu.

Para sair do menu "Ajustes básicos", deverá premir a tecla de medição **2**.

Ajustes básicos

| | | |
|-----------------------|---|--------------------------------|
| Sinal acústico |  | Ligado |
| |  | Desligado |
| Iluminação do display |  | Ligado |
| |  | Desligado |
| |  | Ligar-desligar automaticamente |

Ajustes básicos

| | | |
|--|---|------------------------|
| Nível de bolha digital |  | Ligado |
| |  | Desligado |
| Rotação do display |  | Ligado |
| |  | Desligado |
| Raio laser contínuo |  | Ligado |
| |  | Desligado |
| Unidade para distâncias (de acordo com o modelo nacional) | | m, pés, polegadas, ... |
| Unidade para ângulos | | °, %, mm/m |


Ao desligar, todos os ajustes básicos são mantidos, a não ser o ajuste "raio laser contínuo".

Raio laser contínuo

► **Não apontar o raio laser na direção de pessoas nem de animais, e não olhar no raio laser, nem mesmo de maiores distâncias.**

O raio laser também permanece neste ajuste entre as medições, para medir é suficiente premir uma vez por instantes a tecla de medição **2**.

Funções de medição**Simple medição de comprimento**


Para a medição de comprimento, deverá premir repetidamente a tecla **12**, até a indicação de medição de comprimento  aparecer no display.

Premir respetivamente uma vez por instantes a tecla de medição **2** para ligar o laser e para medir.

O valor de medição é indicado na linha de resultados **c**.

Se forem realizadas várias medições de comprimento, uma após a outra, os resultados das últimas medições serão exibidos nas linhas de valores de medição **a**.

Medição de áreas


Para a medição de área, deverá premir repetidamente a tecla **12**, até a indicação de medição de área  aparecer no display.

Medir em seguida o comprimento e a largura, da mesma forma como para uma medição de comprimento. O raio laser permanece ligado entre as duas medições.

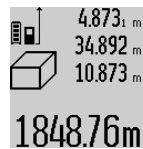


Após o final da segunda medição, a área é calculada automaticamente e a linha de resultados **c** é indicada. Os valores de medição individuais encontram-se nas linhas de medição **a**.

Medição do volume

Para as medições de volume, deverá premir repetidamente a tecla **12**, até a indicação de medição de volume  aparecer no display.

Medir em seguida o comprimento, a largura, e a altura da mesma forma como para uma medição de comprimento. O raio laser permanece ligado entre as três medições.




Após a terceira medição, o volume é automaticamente calculado e indicado na linha de resultados **c**. Os valores de medição individuais encontram-se nas linhas de medição **a**.

Valores acima de 1000000 m³ não podem ser indicados; no display aparece "ERROR". Dividir o volume a ser medido em medições individuais, calcular os valores separadamente e em seguida somá-los.

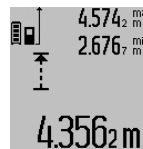
Medição contínua / Medição mínima e máxima (veja figura B)

No modo de medição contínua o instrumento de medição pode ser deslocado em relação ao alvo, sendo que o valor de medição é atualizado a aprox. cada 0,5 segundos. É, por exemplo, possível distanciar-se de uma parede, até alcançar a distância desejada, sendo que o instrumento indica continuamente a distância atual.

Para a medição contínua, premir a tecla de mudança de função **8**, até a indicação de medição contínua  aparecer no display. Premir a tecla de medição contínua **2** para iniciar a medição.

A medição mínima serve para averiguar a distância mais curta a partir de um ponto de referência fixo. Ela ajuda p. ex. a determinar linhas verticais e horizontais.

A medição máxima serve para averiguar a distância mais longa a partir de um ponto de referência fixo. Ela ajuda p. ex. a determinar linhas diagonais.



Na linha de resultados **c** é indicado o valor de medição atual. Nas linhas de valores de medição **a** aparecem o máximo valor de medição ("máx") e o mínimo valor de medição ("mín"). Ele será sempre sobrescrito quando o valor atual de medição do comprimento for menor ou maior do que o valor mínimo ou máximo de até então.

Premir a tecla para anular a memória **4** para anular os valores mínimos ou máximos existentes.

