

IMPORTANT:
Read Before Using

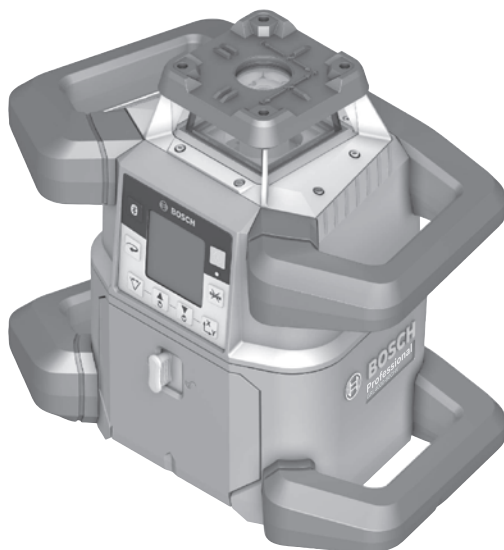
IMPORTANT :
Lire avant usage

IMPORTANTE:
Leer antes de usar



Operating/Safety Instructions
Consignes de fonctionnement/sécurité
Instrucciones de funcionamiento y seguridad

GRL4000-90CHVG
RC5



BOSCH

**Call Toll Free
for Consumer
Information &
Service Locations**

**Pour obtenir des informations
et les adresses de nos centres
de service après-vente,
appelez ce numéro gratuit**

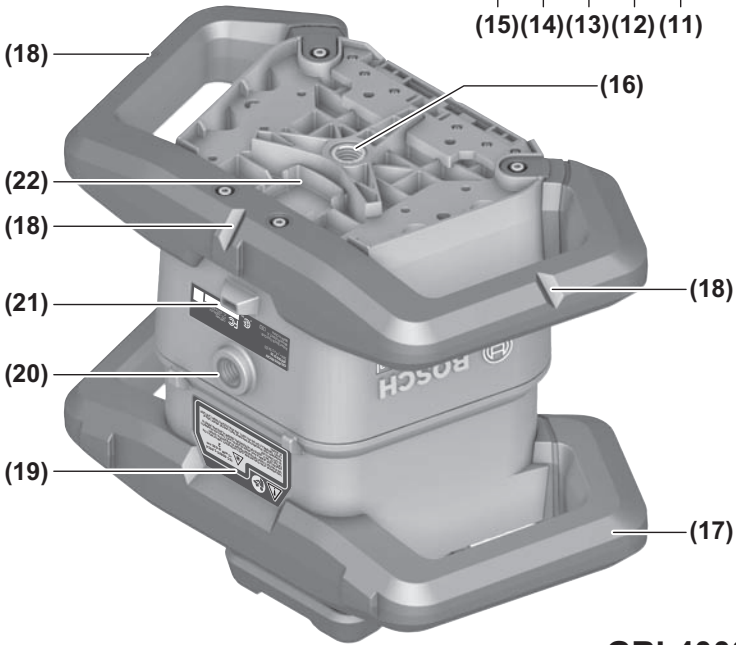
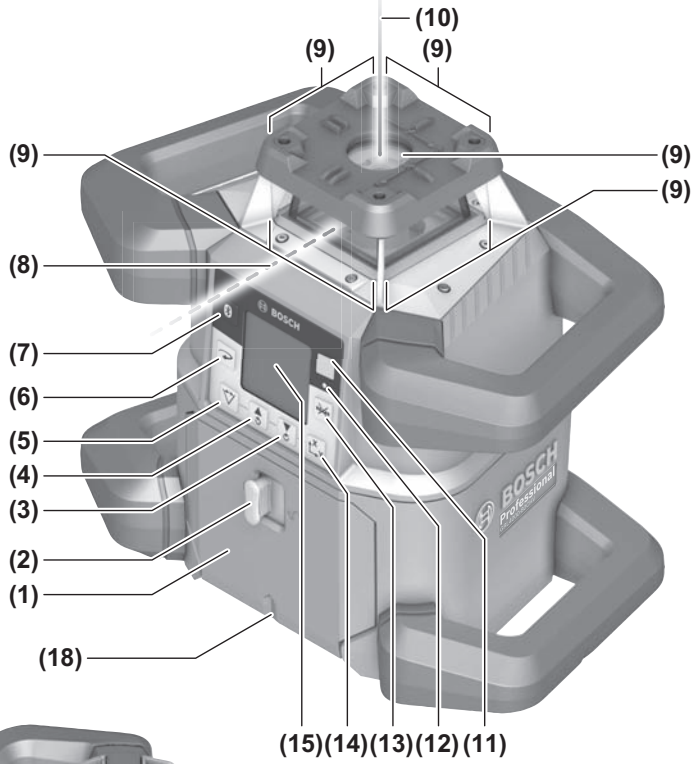
**Llame gratis para
obtener información
para el consumidor y
ubicaciones de servicio**

1-877-BOSCH99 (1-877-267-2499) www.boschtools.com

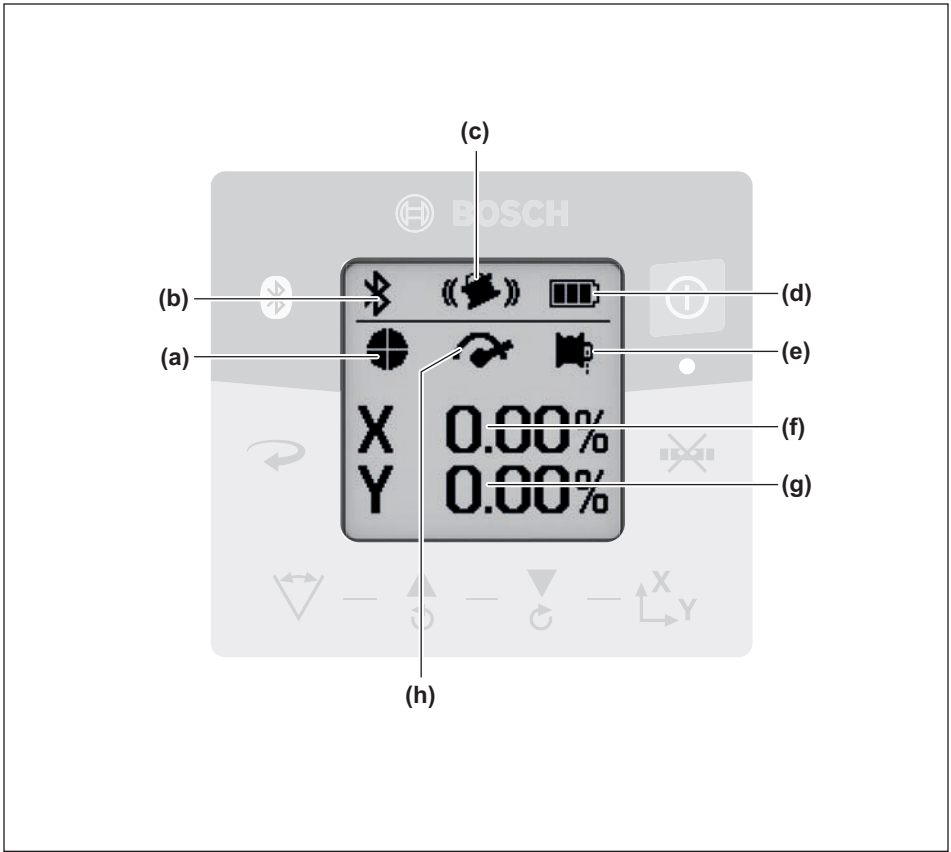
**For English Version
See page 5**

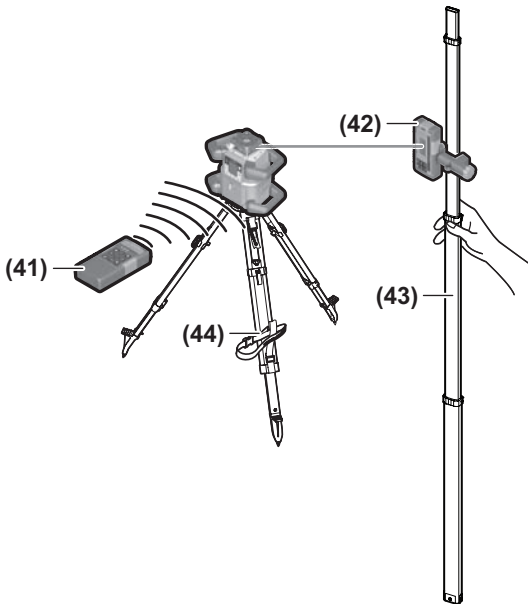
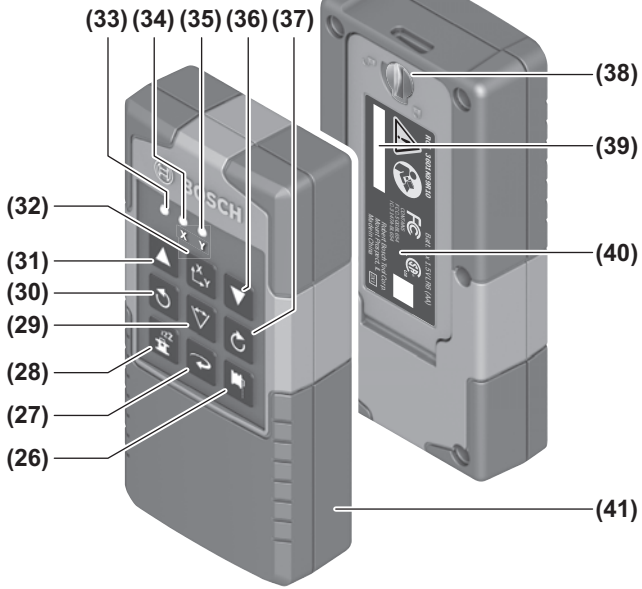
**Version française
Voir page 38**