Premir a tecla de medição **2** para encerrar a medição contínua. O último valor de medição é indicado na linha de resultados **c**. Premir novamente a tecla de medição **2** para reiniciar a medição contínua.

36 | Português

A medição contínua desliga-se automaticamente após 5 minutos. O último valor de medição permanece indicado na linha de resultados **c**.


Medição de distância indireta

Nota: A medição de distância indireta é sempre mais imprecisa do que a medição de distância direta. Em função da aplicação, os erros de medição podem ser maiores do que na medição de distância direta. A fim de melhorar a precisão de medição, recomendamos a utilização de um tripé (acessório).

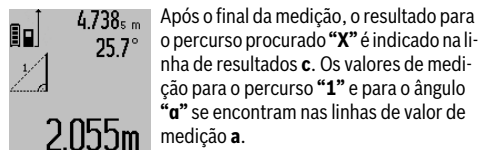
A medição de distância indireta é utilizada para averiguar distâncias, que não podem ser medidas diretamente, porque há um obstáculo que obstrui o percurso do raio laser ou porque não há uma superfície alvo disponível como refletor. Este processo de medição só pode ser utilizado no sentido vertical. Cada divergência no sentido horizontal leva a erros de medição.


O raio laser permanece ligado entre as medições individuais. Para a medição de distância indireta, estão disponíveis três funções de medição, com as quais podem ser detetados diversos percursos respetivamente.

a) Medição de altura indireta (veja figura C)

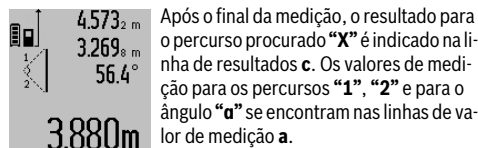
Premir repetidamente a tecla de mudança de função **8** até no display aparecer a indicação para medição de altura indireta .

Observe que o instrumento de medição esteja na mesma altura que o ponto de medição inferior. Inclinar então o instrumento de medição pelo nível de referência e medir o percurso "1" como em uma medição de comprimento.

**b) Dupla medição de altura indireta (veja figura D)**


Premir repetidamente a tecla de mudança de função **8** até no display aparecer a indicação para a dupla medição de altura indireta .

Medir os percursos "1" e "2" nesta sequência, como numa medição de comprimento.



Observe que o nível de referência da medição (p. ex. canto de trás do instrumento de medição) permaneça exatamente na mesma posição em todas as medições individuais de um processo de medição.

c) Medição indireta de comprimento (veja figura E)

Premir repetidamente a tecla de mudança de função **8** até no display aparecer a indicação para medição de comprimento indireta .

Observe que o instrumento de medição esteja na mesma altura que o ponto de medição procurado. Inclinar então o instrumento de medição pelo nível de referência e medir o percurso "1" como em uma medição de comprimento.




Após o final da medição, o resultado para o percurso procurado "X" é indicado na linha de resultados **c**. Os valores de medição para o percurso "1" e para o ângulo "α" se encontram nas linhas de valor de medição **a**.

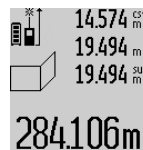
Medição da superfície da parede (veja figura F)

A medição da superfície da parede serve para averiguar a soma de várias superfícies individuais com uma altura comum.

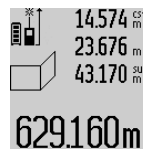
No exemplo ilustrado deve ser averiguada a área total de várias paredes, que têm a mesma altura do teto **A**, mas diferentes comprimentos **B**.

Para as medições de superfícies de paredes, deverá premir a tecla para comutação de função **8**, até a indicação de medições de superfícies de paredes  aparecer no display.

Medir a altura do recinto **A** como para uma medição de comprimento. O valor de medição ("cst") é indicado na linha superior de valores de medição **a**. O laser permanece ligado.



Medir em seguida o comprimento **B**₁ da primeira parede. A área é automaticamente calculada e indicada e a linha de resultados **c** é indicada. O valor de medição de comprimento encontra-se na linha de valor de medição central **a**. O laser permanece ligado.




Medir agora o comprimento **B**₂ da segunda parede. O valor de medição individual indicado na linha de valor de medição central **a** é adicionado ao comprimento **B**₁. A soma dos dois comprimentos ("sum"), indicada na linha de valor de medição inferior **a** é multiplicada com a altura memorizada **A**. O valor da área total é indicado na linha de resultados **c**.

É possível medir inúmeros outros comprimentos **B**_x, que são adicionados automaticamente e multiplicados com a altura **A**.

Condição para um cálculo correto da área é que o primeiro comprimento medido (no exemplo a altura do recinto **A**) seja idêntico para todas as áreas parciais.

Medição de inclinação (veja figura G)

Ao premir a tecla para a medição da inclinação **3**, a medição da inclinação  aparece a indicação da medição da inclinação. O lado de trás do instrumento de medição serve como nível de referência. Ao premir novamente a tecla para a medição de inclinação **3**, as superfícies laterais do instrumento de medição são usadas como nível de referência e a visualização do display é girada por 90°.

Premir a tecla de medição **2** para fixar o valor de medição e para incluí-lo na memória do valor de medição. Premir novamente a tecla de medição **2** para continuar a medição.

Se a indicação piscar durante o processo de medição, significa que o instrumento de medição foi demasiadamente inclinado para o lado.


Se a função "Nível de bolha digital" estiver ativada nos ajustes básicos, o valor de inclinação também é indicado nas outras funções de medição na linha **d** do display **1**.

Função do temporizador

A função do temporizador ajuda, por ex., se for necessário evitar movimentos do instrumento de medição durante a medição.

Para a função do temporizador é necessário manter premida a tecla **6** até a indicação $\frac{1}{sec}$ aparecer no display.

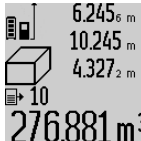
Na linha de valor de medição **a** é indicado o período entre o acionamento e a medição. O período de tempo pode ser ajustado premindo a tecla + **11** ou a tecla - **5** durante 1 a 60 segundos.



A medição ocorre automaticamente após o decorrer do período de tempo ajustado. A função do temporizador também pode ser utilizada em medições de distância dentro de outras funções de medição (por ex. medição de áreas). Também não é possível adicionar e subtrair resultados de medição, assim como também não é possível realizar medições contínuas.

Lista dos últimos valores de medição

O instrumento de medição grava os últimos 50 valores de medição e os respectivos cálculos e indica-os pela ordem inversa (o último valor de medição em primeiro lugar).



Para chamar as medições memorizadas, deverá premir a tecla **7**. No display aparece o resultado da última medição, o indicador da lista de valores de medição **e** e com uma posição de memória para a numeração das medições indicadas.

Se ao premir novamente a tecla **7** não estiverem memorizadas outras medições, o instrumento de medição comuta de volta para a última função de medição. Para deixar a lista de valores de medição é necessário premir uma das teclas das funções de medição.

Para memorizar permanentemente o valor de medição do comprimento indicado no momento, é necessário manter a tecla de lista de valores de medição **7** premida, até no display aparecer "CST". Uma entrada na lista de valores de medição não pode ser memorizada posteriormente como constante.

Para utilizar um valor de medição do comprimento numa função de medição (por ex. medição de área) deverá premir a tecla da lista de valores de medição **7**, selecionar a entrada desejada e confirmar premindo a tecla de resultado **6**.

Anular valores de medição

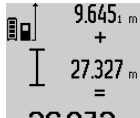
Premindo brevemente a tecla **4** pode eliminar o último valor de medição individual apurado em todas as funções de medição. Premindo a tecla várias vezes por breves instantes, os valores de medição individuais são eliminados pela ordem inversa.

Para anular a entrada atualmente indicada na lista de valores de medição, deverá premir por instantes a tecla **4**. Para anular toda a lista de valores de medição e a constante "CST", deverá manter a tecla da lista de valores de medição **7** premida e premir ao mesmo tempo, por instantes, a tecla **4**.

No modo de medição de paredes, o último valor de medição individual é eliminado assim que a tecla **4** é brevemente premida pela primeira vez, da segunda vez que a tecla é premida eliminam-se todos os comprimentos **B_x** e da terceira vez a altura **A**.