**Versión en español
Ver la página 69**

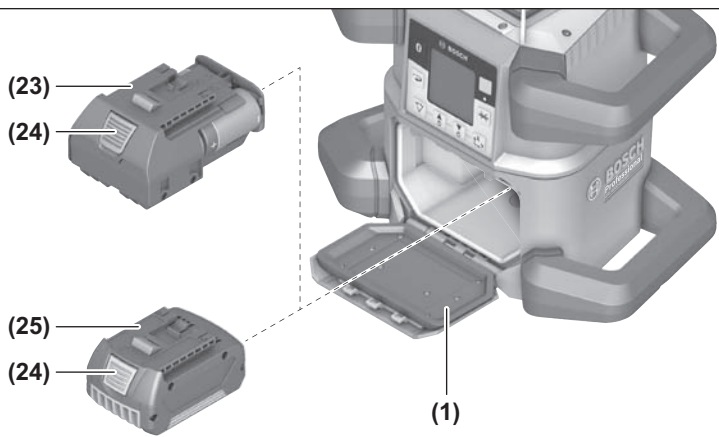


GRL4000-90CHVG

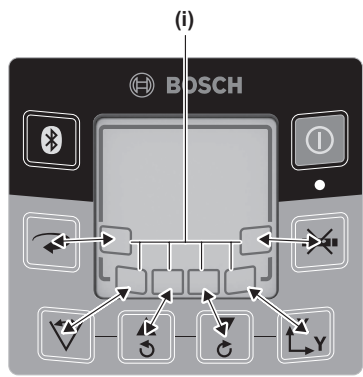




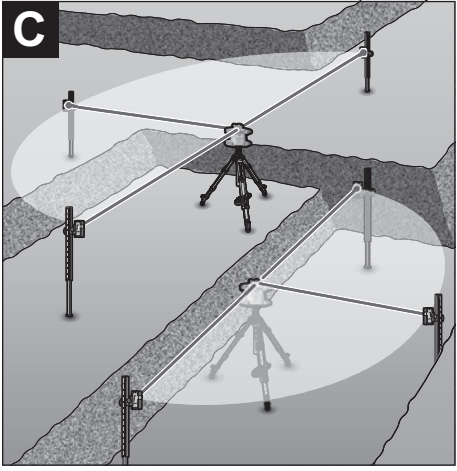
A



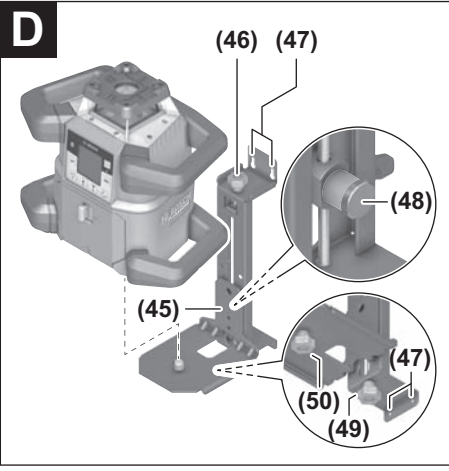
B

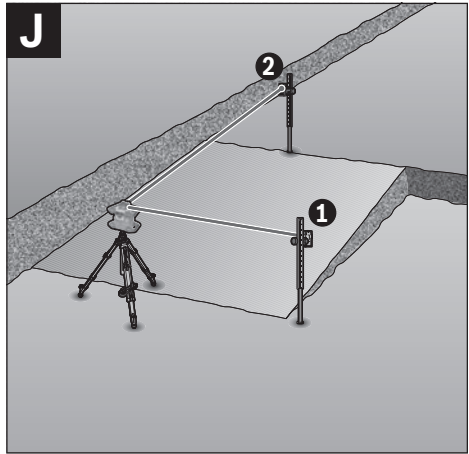
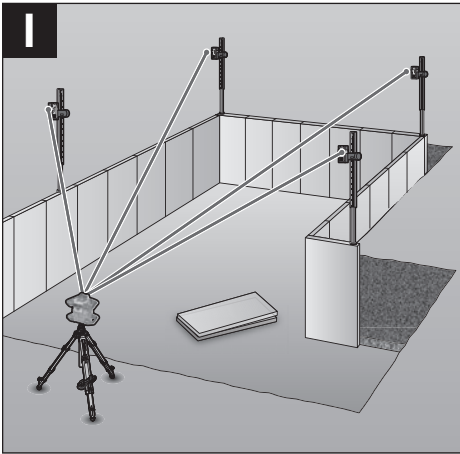
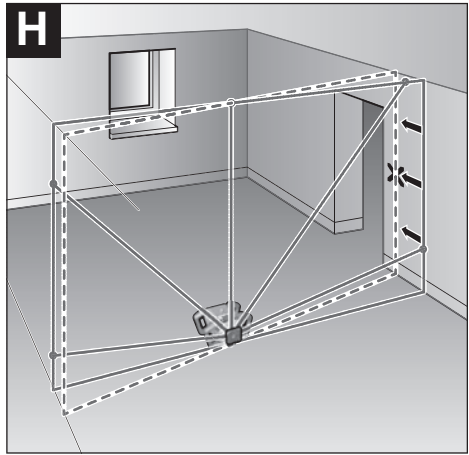
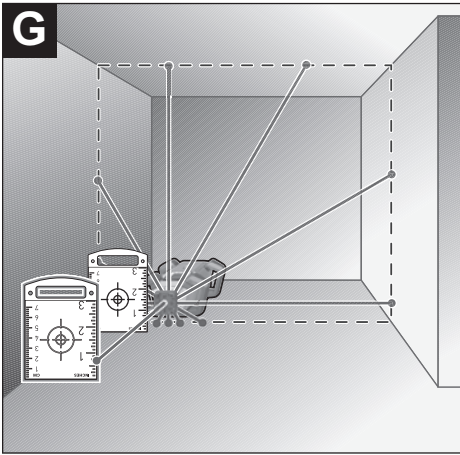
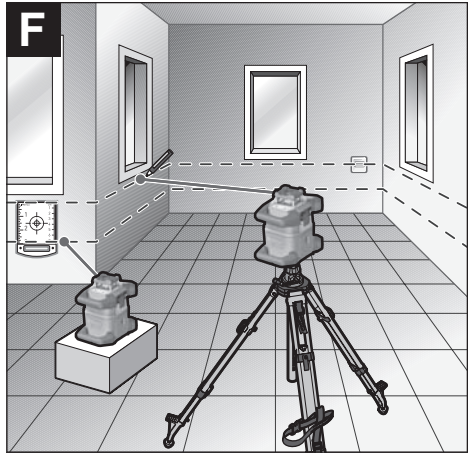
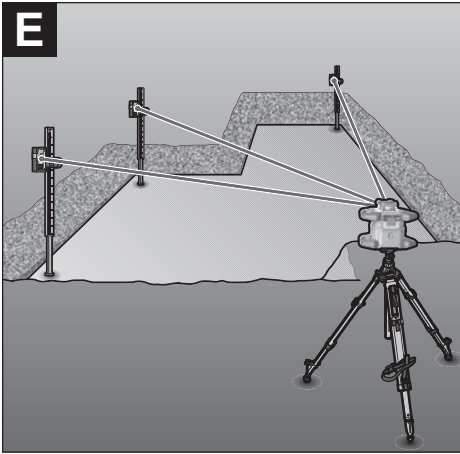


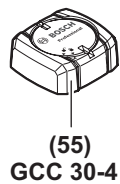
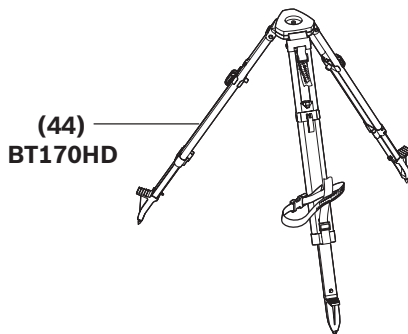
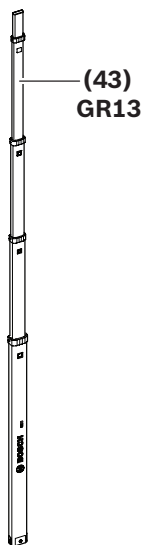
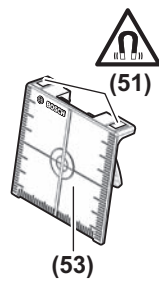
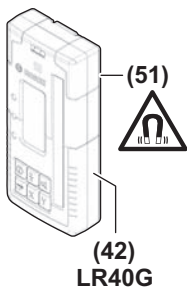
C



D











Safety Symbols

The definitions below describe the level of severity for each signal word. Please read the manual and pay attention to these symbols.

	This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.
	Read manual symbol - Alerts user to read manual.
	WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
	This symbol designates that this laser leveling tool complies with Part 15 of the FCC Rules.

General Safety Rules


WARNING Read all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in hazardous radiation exposure, electric shock, fire and/or serious injury.

SAVE ALL WARNINGS AND INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE

The term “tool” in all of the warnings listed below refers to your mains-operated (corded) tool or battery-operated (cordless) tool.

WARNING The following labels are on your laser tool for your convenience and safety. They indicate where the laser light is emitted by the tool. ALWAYS BE AWARE of their location when using the tool.



 **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself.** This tool produces laser class 2 laser radiation and complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 56, dated May 8, 2019. This can lead to persons being blinded.

DO NOT remove or deface any warning or caution labels. Removing labels increases the risk of exposure to laser radiation.

WARNING It is the user’s responsibility to periodically check the accuracy of the laser level as work progresses. Always check the accuracy of the laser level after it has been dropped or subject to extreme temperatures and temperature variations.

WARNING If glass light house breaks when dropped, broken glass can cause laceration hazard and unit to lose its IP rating. Contact customer service immediately.

Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified in this manual, may result in hazardous radiation exposure.

ALWAYS make sure that any bystanders in the vicinity of use are made aware of the dangers of looking directly into the laser tool.

DO NOT place the laser tool in a position that may cause anyone to stare into the laser beam intentionally or unintentionally. Serious eye injury could result.

ALWAYS position the laser tool securely. Damage to the laser tool and/or serious injury to the user could result if the laser tool fails.

ALWAYS use only the accessories that are recommended by the manufacturer of your laser tool. Use of accessories that have been designed for use with other laser tools could result in serious injury.

DO NOT use this laser tool for any purpose other than those outlined in this manual. This could result in serious injury.

DO NOT leave the laser tool “ON” unattended in any operating mode.

DO NOT disassemble the laser tool. There are no user serviceable parts inside. Do not modify the product in any way. Modifying the laser tool may result in hazardous laser radiation exposure.

DO NOT use the laser viewing glasses as safety goggles. The laser viewing glasses are used for improved visualization 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 color perception.

DO NOT use any optical tools such as, but not limited to, telescopes or transits to view the laser beam. Serious eye injury could result.

DO NOT stare directly at the laser beam or project the laser beam directly into the eyes of others. Serious eye injury could result.

Work area safety

Keep work area clean and well lit. Cluttered or dark areas invite accidents.

DO NOT operate the laser tool around children or allow children to operate the laser tool. Serious eye injury could result.

DO NOT use laser tools, attachments and

accessories outdoors when lightning conditions are present.

Do not operate the laser tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts. Sparks can be created in the laser tool which may ignite the dust or fumes.

Electrical safety

⚠ WARNING Batteries can explode or leak, cause injury or fire.

To reduce this risk, always follow all instructions and warnings on the battery label and package.

DO NOT expose the laser tool and battery to rain or wet conditions. Water entering laser tool will increase the risk of fire and personal injury.

DO NOT short any battery terminals.

DO NOT charge alkaline batteries.

DO NOT mix old and new alkaline batteries. Replace all of them at the same time with new batteries of the same brand and type.

DO NOT mix battery chemistries.

Dispose of or recycle batteries per local code.

DO NOT dispose of batteries in fire. Keep batteries out of reach of children.

Remove batteries if the device will not be used for several months.