Somar valores de medição

Para somar valores de medição deverá primeiro executar uma medição qualquer ou selecionar uma entrada da lista de valores de medição. Premir então a tecla + **11**. No display aparece "+" como confirmação. Executar agora uma segunda medição ou selecionar uma outra entrada da lista de valores de medição.



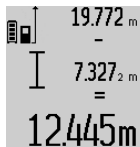
Para verificar a soma das duas medições, deverá premir a tecla de resultados **6**. O cálculo é exibido nas linhas de valores de medição **a**, a soma encontra-se na linha de resultados **c**.

Após o cálculo da soma, também é possível somar outros valores de medição ou entradas das listas de valores de medição a este resultado, se a tecla + **11** for premida antes da respetiva medição. A adição é encerrada, premindo a tecla de resultados **6**.

Notas sobre a adição:

- Os valores de comprimento, de área ou de volume não podem ser somados uns aos outros. Se por exemplo, um valor de comprimento for somado a um valor de área, aparece, ao premir a tecla de resultados **6**, por instantes, "ERROR" no display. Em seguida o instrumento de medição comuta para a função de medição ativa por último.
- É somado o respetivo resultado de uma medição (p. ex. valor de volume), no caso de medições contínuas é somado o valor de medição indicado na linha de resultados **c**. Não é possível a adição dos valores de medição individuais das linhas de valores de medição **a**.

Subtrair valores de medição



Para subtrair valores de medição, deverá premir a tecla - **5**, no display aparece "-" como confirmação. O resto do procedimento é igual a "Somar valores de medição".

Transmissão de dados para outros aparelhos

O instrumento de medição está equipado com um módulo Bluetooth® que permite, graças à tecnologia sem fio, a transmissão de dados para determinados aparelhos terminais móveis com interface Bluetooth® (p. ex. Smartphone, Tablet).

Para informações sobre os requisitos necessários do sistema para uma ligação por Bluetooth®, visite a página de Internet da Bosch em www.bosch-pt.com

38 | Português

Em caso de transmissão de dados via *Bluetooth*[®], podem ocorrer desfasamentos entre o aparelho terminal móvel e o instrumento de medição. Isto pode dever-se à própria distância entre ambos os aparelhos ou com relação ao objeto de medição.

A transmissão de dados para determinados aparelhos com interface USB (p. ex. computador, Notebook) pode processar-se através da ligação micro USB do instrumento de medição. Em caso de funcionamento com USB, o tempo de carregamento durante a transmissão de dados pode prolongar-se consideravelmente.

Ativação da interface *Bluetooth*[®] para a transmissão de dados num aparelho terminal móvel

Para a ativação da interface *Bluetooth*[®], prima a tecla *Bluetooth*[®] **13** do instrumento de medição. Assegure-se de que a interface *Bluetooth*[®] está ativa no seu aparelho terminal móvel.

Para alargar o âmbito de funcionamento do aparelho terminal móvel e para simplificar o processamento de dados, estão disponíveis aplicações especiais Bosch (Apps). Pode descarregar estas aplicações em função do aparelho terminal nas lojas correspondentes:



Depois de iniciar a aplicação Bosch, é estabelecida a ligação entre o aparelho terminal móvel e o instrumento de medição. Se forem detetados vários instrumentos de medição ativos, selecione o instrumento de medição adequado. Se só for detetado um instrumento de medição ativo, a ligação é automaticamente estabelecida.

Nota: Da primeira vez que a ligação é estabelecida (Pairing) entre o instrumento de medição e um aparelho terminal móvel (p. ex. Smartphone, Tablet), é possível que lhe seja solicitado um código Pin para o instrumento de medição. Neste caso, indique "0000".

O estado da ligação, bem como a ligação ativa, são exibidos no display **1 (I)**.

Se não for possível estabelecer nenhuma ligação no espaço de 5 minutos depois de se premir a tecla *Bluetooth*[®] **13**, o *Bluetooth*[®] desliga-se automaticamente para efeitos de economia das pilhas/do acumulador.

Em caso de funcionamento do instrumento de medição no carril de medição **27**, a transferência de dados não é possível.

Desativação da interface *Bluetooth*[®]

Para a desativação da interface *Bluetooth*[®], prima a tecla *Bluetooth*[®] **13** ou desligue o instrumento de medição.

Caso a interface *Bluetooth*[®] esteja desativada ou a ligação *Bluetooth*[®] tenha sido interrompida (p. ex. devido a uma dis-

tância excessiva ou obstáculos entre o instrumento de medição e o aparelho terminal móvel, bem como a fontes de interferência eletromagnética), o *Bluetooth*[®] (I) deixa de ser indicado no display.

Transmissão de dados através de interface USB

Conecte o instrumento de medição com o micro cabo USB ao seu computador ou Notebook. Depois de iniciar o software no seu computador ou Notebook, é estabelecida uma ligação ao instrumento de medição.

Pode encontrar o software atual, assim como mais informações, na página de Internet da Bosch em www.bosch-pt.com

Nota: Assim que o instrumento de medição estiver ligado com o micro cabo USB ao seu computador ou Notebook, o acumulador de íões de lítio é carregado. O tempo de carga varia consoante a intensidade da corrente de carga.

Para recarregar o mais rapidamente possível o instrumento de medição, utilize um carregador dos acessórios Bosch.

Indicações de trabalho

► **O instrumento de medição está equipado com uma interface sem fio. É necessário ter atenção às limitações de funcionamento impostas localmente, p. ex. em aviões ou hospitais.**

Indicações gerais

A lente de receção **17** e a saída do raio laser **18** não devem ser cobertas durante as medições.

O instrumento de medição não deve ser movimentado durante uma medição (exceto nas funções de medição contínua e de medição de inclinação). Portanto deverá colocar o instrumento de medição sobre uma superfície de esbarro ou de apoio o mais firme possível.

Influências sobre a faixa de medição

A faixa de medição depende das condições de iluminação e das características de reflexão da superfície alvo. Para melhorar a visibilidade do raio laser durante trabalhos ao ar livre ou quando a luz do dia é intensa, deverá utilizar óculos para visualização de raio laser **30** (acessório) e a placa alvo de laser **31** (acessório), ou sombrear a superfície alvo.

Influências sobre o resultado de medição

Devido a efeitos físicos não pode ser completamente excluído que ocorram erros de medição ao medir sobre superfícies diferentes. Estas podem ser:

- superfícies transparentes (p. ex. vidro, água),
- superfícies refletoras (p. ex. metal polido, vidro),
- superfícies porosas (p. ex. materiais isolantes),
- superfícies com estruturas (p. ex. reboco áspero, pedra natural).

Se necessário deverá utilizar a placa alvo de laser **31** (acessório) sobre estas superfícies.

Além disso é possível que ocorram erros de medição ao mirar superfícies inclinadas.

O valor de medição também pode ser influenciado por camadas de ar com temperaturas diferentes ou reflexões indiretas.

O controlo da exatidão e a calibragem da medição de inclinação (veja figura H)

Controlar regularmente a exatidão da medição de inclinação. Isto é realizado através de uma medição invertida. Para isto deverá colocar o instrumento de medição sobre a mesa e medir a inclinação. Girar o instrumento de medição por 180° e medir novamente a inclinação. A diferença do valor indicado deve ser de no máx. 0,3°.

No caso de maiores divergências é necessário recalibrar o instrumento de medição. Para tal deverá manter a tecla de medição de inclinação **3** premida. Seguir as indicações no display. Na sequência de embates e fortes variações de temperatura, recomendamos que se proceda a um controlo de exatidão e, se necessário, uma calibração do instrumento de medição. Na sequência de uma variação de temperatura, é necessário aguardar até que o instrumento de medição se aclimatize antes de se dar início à calibração.

Controle de exatidão da medição de distância

A exatidão da medição de distância pode ser controlada da seguinte maneira:

- Selecionar uma secção de medição contínua inalterável de aprox. 1 a 10 m de comprimento; o comprimento deve ser precisamente conhecido (p. ex. a largura de um recinto, vão de uma porta). O percurso de medição deve estar no interior do recinto, a superfície alvo da medição deve ser lisa e de boa reflexão.
- Medir a distância 10 vezes em seguida.

A divergência entre as medições individuais e o valor médio deve ser no máximo ± 2 mm. Protocolar as medições, para mais tarde poder comparar a precisão.