Personal safety

If laser radiation strikes your eye, you must deliberately close your eyes and immediately turn your head away from the beam.

Do not make any modifications to the laser equipment.

Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a tool. Do not use a tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication. A moment of inattention while operating a tool may result in serious personal injury or incorrect measurement results.

Use safety equipment. Always wear eye protection. Safety equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.

Use caution when using laser tools in the vicinity of electrical hazards.

Magnets



Keep the tool, wall mount, laser receiver, and laser target plate away from cardiac pacemakers.

The magnets of the tool and laser target plate generate a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

Keep the tool, wall mount, laser receiver, and laser target plate away from magnetic data medium and magnetically-sensitive equipment. The effect of the magnets of the tool and laser target plate can lead to irreversible data loss.

Use and care

Use the correct tool for your application.

The correct tool will do the job better and safer.

Do not use the tool if the switch does not turn it on and off. Any tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.

Store idle tool out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the tool or these instructions to operate the tool. Tools are dangerous in the hands of untrained users.

Maintain tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the operation. If damaged, have the tool repaired before use. Many accidents are caused by poorly maintained tools.

Use the tool, accessories, etc., in accordance with these instructions and in the manner intended for the particular type of tool, taking into account the working conditions and the work to be performed. Use of the tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

Battery tool use and care

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.

Use laser tools only with specifically designated battery packs. Use of any other battery packs may create a risk of injury and fire.

When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects like paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another. Shorting the battery terminals together may cause burns or fire.

Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help. Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.

Do not use a battery pack or tool that is damaged or modified. Damaged or modified batteries may exhibit unpredictable behavior resulting in fire, EXPLOSION or risk of injury.

Do not expose a battery pack or tool to fire or excessive temperature. Exposure to fire or temperature above 265 °F (130 °C) may cause explosion.

Follow all charging instructions and do not charge the battery pack or tool outside the temperature range specified in the instructions. Charging improperly or at temperatures outside the specified range may damage the BATTERY and increase the risk of fire.

Service

Have your tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. This will ensure that the safety of the tool is maintained.

Develop a periodic maintenance schedule for tool. When cleaning a tool be careful not to disassemble any portion of the tool since internal wires may be misplaced or pinched or may be improperly mounted. Certain cleaning agents such as gasoline, carbon tetrachloride, ammonia, etc., may damage plastic parts.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

FCC Caution

FC The manufacturer is not responsible for radio interference caused by unauthorized modifications to this equipment. Such modifications could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

NOTE! This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital devices, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee

that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

“Exposure to Radio Frequency (RF) Signals: The wireless device is a radio transmitter and receiver. It is designed and manufactured not to exceed the emission limit for exposure to radio frequency (RF) energy set by the Ministry of Health (Canada), Safety Code 6. These limits are part of comprehensive guidelines and established permitted levels of RF energy for the general population.

Industry Canada (IC)

This device complies with Industry Canada's licence-exempt RSSs. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference; and
- (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Features

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

Rotary laser

- (1) Battery compartment cover
- (2) Battery compartment cover locking mechanism
- (3) Slope button down ▼/Button for clockwise rotation ↻
- (4) Slope button up ▲/Button for counter-clockwise rotation ↺
- (5) Line operation button
- (6) Rotational operation button
- (7) Bluetooth® button
- (8) Variable laser beam
- (9) Laser beam outlet aperture
- (10) Upwards plumb point ^{A)}
- (11) On/off button
- (12) Status indicator
- (13) Manual operation button
- (14) Slope button
- (15) Display
- (16) Tripod mount 5/8" (horizontal)
- (17) Carrying handle
- (18) Notch for orientation
- (19) Laser warning label
- (20) Tripod mount 5/8" (vertical)
- (21) Serial number
- (22) Recess for Bluetooth® localization module
- (23) Battery adapter
- (24) Release button for rechargeable battery/battery adapter
- (25) Rechargeable battery

A) In vertical mode, the upwards plumb point applies as a 90° reference point.

Rotary laser indicator elements

- (a) Laser operating mode indicator
- (b) Bluetooth® connection indicator
- (c) Shock-warning function indicator
- (d) Battery charge indicator for rechargeable battery/non-rechargeable batteries
- (e) Plumb point function indicator (downwards)
- (f) X-axis slope angle indicator
- (g) Y-axis slope angle indicator
- (h) Rotational speed indicator
- (i) Softkey symbols

Remote control

- (26) Plumb point function button (downwards)
- (27) Rotational operation button
- (28) Sleep mode button
- (29) Line operation button
- (30) Button for counterclockwise rotation
- (31) Slope button, up
- (32) Slope button
- (33) Signal transmission indicator
- (34) X-axis status indicator
- (35) Y-axis status indicator
- (36) Slope button, down
- (37) Button for clockwise rotation
- (38) Battery compartment cover locking mechanism
- (39) Serial number
- (40) Battery compartment cover
- (41) Remote control

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

Accessories/replacement parts

(42) Laser receiver

(43) Measuring rod ^{B)}

(44) Tripod ^{B)}

(45) Wall mount/alignment unit ^{B)}

(46) Wall mount fastening screw

(47) Wall mount fixing holes

(48) Push button for coarse adjustment
of the wall mount

(49) Wall mount fine adjustment screw

(50) 5/8" wall mount screw

(51) Magnet

(52) Laser viewing glasses ^{B)}

(53) Laser target plate ^{B)}

(54) Case

(55) Bluetooth® localization module ^{B)}

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

Rotary Laser	GRL4000-90CHVG
Article number	3601K61V10
Working range (Diameter)	
–without laser receiver	approx. 230 ft (approx. 70 m)
–with laser receiver	approx. 4000 ft (approx. 1200 m)
Leveling Accuracy ^{A) B)}	
–Horizontal	±1/16 in @ 100 ft (±1.5 mm @ 30m)
–Vertical	±1/8 in @ 100 ft (±3 mm @ 30m)
Self-leveling range (typical)	±8.5% (±5°)
Scan angle for line operation	0°/10°/25°/50°
Leveling duration at a slope of up to ±3%	30s
Rotational speed	150/300/600min ⁻¹
Singe/dual-axis slope operation	±8.5%
Accuracy of single-axis slope operation ^{B) D)}	±0.2%
Max. altitude	6560 ft (approx. 2000 m)
Relative air humidity max.	90%
Laser class	2
Laser type	500-540nm, <1mW
Divergence of laser line	<1.5 mrad (full angle)
Recommended laser receiver	LR40G
Tripod mount (horizontal/vertical)	5/8 in-11
Laser level power supply	
– Rechargeable battery pack (Li-ion)	18 V
– Non-rechargeable batteries (alkaline manganese) (with battery adapter)	4 x 1.5V LR20 (D)
Approx. operating time	
– with Lithium Ion (or rechargeable) battery (4 Ah)	50 h
– with non-rechargeable batteries	60 h
Bluetooth® laser level	
– Class	1
– Compatibility	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Max. signal range	328 ft (100 m) ^{F)}
– operating frequency range	2402–2480 MHz
– Max. transmission power	6.3 mW
Bluetooth® smartphone	
– Compatibility	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{E)}
– Operating system ¹⁾	Android 6, iOS 11 (and above)

Rotary Laser	GRL4000-90CHVG
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014 – with rechargeable battery ^{G)} – with non-rechargeable batteries	9.3–10.6 lb (4.2-4.8 kg) 10 lb (4.6 kg)
Dimensions (length × width × height)	12.8 x 7.4 x 11 in (327 × 188 × 278 mm)
Protection rating	IP 68
Recommended ambient temperature during charging	32 °F ~ 95 °F (0 °C to +35 °C)
Permitted ambient temperature – during operation ^{H)} – during storage	14 °F ~ 122 °F (–10 °C to +50 °C) –4 °F ~ 122 °F (–20 °C to +50 °C)
Batteries	Bosch GBA18V40, GBA18V80
Chargers	Bosch GAL18V40

- A) The working range may be reduced by unfavorable environmental conditions (e.g. direct sunlight).
- B) At 20 °C.
- C) Along the axes.
- D) At a maximum slope of ±8.5%, the maximum deviation is ±0.2%.
- E) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.
- F) When using Bluetooth® Low Energy devices, it may not be possible to establish a connection depending on the model and operating system. Bluetooth® devices must support the SPP profile.
- G) The signal range may vary greatly depending on external conditions, including the receiving device used. The Bluetooth® range may be significantly weaker inside closed rooms and through metallic barriers (e.g. walls, shelving units, cases, etc.).
- H) Depends on battery in use.
- I) Higher versions of the operating system may be necessary depending on app software updates.
- The serial number **(21)** on the type plate is used to clearly identify your laser level.

Remote Control	RC5
Article number	3 601 K69 R10
Working range (radius)	300 ft (100 m)
Operating temperature	14 °F ~ 122 °F (-10 °C to +50 °C)
Storage temperature	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C to +70 °C)
Max. altitude	6560 ft (approx. 2000 m)
Relative air humidity max.	90%
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 ^{A)}
Bluetooth® remote control	
- Class	1
- Compatibility	Bluetooth® 5.0/4.X (Low Energy) ^{B)}
- Max. signal range	328 ft (100 m) ^{C)}
- Operating frequency range	2402-2480 MHz
- Max. transmission power	6.3 mW
Batteries	2 × 1.5 VLR6 (AA)
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.37 lb (0.17 kg)
Dimensions (length × width × height)	4.8 x 2.3 x 1 in (122 × 59 × 27 mm)
Protection rating	IP 54

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

B) When using Bluetooth® Low Energy devices, it may not be possible to establish a connection depending on the model and operating system. Bluetooth® devices must support the SPP profile.

C) The signal range may vary greatly depending on external conditions, including the receiving device used. The Bluetooth® range may be significantly weaker inside closed rooms and through metallic barriers (e.g. walls, shelving units, cases, etc.).

Intended Use

Rotary laser

The laser level is intended for establishing and checking exactly horizontal height profiles, vertical lines, alignments and plumb points.

The laser level is suitable for indoor and outdoor use.

Remote control

The remote control is intended for controlling the Bosch rotary lasers via Bluetooth®.

The remote control is suitable for indoor and outdoor use.

Assembly

Laser level Power Supply

The laser level can be operated either with conventional non-rechargeable batteries or with a Bosch lithium-ion battery.

Do not use any commercially available rechargeable batteries (e.g. nickel metal hydride).

Operation with Bosch Rechargeable Lithium-ion Battery Pack

⚠ WARNING Use only Bosch rechargeable lithium-ion battery packs listed in the technical data section of this manual. Use of other battery packs may increase the risk of fire, personal injury and property damage.

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

⚠ WARNING Use only Bosch chargers listed in the technical data section of this manual. Use of other chargers may increase the risk of fire, personal injury and property damage.



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

The “Electronic Cell Protection (ECP)” protects the lithium-ion battery pack against deep discharging. When the battery pack is discharged, the laser tool is switched off by a protective circuit.

► **Do not switch the laser level back on after it has been switched off by the protective circuit.** This can damage the battery.

Battery charge indicator

If the rechargeable battery is removed from the laser level, its state of charge may be indicated by the green LEDs of the battery charge indicator on the battery.

Press the button for the battery charge indicator  or  to show the state of charge.

If no LED lights up after pressing the button for the battery charge indicator, then the battery is defective and must be replaced.

Battery model ProCORE18V...

LEDs	Capacity
5× continuous green light	80–100 %
4× continuous green light	60–80 %
3× continuous green light	40–60 %
2× continuous green light	20–40 %
1× continuous green light	5–20 %
1× flashing green light	0–5 %

Battery model GBA18V...

LEDs	Capacity
3× continuous green light	60–100 %
2× continuous green light	30–60 %
1× continuous green light	5–30 %
1× flashing green light	0–5 %

Recommendations for Optimal Handling of the Battery

Protect the battery against moisture and water.

Only store the battery within a temperature range of –4 to 122 °F. Do not leave the battery in your car in the summer, for example.

Occasionally clean the ventilation slots on the battery using a soft brush that is clean and dry.

A significantly reduced operating time after charging indicates that the battery has deteriorated and must be replaced.

Follow the instructions on correct disposal.

Operation with Non-Rechargeable Batteries

It is recommended that you use alkaline manganese batteries to operate the laser level.

Put the batteries into the battery adapter (23). Make sure that the polarity is correct and corresponds to the diagram on the battery adapter.


► **The battery adapter is intended only for use in designated Bosch laser levels and must not be used with power tools.**

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

► **Take the batteries out of the laser level when you are not using it for a prolonged period of time.** The batteries can corrode and


self-discharge during prolonged storage in the laser level.

Changing the batteries/rechargeable battery (see figure A)

To replace the batteries/rechargeable battery, move the locking mechanism (2) of the battery compartment cover into position  and open the battery compartment cover (1).





Insert either a charged rechargeable battery (25) or the battery adapter (23) with fitted batteries into the battery compartment until you feel it click into place.

To remove the rechargeable battery (25) or battery adapter (23), press the release button (24) and pull the rechargeable battery or battery adapter out of the battery compartment. **Do not use force to do this.**

Close the battery compartment cover (1) and move the locking mechanism (2) into position .

Battery Charge Indicator

The battery charge indicator (d) will indicate the state of charge of the batteries/rechargeable batteries on the display:


Indicator	Capacity
	60 - 100%
	30 - 60%
	5 - 30%
	0 - 5%




If the batteries or rechargeable battery are empty, a warning message will appear for a few seconds and the status display (12) will flash red quickly. The laser level will then switch itself off.

Remote control power supply

Using alkali-manganese batteries is recommended to operate the remote control.

Turn the locking mechanism (38) of the battery compartment cover into position  (e.g. using a coin). Open the battery compartment cover (40) and insert the batteries.

When inserting the batteries, ensure that the polarity is correct according to the illustration on the inside of the battery compartment.

Close the battery compartment cover (40) and turn the locking mechanism (38) of the battery compartment cover into position .

► **Remove the batteries from the remote control when not using it for longer periods.** The batteries can corrode and self-discharge during prolonged storage in the remote control.

Note: The Bluetooth® function remains active as long as batteries are fitted in the remote control. The batteries can be removed in order to prevent energy consumption by this function.

Operation

- ▶ **Protect the laser level and remote control against moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the laser level or remote control to any extreme temperatures or variations in temperature.** For example, do not leave them in a car for extended periods of time. In case of large variations in temperature, allow the laser level and the remote control to adjust to the ambient temperature before putting them into operation. Before continuing work with the laser level, always perform an accuracy check (see “Accuracy Check of the Laser level”, page 27). The precision of the laser level may be compromised if exposed to extreme temperatures or fluctuations in temperature.
- ▶ **Avoid substantial knocks to the laser level and avoid dropping it.** Always carry out an accuracy check before continuing work if the laser level has been subjected to severe external influences (see “Accuracy Check of the Laser level”, page 27).

Starting Operation of the remote control

The remote control will only work if it is fitted with batteries that are sufficiently charged.

To activate the remote control, press any button on the remote control. The status of the axes on the rotary laser is called up and displayed in the (34) and (35) status indicators on the remote control.

Provided the status indicators are lit up, the relevant setting on the rotary laser is changed with every subsequent press of a button on the remote control. The signal transmission indicator (33) on the remote control lights up to show that a signal is being transmitted.

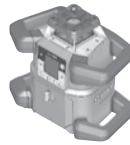
In order to save energy, the remote control is deactivated after a short time and the (34) and (35) status indicators go out again.

It is not possible to switch the laser level on/off with the remote control.

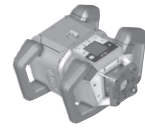
Starting Operation of the rotary laser

Setting up the laser level

- ▶ **Keep the work area free from obstacles that could reflect or obstruct the laser beam. For example, cover any reflective or shiny surfaces. Do not measure through panes of glass or similar materials.** The measurements may be distorted by a reflected or obstructed laser beam.



Horizontal position



Vertical position

Position the laser level on a stable surface in the horizontal or vertical position, mount it on the tripod (44) or on the wall mount (45) with the alignment unit.

Due to its high leveling accuracy, the laser level is very sensitive to knocks and vibrations and changes in position. Take care, therefore, that the laser level is stable to avoid interruptions to the operation caused by releveling.

Operating the laser level

The main functions of the laser level are controlled by the buttons on the laser level and the remote control (41). Additional functions are available via the remote control (41), the laser receiver (42), or by controlling remotely via the **Bosch Leveling Remote App** (see “Overview of control options for the functions”, page 34).

For the indicator on the laser level’s display (15), the following applies:

- The current settings for this function will be indicated when a function button (e.g. the line operation button (5)) is pressed for the first time. The settings will be changed the next time a function button is pressed.
- In the lower part of the display, softkey symbols (i) are shown in various menus. The corresponding function keys (softkeys) arranged around the display can be used to execute the functions represented by the symbols (i) (see figure B). Depending

on the corresponding menu, the symbols show the usable function buttons (e.g. the rotational operation button in the rotational operation menu (6)) or additional functions such as Next (➡), Back (⬅) or Confirm (⏹).

- The softkey symbols (i) also make it easy to recognize whether the Slope button down/ Button for clockwise rotation (3) and Slope button up/Button for counterclockwise rotation (4) buttons in the current menu are used to slope downwards (▼) or slope upwards (▲) or to turn in a clockwise (⌚) or counterclockwise (⌚) direction.
- The function menus or status messages can be exited at any time by briefly pressing the on/off button (11). This will save the last setting of the function menu.
- The display will automatically go back to the start screen five seconds after the last press of a button.
- The display (15) will light up with every press of a button or signal that reaches the laser level. The light will go out approximately one minute after the last press of a button.

Tilting or rotation in various functions can be accelerated if the respective tilting or rotation buttons on the laser level or the remote control are held down for longer.

All functions are reset to their standard setting when the laser level is switched off.

Switching On and Off

Note: After the first time the tool is started up and before beginning work, you should always perform an accuracy check (see “Accuracy Check of the Laser Level”, page 27).

To **switch on** the laser level, press the on/off button (11). The start sequence will appear for a few seconds, followed by the home screen. The laser level emits the variable laser beam (8) and the plumb point up (10) from the outlet apertures (9).

⚠ WARNING Do not direct the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.



Leveling starts automatically and is shown by the flashing symbol for leveling on the display, the flashing laser beams and the flashing status indicator (12) that is flashing green (see “Automatic leveling”, page 24).

After leveling has successfully been completed, the start screen will appear, the laser beams will light up continuously, rotation will start and the status display will light up green continuously.

⚠ WARNING Never leave the laser level unattended when switched on, and ensure the laser level is switched off after use. Others may be blinded by the laser beam.



To **switch off** the laser level, press and hold the on/off button (11) until the switch-off symbol appears on the display.



If the maximum permitted operating temperature of 122 °F is exceeded, a warning message will appear for a few seconds and the status indicator (12) will flash red.

The laser level will then shut down in order to protect the laser diode. Once it has cooled down, the laser level is operational again and can be switched back on.

Establishing a connection to the remote control/laser receiver

In the default factory setting, the laser level, the remote control (41) and the laser receiver (42) which come with the set are already connected via Bluetooth®.



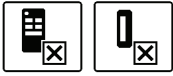
To connect the remote control or the laser receiver, press and hold the Bluetooth® button (7) until the indicator for establishing a connection with the remote control/laser receiver appears on the display.

To establish a connection to the remote control, press the button for counterclockwise rotation (30) and the button for clockwise rotation (37) on the remote control, until the status indicators (34) and (35) begin to flash. While the connection to the remote control is being established, the status indicators on the remote control will alternately flash green.

To establish a connection to the laser receiver, press on the X-axis and Y-axis buttons on the laser receiver at the same time until the message that a connection has been established appears on the display of the laser receiver. To do this, consult the operating instructions for the laser receiver.



It will be confirmed on the display whether a connection has successfully been established to the remote control or the laser receiver. If the attempt to establish a connection to the remote control is successful, the status indicators (34) and (35) on the remote control will light up green for three seconds.



If no connection could be established, an error message will appear on the display. If the attempt to establish a connection to the remote control has failed, the status indicators (34) and (35) on the remote control will light up red for three seconds.

Two laser receivers can be connected to and work with the laser level at the same time.

If other remote controls or laser receivers are connected, the oldest connection will then be deleted.

Remote control via the Bosch Leveling Remote App

The laser level is equipped with a Bluetooth® module which uses radio technology to enable remote control via a smartphone with a Bluetooth® interface.

The **Bosch Leveling Remote App** application (app) is required to use this function. You can download this in the app store for your terminal device (Apple App Store, Google Play Store).

Information about the system requirements for a Bluetooth® connection can be found on the Bosch website at www.bosch-pt.com

When remote controlling via Bluetooth®, poor reception conditions can cause time delays between the mobile terminal device and the laser level.

⚠ WARNING Do not turn on laser remotely using the Bosch app without line of sight to the laser tool.

The sudden bright laser beam may increase the risk of personal injury or property damage.

Ensure there are no bystanders in the direct path of the laser beam before turning on the laser remotely.



To switch off Bluetooth® to control remotely via the app, press the Bluetooth® button (7). The indicator for a terminated connection will appear on the display and the Bluetooth® connection indicator (b) on the standard screen will go out.



The Bluetooth function is switched on by default. To switch back on Bluetooth® to control remotely via the app, briefly press the Bluetooth® button (7). The indicator for establishing a connection to the smartphone will appear on the display. Ensure that the Bluetooth® interface is activated on your mobile device.



It will be confirmed on the display whether a connection has successfully been established. The existing connection is visible on the Bluetooth® connection indicator (b) on the home screen.



If no connection could be established, an error message will appear on the display.


The connection between mobile end device and laser level is established after the Bosch application has started. If multiple active laser levels are found, select the appropriate laser level. A connection will be established automatically if only one active laser level is found.

The Bluetooth® connection may be interrupted if the distance between the laser level and the mobile device is too great or is blocked, and if there are any sources of electromagnetic interference. In this case, another attempt to establish a connection will automatically begin.

Sleep mode

During breaks from work, you can set the laser level to sleep mode. All your settings will still be saved.



To switch on sleep mode, briefly press the on/off button (11). In the menu which subsequently appears the on/off button (11) as often as required until sleep mode has been selected. Confirm your selection with  by pressing the slope button (14).

Alternatively, you can switch on sleep mode by pressing the sleep mode button **(28)** on the remote control or with the leveling remote app.

⚠ WARNING Do not switch off sleep mode remotely without line of sight to the laser tool. The sudden bright laser beam may increase the risk of personal injury or property damage.

Ensure there are no bystanders in the direct path of the laser beam before turning off sleep mode remotely.



When sleep mode is switched on, the sleep mode symbol will be indicated on the display. The status indicator **(12)** will slowly flash green.

The shock-warning function will remain activated and all settings will be saved.

To switch off sleep mode, briefly press the on/off button **(11)** on the laser level or press the button for sleep mode **(28)** on the remote control.

You can also switch off the laser level while it is in sleep mode by pressing and holding the on/off button **(11)** until the switch-off symbol appears on the display. All other buttons on the laser level and the remote control will be deactivated.

It is also possible to switch sleep mode on and off via the **Bosch Leveling Remote App**.

Locking the keyboard



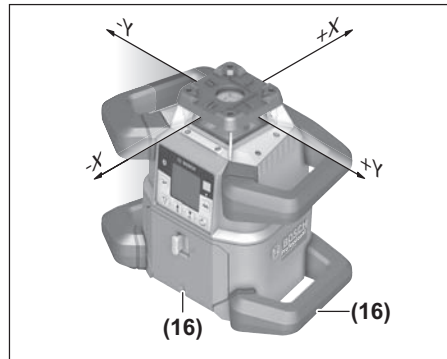
The keyboard of the laser level and the remote control can be locked via the **Bosch Leveling Remote App**. The keyboard lock indicator will appear on the laser level's display.

The keyboard can be unlocked as follows:

- via the **Bosch Leveling Remote App**,
- by switching the laser level on and off via the on/off button **(11)**
- or by pressing the **▲/↵ (4)** and **▼/⏻ (3)** buttons on the laser level at the same time.

Operating Modes

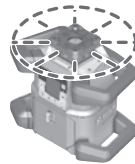
Alignment of X and Y-axis



The alignment of the X and Y axes is marked on the housing above the rotation head. The markings are exactly above the alignment notches **(16)** at the bottom edge of the housing and on the lower handle. The laser level can be aligned along the axes by using the alignment notches.

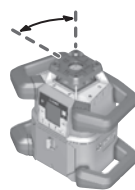
Operating modes overview

All three operating modes are possible with the laser level in horizontal and vertical position.



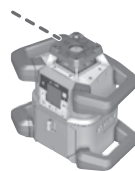
Rotational operation

Rotational operation is especially recommended when using the laser receiver. It is possible to select between different rotational speeds.



Line operation

In this operating mode, the variable laser beam moves within a defined aperture angle. This increases the visibility of the laser beam in comparison to rotational operation. You can select between different aperture angles.



Point operation

In this operating mode, the best visibility of the variable laser beam can be reached. For example, it is used to easily project heights or to check building lines.

Line and point operation are not suitable for use with the laser receiver **(42)**.

Rotational operation

Each time after switching on, the laser level is in rotational operation mode with standard rotational speed (600 min⁻¹).

To switch from line operation to rotational operation, press the rotational operation button (6) or the rotational operation button (27) on the remote control.



To change the rotational speed, press the rotational operation button (6) or the rotational operation button (27) on the remote control as many times as needed until the required speed is indicated on the display.

The set speed can be seen on the rotational speed indicator (h) on the home screen.

When working with the laser receiver, the highest rotational speed should be set. When not working with the laser receiver, reduce the rotational speed for improved visibility of the laser beam and use the laser goggles (52).

Line operation/point operation

To switch to line or point operation, press the line operation button (5) or the line operation button (29) on the remote control.



To change the aperture angle, press the line operation button (5) or the line operation button (29) on the remote control until the required operating mode is indicated on the display. The aperture angle is reduced in stages each time a button is pressed until point operation is achieved.

At 360°, the laser level is again in rotational operation. The rotational speed is set to the last speed.

Note: Due to inertia, it is possible for the laser to slightly move beyond the end point of the laser line.

Functions

Turning the line/point within the rotational plane

In line and point operation, the laser line or the laser point can be positioned within the rotational plane of the laser. Rotation is possible by 360°.

To rotate counterclockwise, press the button ↺ (4) on the laser level or the button for counterclockwise rotation (30) on the remote control.

To rotate clockwise, press the button ↻ (3) on the laser level or the button for clockwise rotation (37) on the remote control.

Turning the rotational plane when in the vertical position

When the laser level is in the vertical position, it is possible to rotate the laser point, laser line or rotational plane around the Y-axis for easy sighting out or parallel alignment in a range of ±8.5%.



To start the function, press the button for setting the slope (14) on the laser level or the button for setting the slope (32) on the remote control. The menu for setting the slope of the Y-axis will appear and the symbol for the Y-axis will flash.

To rotate the rotational plane, press the ▲ button (4) or the ▼ button (3) on the laser level or the up (31) or down (36) slope button on the remote control until the required position is reached.

Automatic downwards plumb point function in the vertical position

To align the laser level against a reference point on the ground when it is in the vertical position, the variable laser beam (8) can be turned downwards to be used as a plumb point. The plumb point function can be started via remote control or the Bosch Leveling Remote App.

The variable laser beam plumb point is not self-leveling. Therefore, ensure that the laser level is leveled when starting the plumb point function.



To start the downwards plumb point function, press the plumb point function button (26) on the remote control. The plumb point function symbol will appear on the display while the variable laser beam is aligned vertically. After it has been successfully aligned, the plumb point function indicator (e) will appear on the start screen.

Note: Possible rotation of the rotational plane around the Y-axis is not in the form of rotation around the plumb point.

Automatic leveling

Overview

After switching on, the laser level checks the horizontal and vertical position and automatically levels out any unevenness within the self-leveling range of approx. $\pm 8.5\%$ ($\pm 5^\circ$).



The leveling indicator flashes on the display during leveling. The status display **(12)** on the laser level and the status display for the respective axis **((35)** or **(34)**) on the remote control flash a uniform green at the same time.

The rotation is stopped until leveling has been completed and the laser beams are flashing. The home screen will appear after leveling has been successfully completed. The laser beams will light up continuously and rotation will start. The status display **(12)** on the laser level and the status display for the leveled axis **((35)** or **(34)**) on the remote control will light up green continuously.



If the laser level is at a slant of more than 8.5% or it is positioned differently to the horizontal or vertical position, leveling will no longer be possible. An error message will appear on the display and the status display **(12)** will flash red.

Reposition the laser level and wait for it to re-level.



If the maximum leveling time is exceeded, leveling will be discontinued with an error message.

Reposition the laser level and briefly press the on/off button **(11)** to restart leveling.

Position changes

When the laser level is leveled in, it continuously checks the horizontal and vertical position. Re-leveling is automatically performed if there are any position changes.

Minimal position changes are leveled out without interrupting the operation. This automatically compensates subsoil ground vibrations or weather influences.

For **larger position changes**, the rotation of the laser beam will be stopped in order to avoid faulty measurements during the leveling process and the laser beams will flash. The leveling indicator will appear on the display.

The shock-warning function will be actuated, if required.

The laser level will automatically detect the horizontal or vertical position. To **change between the horizontal and the vertical position**, switch the laser level off, reposition it and switch it on again.

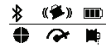


If the position is changed without switching on/off, an error message will appear and the status display **(12)** will quickly flash red. Briefly press the on/off button **(11)** to restart leveling.

Shock-warning function

The laser level has a shock-warning function. After position changes or shock to the laser level, or in case of ground vibrations, it keeps the laser level from leveling in at changed positions, and thus prevents errors caused by a change in the laser level's position.

Activating the shock-warning function:



The shock-warning function is switched on by default. It is activated approximately 30 seconds after the laser level has been switched on. During activation, the shock-warning indicator **(c)** will light up on the display. The indicator lights up continuously after activation.

Shock warning actuated:




If the position of the laser level is changed or a severe knock is registered, the shock warning will be actuated. The laser will stop rotating and an error message will appear. The status display **(12)** will quickly flash red and a warning signal will sound at a faster rate.


Confirm the warning message with **(14)** by pressing the slope button **(14)** on the laser level or the slope button **(32)** on the remote control. When working with automatic leveling (including slope operation), leveling is automatically restarted.


Now check the position of the laser beam at a reference point and, if necessary, correct the height or alignment of the laser level.

To adjust/switch off the shock warning function:


On the home screen, the current setting is shown with the shock-warning indicator **(c)**:

 Shock-warning function is switched on.

 Shock-warning function is switched on at reduced sensitivity.

 Shock-warning function is switched off.



Briefly press the on/off button **(11)** to adjust the shock-warning function setting. Then press the on/off button **(11)** in the menu which appears as often as needed until the required setting has been selected. Confirm your selection with  by pressing the slope button **(14)**.



If the shock-warning function has been switched on, it will be activated after approximately 30 seconds.

Slope operation in the horizontal position

In the laser level's horizontal position, the X-axis and the Y-axis can be tilted independently of each other in a range of $\pm 8.5\%$.



To tilt the X-axis, press the slope button **(14)** on the laser level or the slope button **(32)** on the remote control once. The menu for setting the slope of the X-axis will appear.

Set the required slope by using the buttons  **(4)** or  **(3)** on the laser level or using the up **(31)** or down **(36)** slope buttons on the remote control. Pressing both slope buttons on the laser level or on the remote control at the same time resets the slope back to 0.00%.



To tilt the Y-axis, press the slope button **(14)** on the laser level or the slope button **(32)** on the remote control again. The menu for setting the slope of the Y-axis will appear.

Set the required slope in the same way as outlined for the X-axis.



The selected slope is implemented on the laser level a few seconds after the last press of a button. Both the laser beam and the symbol for setting slope on the display will flash until the process of setting slope has been completed.



After the process of setting the slope has been completed, the set slope values of both axes will **X +4.70%** **Y -3.25%** be shown on the start screen. The status indicator **(12)** on the laser level will light up red continuously. On the remote con-

trol, the status indicator for the tilted axes **(35)** and/or **(34)** will light up red continuously.

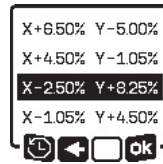
Slope memory for slope operation in horizontal position

The laser level saves the four most recently used slope values of both axes. As an alternative when readjusting the slopes, you can apply these saved slope combinations.


Start the slope operation for the X-axis (see "Slope operation in the horizontal position", page 25).




To call up the slope memory, press the line operation button **(5)** on the laser level or the line operation button **(28)** on the remote control.



To select one of the four saved combinations, press the line operation button **(5)** on the laser level or the line operation button **(28)** on the remote control as many times as needed until the required combination is indicated on the display.

Confirm the selection by pressing the slope button **(14)** on the laser level  or the slope button **(31)** on the remote control. The slope combination is implemented on the laser level a few seconds after the button is pressed (see "Slope operation in the horizontal position", page 25).

To set a value other than one of those saved, press the  button **(4)** on the laser level or the slope up button **(30)** on the remote control. The indicator returns to the slope operation settings menu (see "Slope operation in the horizontal position", page 25).

SlopeProtect

Temperature changes in the laser level can have effects on the set slope of the axes.

To avoid measurement inaccuracies, the slope of the axes is readjusted when exceeding the set temperature difference. The laser level is leveled in, then it returns to slope operation with the previously set values.

The slope is reset at temperature changes of $\geq 5^\circ\text{C}$.

Using the **Bosch Leveling Remote App**, the temperature difference can be lowered to 2°C or the **SlopeProtect** function can be switched

off altogether. This setting is not saved when the laser level is switched off.

Manual operation

The automatic leveling of the laser level can be switched off (manual operation):

- in the horizontal position for both axes independently of each other,
- in the vertical position for the X-axis (the Y-axis cannot be leveled in the vertical position).

It is possible to set up the laser level at any inclination in the manual operation mode. The axes can also be tilted independently of each other in a range of $\pm 8.5\%$ on the laser level. In manual operating mode, the slope value of an axis will not be shown on the display.

The status indicator (12) on the laser level will light up red continuously if:

- at least one axis is set to manual operating mode in the horizontal position,
- the X-axis is set to manual operating mode in the vertical position.

The Y-axis status display (35) or the X-axis status display (34) on the remote control light up red continuously if the relevant axis is set to manual operating mode.

Manual operation cannot be started via remote control.

Manual operation in the horizontal position



To switch off automatic leveling, press the manual operation button (13) until the required settings combination for both axes is achieved. In the illustrated example, automatic leveling for the X-axis is switched off and the Y-axis continues to be leveled.



To tilt an axis **with automatic leveling switched off**, press the slope button (14) **while the menu for manual operating mode is displayed**.

If automatic leveling is only switched off for one axis, it will only be possible to change the slope of that axis. When manually operating both axes, it is possible to switch between the axes by pressing the slope button (14) again. The symbol for the axis whose slope can be changed will flash.

Tilt the selected axis using the \blacktriangle (4) or \blacktriangledown (3) buttons until the required position is reached.

Manual operation in the vertical position.



To switch off automatic leveling for the X-axis, press the manual operation button (13) once. (The Y-axis cannot be leveled when in the vertical position.)



To tilt the X-axis without using automatic leveling, press the slope button (14) **while manual operating mode is indicated on the display**. The symbol for the X-axis will flash on the display.

Tilt the X-axis using the \blacktriangle (4) or \blacktriangledown (3) buttons until the required position is reached.



To rotate the Y-axis, press the slope button (14) again **while manual operating mode menu is displayed**. The symbol for the Y-axis will flash on the display.

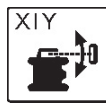
Rotate the Y-axis using the \blacktriangle (4) or \blacktriangledown (3) buttons until the required position is reached.

Functions

CenterFind mode

In **CenterFind** mode, the laser level automatically attempts to align the laser beam to the center line of the laser receiver by moving the rotation head up and down. The laser beam can be aligned to the X-axis or the Y-axis of the laser level.

CenterFind mode is started at the laser receiver. For this, please read and observe the operating instructions for the laser receiver.



During the search, the **CenterFind** symbol for one or both axes will appear on the display of the laser level and the status indicator (12) will flash red.

If the laser beam was able to be aligned to the center line of the laser receiver, the **CenterFind** mode will automatically finish and the slope found will be indicated on the start screen.



If the laser beam could not be aligned with the center line of the laser receiver, the rotation of the laser beam is stopped and an error message appears in the display. Press any button to close the error message. The corresponding axis is leveled in again to 0 %.

Check whether the laser level and laser receiver have been set up correctly, and restart the mode. The laser receiver must be situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the laser level.

Note: When using **CenterFind** mode, the setting of both axes can change, even if one of the axes has not been aligned with the laser receiver.

CenterLock mode

In **CenterLock** mode, the laser level automatically attempts to align the laser beam to the center line of the laser receiver by moving the rotation head up and down. In contrast to the **CenterFind** mode, the position of the laser receiver is continuously checked and the inclination of the laser level is automatically adjusted. The slope measurements are not shown on the display.

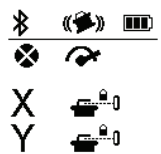
► **When working in CenterLock mode, take care to ensure that the laser level and laser receiver are not accidentally moved.** The automatic adjustment of the inclination for every position change can result in measurement errors.

The laser beam can be aligned to the X-axis or the Y-axis of the laser level.

CenterLock mode is started and finished at the laser receiver. For this, please read and observe the operating instructions for the laser receiver.



During the search, the **CenterLock** symbol for one or both axes will appear on the display of the laser level and the status indicator (12) will flash red.



If the laser beam could be aligned to the center line of the laser receiver, the **CenterLock** symbol for one or both axes will appear on the start screen. The slope measurements are not shown.



If the laser beam could not be aligned with the center line of the laser receiver, the rotation of the laser beam is stopped and an error message appears in the display. Press any button to close the error message. The corresponding axis is leveled in again to 0 %.

Check whether the laser level and laser receiver have been set up correctly, and restart the mode. The laser receiver must be situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the laser level.

Note: When using **CenterLock** mode, the setting of both axes can change, even if one of the axes has not been aligned with the laser receiver.

Mask mode (see figure C)

In rotational operation, the variable laser beam (8) can be switched off for one or more quadrants of the rotational plane. This makes it possible to limit the risk related to laser beams to certain areas. Interference from the laser beam that affects other tools or interference with the laser receiver by unintended reflections can also be avoided.

The switching off of individual quadrants can only be controlled by using the Bosch Leveling Remote App. The quadrants in which the laser beam is visible can be seen in the laser operating mode indicator (a) on the start screen.

Accuracy Check of the Laser level

The following tasks should be performed only by well-trained and qualified persons. The legalities with regard to performing an accuracy check or calibration of a laser level must be known.

Influences on Accuracy

The largest influence is exerted by the ambient temperature. In particular, temperature differences that occur from the ground upwards can refract the laser beam.

In order to minimize thermal influences resulting from heat rising from the floor, it is recommended that you use the laser level on a tripod. In addition, position the laser level in the center of the work surface, wherever this is possible.

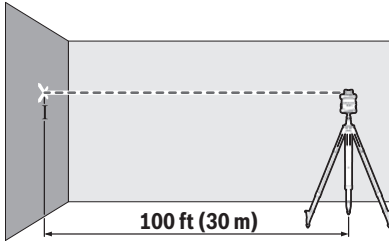
In addition to external influences, device-specific influences (e.g. falls or heavy impacts) can also lead to deviations. For this reason, check the leveling accuracy each time before beginning work.

If the laser level exceeds the maximum deviation for the measuring procedures described below, perform a calibration (see "Calibrating the laser level", page 28) or have the laser level checked by a Bosch customer service agent.

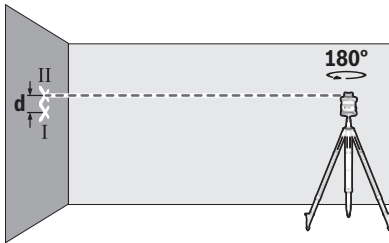
Checking the leveling accuracy in a horizontal position

For a reliable and precise result, it is recommended that you check the accuracy (perform the check) on a free measuring distance of 100 ft in front of a wall. Carry out a complete measuring procedure for each of the two axes.

- Mount the laser level in a horizontal position 100 ft from the wall on a tripod, or place it on a firm, level surface. Switch on the laser level.



- Once leveling is complete, mark the center of the laser beam on the wall (point I).



- Rotate the laser level 180° without adjusting the height. Allow it to level in and mark the center point of the laser beam on the wall (point II). Note that point II should preferably be positioned vertically above or below point I.

The discrepancy **d** between the two marked points I and II on the wall reveals the actual height deviation of the laser level for the axis being measured.

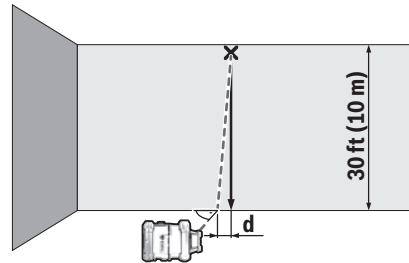
Repeat the measuring process for the other axis. To do this, turn the laser level through 90° before beginning the measurement.

The maximum permitted deviation on the 100 ft (30 m) is as follows: 100 ft (30 m) is $\pm 1/16$ in (± 1.5 mm). The discrepancy **d** between points I and II must therefore amount to no more than $1/8$ in (3 mm) for each of the two measuring processes.

Checking the leveling accuracy in the vertical position

For this check, you will need a free measuring distance on firm ground in front of a 30 ft (10 m) tall wall. Fix a plumb line to the wall.

- Position the laser level in the vertical position on a firm, level surface. Switch the laser level on and allow it to level in.



- Set up the laser level so that the laser beam meets the plumb line at the exact center of the upper end. The discrepancy **d** between the laser beam and the plumb line at the lower end of the line reveals the laser level's deviation from the vertical.

For a 30 ft tall measuring distance, the maximum permitted deviation is as follows: 30 ft (10 m) is $\pm 3/64$ in (± 1 mm). The discrepancy **d** must therefore be no more than $3/64$ in.

Calibrating the laser level User Calibration - uCAL

The following tasks should be performed only by well-trained and qualified persons. The legalities with regard to performing an accuracy check or calibration of a laser level must be known.

- ▶ **Perform calibration of the laser level with extreme precision or have the laser level checked by a Bosch customer service agent.** Inaccurate calibration leads to incorrect measuring results.
- ▶ **Only start the calibration if you have to perform a calibration of the laser level.** As soon as the laser level is in calibration mode, you must perform the calibration meticulously to the end in order to ensure that no incorrect measuring results are produced afterwards.

Check the leveling accuracy after every calibration (see “Accuracy Check of the Laser level”, page 27). If the deviation is outside the maximum permitted limits, have the laser level checked by a Bosch customer service agent.

X-axis and Y-axis Calibration

Calibration is only possible by using the laser receiver LR40G. The laser receiver must be connected to the laser level via Bluetooth® (see “Establishing a connection to the remote control/laser receiver”, page 20).

The positions of the laser level and laser receiver cannot be changed during calibration (with the exception of the outlined alignments or rotations described). Therefore position the laser level on a firm, level surface and secure the laser receiver.

Calibration should be performed via the **Bosch Leveling Remote App** if possible. There is less likelihood of error when controlling the tool via the app. Otherwise, the laser level's position can be altered if buttons are pressed without due care.

For calibration without the app, the corresponding buttons on the laser level must be pressed. It is not possible to use the remote control during calibration.

A free measuring distance of 100 ft (30 m) on a firm surface is required. If no such measuring distance is possible, calibration can also be performed with lower measuring accuracy on a measuring distance of 50 ft (15 m).

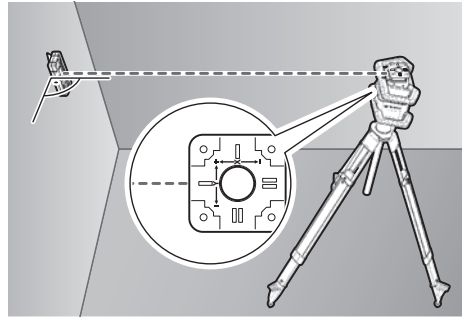
Mounting the laser level and the laser receiver for calibration

Mount the laser level in the horizontal position 100 ft (30 m) or 50 ft (15 m) from the laser receiver on the tripod **(44)** or position it on a firm, level surface.

Secure the laser receiver LR40G at the correct height:

- Either to a wall or to another surface by means of magnets or the suspension hooks on the laser receiver,
- or to a securely fastened measuring rod **(43)** with the holder for the laser receiver.

To do this, consult the operating instructions for the laser receiver.



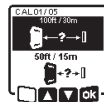
Aligning the laser level for calibration

Align the laser level so that the X-axis indicator imprinted on the laser level with the “+” side is pointing to the laser receiver. For this, the X-axis must be perpendicular to the laser receiver.

To start calibration:

- For calibration via the **Bosch Leveling Remote App**: Switch on the laser level. Start calibration in the app. Follow the instructions in the app.
- For calibration without the app: Switch on the laser level and the laser receiver. Make sure that both of these are connected via Bluetooth®. Start the calibration by pressing the on/off button on the laser receiver and the **CenterFind** mode button on the laser receiver at the same time. “CAL” will appear on the display of the laser receiver.

Press the **CenterFind** mode button on the laser receiver to cancel the calibration, if required.



In the menu that appears in the laser level display after starting the calibration, select the existing distance between the laser level and the laser receiver. To do this, press the buttons **▲ (4)** or **▼ (3)**. Confirm your selection with by pressing the slope button **(14)**.

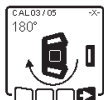


To confirm the selected measuring distance **(14)**, including the corresponding leveling accuracy, on the display which appears, press the slope button **(14)**. To go back to selecting the measuring distance **(14)**, press the line operation button **(5)**.

Align the height of the laser receiver so that the variable laser beam **(8)** on the laser receiver is indicated as “centered” (see operating instructions for the laser receiver). Secure the laser receiver at this height.



Check whether the laser level and laser receiver are aligned with each other, as illustrated on the display (the “+” side of the X-axis is aligned to the laser receiver). Start the calibration of the X-axis with by pressing the slope button **(14)**.

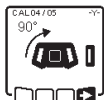


If this step appears on the display, rotate the laser level 180° so that the “-” side of the X-axis is aligned to the laser receiver. For each rotation, take care not to change the height and position of the laser level. Confirm the rotation with by pressing the slope button **(14)**. Calibration of the X-axis continues.

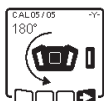


The indicator opposite will appear if both sides of the X-axis have been successfully calibrated.

Continue the calibration with by pressing the slope button **(14)**.



To calibrate the Y-axis, rotate the laser level 90° in the direction of the arrow so that the “+” side of the Y-axis is directed at the laser receiver. Confirm the rotation with by pressing the slope button **(14)**.



If this step appears on the display, rotate the laser level 180° so that the “-” side of the Y-axis is aligned to the laser receiver. Confirm the rotation with by pressing the slope button **(14)**. Calibration of the Y-axis continues.



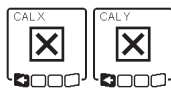
This symbol will appear on the laser level display if the Y-axis has been successfully calibrated.

Finish the calibration of the Y-axis with by pressing the slope button **(14)**.



This symbol confirms that the X-axis and the Y-axis have been successfully calibrated with the leveling accuracy selected at the beginning. End the calibration with by pressing the slope button **(14)**.

If the calibration has been completed successfully, the laser level then automatically switches itself off.

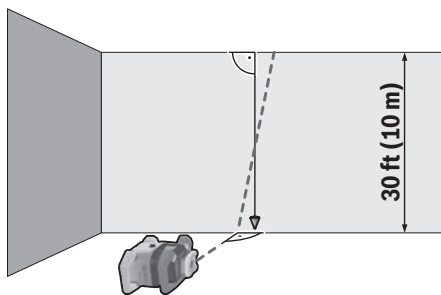


The relevant error message will appear in the laser level display if calibration of the X-axis or the Y-axis has failed. “ERR” will appear on the display of the laser receiver.

Cancel the calibration with by pressing the button for line operation **(5)**. Make sure that the laser level and the laser receiver are aligned correctly (see description above). Restart the calibration. If calibration fails again, have the laser level checked by a Bosch customer service agent.

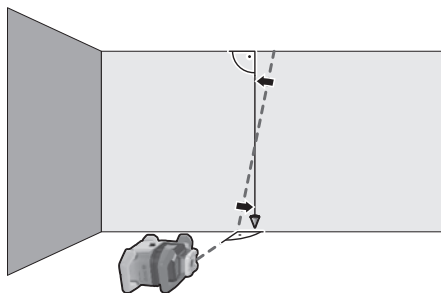
Z-axis calibration

A free measuring distance on firm ground in front of a 30 ft (10 m) wall is required for the calibration. Fix a plumb line to the wall.




Position the laser level on a firm, level surface. Switch the laser level on and allow it to level in. Align the laser level so that the laser beam is perpendicular to the wall and cuts through the plumb line. Switch the laser level off.

To start calibration mode, press and hold the slope button **(14)** and then also briefly press the on/off button **(11)**. The laser level is switched on. Allow the laser level to level in.




Align the laser beam so that it runs as parallel as possible to the plumb line. Tilt the laser beam in the direction by pressing the button **(4)**. Tilt the laser beam in the direction by pressing the button **(3)**.


If it is not possible to align the laser beam in parallel to the plumb line, align the laser level to the wall more precisely and start the calibration process again.

If the laser beam is aligned in parallel, save the calibration with  by pressing the slope button **(14)**.



This symbol confirms that the Z-axis has been calibrated successfully. At the same time, the status indicator **(12)** will flash green three times. End the calibration with  by pressing the slope button **(14)**. If the calibration has been completed successfully, the laser level then automatically switches itself off.



This error message will appear if calibration of the Z-axis has been unsuccessful. Cancel the calibration with  by pressing the button for line operation **(5)**.

Ensure that the reference vertical line is in the pivoting range of the rotation head and restart the calibration. Make sure that the laser level is not moved during the calibration.

If the calibration is again unsuccessful, have the laser level checked by a Bosch customer service agent.

Working Advice

- ▶ **Only the center of the laser point or laser line must be used for marking.** The size of the laser point/the width of the laser line changes depending on the distance.
- ▶ **The laser level is equipped with a wireless interface. Local operating restrictions, e.g. in airplanes or hospitals, must be observed.**

Working with the Laser Target Plate

The laser target plate **(53)** improves visibility of the laser beam in unfavorable conditions and at greater distances.

The reflective surface of the laser target plate **(53)** improves visibility of the laser line. The transparent surface enables the laser line to be seen from behind the laser target plate.

Working with the Tripod (Accessory)

A tripod offers a stable, height-adjustable support surface for measuring. For horizontal operation, place the laser level with the 5/8" tripod mount **(18)** on the thread of the tripod **(44)**. Tighten the laser level using the locking screw of the tripod.

For vertical operation, use the 5/8" tripod mount **(20)**.

On a tripod featuring a measuring scale on

its extender, you can set the height deviation straight away.

Roughly align the tripod before switching on the laser level.

Laser Goggles (Accessory)

The laser goggles filter out ambient light. This makes the light of the laser appear brighter to the eye.

- ▶ **Do not use the laser goggles as protective goggles.** The laser goggles make the laser beam easier to see; they do not protect you against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser goggles as sunglasses or while driving.** The laser goggles do not provide full UV protection and impair your ability to see colors.

Working with a wall mount and alignment unit (see figure D)

The laser level can be secured to the wall using the wall mount with the alignment unit **(45)**. Using the wall mount is recommended, e.g. when working above the maximum extension height of tripods, or when working on unstable surfaces without a tripod.

Fasten the wall mount **(45)** either to a wall using screws through the fixing holes **(47)** or to a strip of wall using the fastening screw. **(46)** Fit the wall mount as vertical as possible to the wall and ensure it is mounted in a stable way.

Screw the 5/8" wall mount screw **(50)** into the horizontal tripod mount **(18)**, depending on the requirements of the task, or the vertical tripod mount **(20)** on the laser level.

Using the alignment unit allows the laser level to be moved in a range of approx. 13 cm with respect to height. Press the button **(48)** and move the alignment unit to roughly the required height. It is possible to align the laser beam precisely to a reference height using the fine adjustment screw **(49)**.

Working with the measuring rod (accessory) (see figure E)

To check levels or apply slopes, it is recommended to use the measuring rod **(43)** together with the laser receiver.

A relative measuring scale is incorporated at the top of the measuring rod **(43)**. You can preselect its zero at the bottom on the extender. This enables you to read deviations from the target height straight away.

Example applications

Projecting/checking heights (see figure F)

Position the laser level in the horizontal position on a firm support or mount it on a tripod (44) (accessory).

Working with a tripod: Set the laser beam at the required height. Project or check the height at the target location.

Working without a tripod: determine the height difference between the laser beam and the height at the reference point using the laser target plate (53). Project or check the height difference measured at the target location.

Parallel alignment of a plumb point/projecting right angles (see figure G)

When right angles are to be projected or partition walls are to be aligned, the plumb point (10) must be aligned in parallel, meaning at the same distance to a reference line (e.g. a wall).

For this, set up the laser level in the vertical position and position it in such a manner that the plumb point runs approximately parallel to the reference line.

For the exact positioning, measure the clearance between the plumb point and reference line directly on the laser level using the laser target plate (53). Measure the clearance between the plumb point and reference line again as far away as possible from the laser level. Align the plumb point in such a manner that it has the same clearance to the reference line as when measured directly at the laser level.

The right angle to the plumb point (10) is indicated by the variable laser beam (8).

Aligning a perpendicular/vertical plane (see figure G)

To align the vertical laser line or the rotational plane against a reference point on a wall, set up the laser level in the vertical position, and roughly align the laser line or the rotational plane with the reference point. For precise alignment with the reference point, turn the rotational plane around the X-axis (see "Turning the rotational plane when in the vertical position", page 23).

Working without the laser receiver

Under favorable light conditions (dark environment) and for short distances, it is possible to work without the laser receiver. For

improved visibility of the laser beam, either select line operation or point operation and rotate the laser beam to the target location.

Working with the laser receiver (see figure E)

In unfavorable lighting conditions (bright environment, direct sunlight) and for larger distances, use the laser receiver to improve detection of the laser beam (42). When working with the laser receiver, select rotational operation with the highest rotational speed.

Working outdoors (see figure E)

The laser receiver (42) should always be used when working outdoors.

When working on unstable ground, mount the laser level on the tripod (44). Always work with the shock-warning function activated in order to avoid faulty measurements in case of ground movements or shocks to the laser level.

Setting up formwork (see figure I)

Mount the laser level in the horizontal position on a tripod (44) and set up the tripod outside the formwork area. Select rotational operation.

Secure the laser receiver (42) to a measuring rod (43) with the holder. Position the measuring rod on a reference point for the formwork.

Align the height of the laser receiver on the measuring rod so that the variable laser beam (8) of the laser level is indicated as "centered" (see operating instructions for the laser receiver).

Then position the measuring rod with the laser receiver, one after the other, at different test locations on the formwork. Make sure that the laser receiver remains in the same position on the measuring rod.

Correct the height of the formwork until the laser beam is indicated as "centered" at all test locations.

Checking slopes (see figure J)

Mount the laser level in the horizontal position on a tripod (44). Select rotational operation.

Set up the tripod with the laser level so that the X-axis is aligned with the slope that is to be checked.

Set the target slope as the slope for the X-axis (see "Slope operation in the horizontal position", page 25).

Secure the laser receiver (42) to a measuring rod (43) with the holder. Place the measuring rod at the base of the slope surface.

Align the height of the laser receiver on the measuring rod so that the variable laser beam (8) of the laser level is indicated as “centered” (see operating instructions for the laser receiver).

Then position the measuring rod with the laser receiver, one after the other, at different test locations on the slope surface. Make sure that the laser receiver remains in the same position on the measuring rod.

If the slope of the plane is correct, the laser beam will be indicated as “centered” at all test locations.

Overview of status indicators

Laser level		Function
Green	Red	
○		Horizontal position: X- or Y-axis leveling in process. Vertical position: X-axis leveling in process.
○		Sleep mode activated.
●		Horizontal position: Both axes are leveled. Vertical position: X-axis is leveled.
	○	Automatic shut-down due to error message (e.g. empty rechargeable/non-rechargeable battery, operating temperature exceeded).
	○	CenterFind mode or CenterLock mode started (see operating instructions for the laser receiver).
	○	Position of the laser level changed without switching on/off.
	○	Self-leveling not possible, end of the self-leveling range.
	○	Shock-warning function actuated.
	○	Calibration of the laser level has been started.
	●	Horizontal position: At least one axis is tilted or is in manual operating mode. Vertical position: X-axis is tilted or in manual operating mode.

- lighting up continuously
- flashing

Remote control		Remote control		Function
Green	Red	Green	Red	
○				X-axis leveling in process (horizontal and vertical positions).
		○		Y-axis leveling in process (horizontal position).
○		○		Remote control is connected via <i>Bluetooth</i> ®. (Both of the status indicators flash alternately.)
●				Remote control successfully connected via <i>Bluetooth</i> ®.
		●		X-axis is leveled in (horizontal and vertical positions).
		●		Y-axis is leveled in (horizontal position).
●(3 s)		●(3 s)		Remote control successfully connected via <i>Bluetooth</i> .
	●			X-axis is tilted or in manual operating mode (horizontal and vertical positions).
			●	Y-axis is tilted or in manual operating mode (horizontal position).
	●(3 s)		●(3 s)	Unsuccessful connection to the laser level via <i>Bluetooth</i> ®.

- lighting up continuously
- flashing

Overview of control options for the functions

Function	GRL4000-90CHVG	RC5	LR40G	Bosch Leveling Remote App
Switching on/off	●	—	—	—
Establish connection via Bluetooth® A)	●	●	●	●
Sleep mode	●	●	—	●
Switch on the keyboard lock	—	—	—	●
Switch off the keyboard lock	●	—	—	●
Rotation, line and point operation	●	●	—	●
Turning the line/point within the rotational plane	●	●	—	●
Turning the rotational plane when in the vertical position	●	●	—	●
Automatic downwards plumb point function in the vertical position	—	●	—	●
CenterFind and CenterLock mode	—	—	●	—
Mask mode	—	—	—	●
Switching on/off and adjusting the sensitivity of the shock-warning function	●	—	—	●
Slope operation	●	●	—	●
Changing SlopeProtect	—	—	—	●
Manual operation	●	—	—	●
X-axis and Y-axis calibration (horizontal position) B)	●	—	●	●
Z-axis calibration (vertical position)	●	—	—	●

A) The function must be started on both the laser level and the remote control, laser receiver or smart phone at the same time.

B) The function must be started on both the laser level and the smartphone at the same time or on the laser receiver.

Rectifying errors

Rotary laser display indicator	Laser receiver display indicator	Problem	Corrective measure
	-	Automatic shut-down (operating temperature exceeded)	Adjust the laser level to the ambient temperature before switching it on. Then check the measuring accuracy and calibrate the laser level if required.
	-	Automatic shut-down (empty batteries or rechargeable battery)	Change the rechargeable or non-rechargeable batteries as necessary.
		-/PNK Unsuccessful attempt to connect to the remote control (41) or the laser receiver Z	Briefly press the on/off button (11). Start the connection process again (see "Establishing a connection to the remote control/laser receiver", page 20). If it is not possible to establish a connection, please contact a Bosch customer service agent.
	-	Unsuccessful attempt to connect to the mobile device	Briefly press the on/off button (11). Start the connection process again (see "Remote control via the Bosch Leveling Remote App", page 21). If it is not possible to establish a connection, please contact a Bosch customer service agent.
		- Laser level is at a slant of more than 8.5% or is not in the correct horizontal or vertical position.	Reposition the laser level, so that it is either in the horizontal or vertical position. The re-leveling will start automatically.
		- Maximum leveling time is exceeded.	Reposition the laser level, so that it is in either the horizontal or vertical position. Briefly press the on/off button (11) to restart leveling.
	-	Change between the horizontal and vertical position without switching the laser level on/off	Briefly press the on/off button (11) to restart leveling.
	ERR	Unsuccessful calibration of the X-axis	Cancel the calibration with by pressing the button for line operation (5). Ensure that the receiving field of the laser receiver is perpendicular to the X-axis of the laser level. Restart the calibration.
	ERR	Unsuccessful calibration of the Y-axis	Cancel the calibration with by pressing the button for line operation (5). Ensure that the receiving field of the laser receiver is perpendicular to the Y-axis of the laser level. Restart the calibration.
	-	Unsuccessful calibration of the Z-axis	Cancel the calibration with by pressing the button for line operation (5). Check that the laser level is aligned correctly and restart calibration.
	ERR	Unsuccessful CenterFind mode in relation to the X-axis	Press any button to close the error message. Check whether the laser level has been set up correctly. The laser receiver must be situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the laser level. Restart the mode.
	ERR	Unsuccessful CenterFind mode in relation to the Y-axis	Press any button to close the error message. Check whether the laser level has been set up correctly. The laser receiver must be situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the laser level. Restart the mode.
	ERR	Unsuccessful CenterLock mode in relation to the X-axis	Press any button to close the error message. Check whether the laser level and the laser receiver have been set up correctly. The laser receiver must be situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the laser level. Restart the mode.
	ERR	Unsuccessful CenterLock mode in relation to the Y-axis	Press any button to close the error message. Check whether the laser level and the laser receiver have been set up correctly. The laser receiver must be situated within the pivoting range of $\pm 8.5\%$ of the laser level. Restart the mode.

Maintenance and Service

⚠ WARNING Store and transport the tool only in the supplied protective case.

Check the tool each time before using.

Keep the tool clean and dry at all times to ensure proper and safe operation.

Do not immerse the tool into water or other fluids.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

Regularly clean the surfaces at the exit opening of the laser.

In case of visible damage or loose components in the interior of the tool, the safe function is no longer ensured.

If the tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing

procedures, repair should be carried out by an authorized after-sales service center for Bosch power tools.

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

In case of repairs, send in the tool packed in its protective case.

ENVIRONMENT PROTECTION



Recycle raw materials & batteries instead of disposing of waste. The unit, accessories, packaging & used batteries should be sorted for environmentally friendly recycling in accordance with the latest regulations.

LIMITED WARRANTY OF BOSCH LASER AND Laser level PRODUCTS

Robert Bosch Tool Corporation ("Seller") warrants to the original purchaser only, that all Bosch lasers and laser levels will be free from defects in material or workmanship for a period of one (1) year from date of purchase. Bosch will extend warranty coverage to two (2) years when you register your product within eight (8) weeks after date of purchase. Product registration card must be complete and mailed to Bosch (postmarked within eight weeks after date of purchase), or you may register on-line at www.boschtools.com/Service/ProductRegistration. If you choose not to register your product, a one (1) year limited warranty will apply to your product.

30 Day Money Back Refund or Replacement -

If you are not completely satisfied with the performance of your laser and laser levels, for any reason, you can return it to your Bosch dealer within 30 days of the date of purchase for a full refund or replacement. To obtain this 30-Day Refund or Replacement, your return must be accompanied by the original receipt for purchase of the laser or optical instrument product. A maximum of 2 returns per customer will be permitted.

SELLER'S SOLE OBLIGATION AND YOUR EXCLUSIVE REMEDY under this Limited Warranty and, to the extent permitted by law, any warranty or condition implied by law, shall be the repair or replacement of parts, without charge, which are defective in material or workmanship and which have not been misused, carelessly handled, or misrepaired by persons other than Seller or Authorized Service Center. To make a claim under this Limited Warranty, you must return the complete Bosch laser or laser level, transportation prepaid, to any BOSCH Factory Service Center or Authorized Service Center. Please include a dated proof of purchase with your tool. For locations of nearby service centers, please use our on-line service locator or call 1-877-267-2499.

THIS WARRANTY PROGRAM DOES NOT APPLY TO TRIPODS AND RODS. Robert Bosch Tool Corporation ("Seller") warrants tripods and leveling rods for a period of one (1) year from date of purchase.

THIS LIMITED WARRANTY DOES NOT APPLY TO OTHER ACCESSORY ITEMS AND RELATED ITEMS. THESE ITEMS RECEIVE A 90 DAY LIMITED WARRANTY.

To make a claim under this Limited Warranty, you must return the complete product, transportation prepaid. For details to make a claim under this Limited Warranty please visit www.boschtools.com or call 