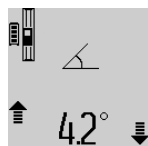
Trabalhar com o tripé (acessório)

A utilização de um tripé é especialmente necessária para maiores distâncias. Colocar o instrumento de medição com a rosca de 1/4" **19** sobre a placa de substituição rápido do tripé **29** ou sobre um tripé de fotografia de tipo comercial. Fixá-lo com o parafuso de fixação da placa de substituição rápida.

Premir a tecla **10** para ajustar o nível de referência correspondente para medições com tripé (nível de referência é a rosca).

Trabalhar com o carril de medição (veja figuras I – K)

O carril de medição **27** pode ser utilizado para um resultado mais exato da medição de inclinação. Não é mais possível realizar medições de distância com o carril de medição.



Colocar o instrumento de medição, como ilustrado, no carril de medição **27** e travar o instrumento de medição com a alavanca de travamento **28**. Premir a tecla de medição **2**, para ativar o tipo de funcionamento "Carril de medição".

Controlar regularmente a exatidão da medição de inclinação através de uma medição invertida ou dos níveis de bolha de ar do carril de medição.

No caso de maiores divergências é necessário recalibrar o instrumento de medição. Para tal deverá manter a tecla de medição de inclinação **3** premida. Seguir as indicações no display.

Em caso de funcionamento do instrumento de medição no carril de medição **27**, a transferência de dados não é possível.

Para encerrar o tipo de funcionamento "carril de medição" é necessário desligar o instrumento de medição e retirá-lo do carril de medição.

Avaria – Causas e ações corretivas

| Causa | Solução |
|---|---|
| Advertência de temperatura (k) pisca; a medição não é possível | |
| O instrumento de medição encontra-se além da temperatura de funcionamento de -10 °C a $+50$ °C (na função de medição contínua, até $+40$ °C). | Esperar até o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento |
| Indicação "ERROR" no display | |
| Adição/subtração de valores de medição com diferentes unidades de medição | Só adicionar/subtrair valores de medição com unidades de medição idênticas |
| O ângulo entre o raio laser e o alvo é muito agudo. | Aumentar o ângulo entre o raio laser e o alvo |
| A reflexão da superfície alvo é muito intensa (p. ex. espelho) ou muito fraca (p. ex. tecido preto), ou a luz ambiente é muito clara. | Utilizar a placa alvo laser 31 (acessório) |
| A saída do raio laser 18 ou a lente de receção 17 estão embaciadas (p. ex. por rápida mudança de temperatura). | Limpar a saída do raio laser 18 ou a lente de receção 17 com um pano macio e seco |
| O valor calculado é superior a $1\,999\,999$ ou inferior a $-999\,999$ m/m ² /m ³ . | Dividir o cálculo em passos intermediários |
| Indicação "CAL" e indicação "ERROR" no display | |
| A calibragem da medição de inclinação não foi realizada na sequência correta ou nas posições corretas. | Repetir a calibragem de acordo com as instruções no display e com as instruções de serviço. |
| As superfícies utilizadas para a calibragem não estavam exatamente alinhadas na horizontal ou na vertical. | Repetir a calibragem em uma superfície horizontal ou vertical e, se necessário, controlar antes as superfícies com um nível de bolha de ar. |
| O instrumento de medição foi movimentado ou inclinado no momento que a tecla foi premida. | Repetir a calibragem e manter o instrumento de medição parado sobre a superfície enquanto premir a tecla. |

40 | Português

Causa Solução**Indicação do estado de carga do acumulador (g), advertência de temperatura (k) e indicação "ERROR" no display**

A temperatura do instrumento de medição está fora da faixa de temperatura de carga admissível

Aguardar até ser alcançada a faixa de temperatura de carga.

Indicação do estado de carga do acumulador (g) e a indicação "ERROR" no display

A tensão de carga do acumulador não está correta

Controle se a conexão de encaixe está correta e se o carregador está funcionando corretamente. Quando o símbolo do aparelho pisca, significa que o acumulador está com defeito e que deve ser substituído em um serviço pós-venda Bosch.

O Bluetooth® não pode ser ativado

O acumulador não tem carga suficiente.

Carregue o acumulador do instrumento de medição.

Sem ligação Bluetooth®

Ligação Bluetooth® com interferências

Verifique a aplicação no seu aparelho terminal móvel.

Verifique se o Bluetooth® está ativado no seu instrumento de medição e aparelho terminal móvel.

Verifique se o seu aparelho terminal móvel se encontra sobrecarregado.

Reduza a distância entre o instrumento de medição e o seu aparelho terminal móvel.

Evite obstáculos (p. ex. betão armado, portas metálicas) entre o instrumento de medição e o seu aparelho terminal móvel. Mantenha-se afastado de fontes de interferência eletromagnética (p. ex. emissores WLAN).

Causa Solução**Nenhuma transmissão de dados possível através da interface USB**

Erro no software

Certifique-se de que o software no seu computador ou Notebook foi corretamente executado. Para mais informações, consulte www.bosch-pt.com

Micro cabo USB

Verifique o assentamento correto e seguro do micro cabo USB.

Verifique se o micro cabo USB apresenta danos.

Indicador do nível de carga do acumulador (g) ou tempo de carregamento (n) prolongado no display

Um período de carga nitidamente prolongado, porque a corrente de carga é baixa demais.

Utilize apenas um carregador dos acessórios Bosch.

O resultado de medição não é plausível

A superfície alvo não reflete corretamente (p. ex. água, vidro).

Cobrir a superfície alvo

A saída do raio laser **18** ou a lente de recepção **17** estão cobertas.

Assegure-se de que a saída do raio laser **18** ou a lente de recepção **17** não estejam cobertas

Foi ajustado um nível de referência errado

Selecionar um nível de referência apropriado para a medição

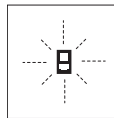
Obstáculo no caminho do raio laser

O ponto de laser deve estar deitado completamente sobre a superfície alvo.

A indicação permanece inalterada ou o instrumento de medição reage de maneira inesperada ao premir uma tecla

Erro no software

Premir simultaneamente a tecla de medição **2** e a tecla para anular a memória / tecla de ligar-desligar **4** para resetar o software.



O instrumento de medição controla a função correta a cada medição. Se for verificado um defeito, só pisca no display o símbolo apresentado ao lado. Neste caso, ou se as ações corretivas não puderem eliminar a avaria, o instrumento de medição deverá ser enviado, por meio do seu revendedor, a um serviço pós-venda Bosch.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

Só armazenar e transportar o instrumento de medição na bolsa de proteção fornecida.

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Não mergulhar o instrumento de medição na água ou em outros líquidos.

Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilizar produtos de limpeza nem solventes.

Tratar as lentes de receção **17** com o mesmo cuidado, com o qual é necessário tratar óculos ou as lentes de uma máquina fotográfica.

Em caso de reparações, enviar o instrumento de medição dentro da bolsa de proteção **26**.

Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações sobre peças sobressalentes encontram-se em: **www.bosch-pt.com**

A nossa equipa de consultoria de aplicação Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

Indique para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa

Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página www.ferramentasbosch.com.

Tel.: 21 8500000

Fax: 21 8511096

Brasil

Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: (0800) 7045446
www.bosch.com.br/contacto

Eliminação

Instrumentos de medição, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria-prima.

Não deitar instrumentos de medição no lixo doméstico!

Acumuladores/pilhas:

► **Os acumuladores integrados só podem ser retirados por pessoal especializado para serem eliminados.** O instrumento de medição pode ser danificado se a carcaça for aberta.

Descarregue totalmente o acumulador. Desaperte os parafusos na carcaça e remova-a para poder retirar o acumulador. Para evitar um curto-circuito, separe as ligações do acumulador uma a uma e depois isole os polos. Mesmo com o acumulador totalmente descarregado, ainda existe uma capacidade residual no acumulador que pode ser libertada em caso de curto-circuito.



Acumuladores/pilhas não devem ser deitados no lixo doméstico, nem no fogo nem na água. Acumuladores/pilhas devem ser, se possível descarregados, recolhidos, reciclados ou eliminados de forma ecológica.

Sob reserva de alterações.

Modelo GLM 100 C Professional



0566-14-4562



(01)07891009827629

"Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário".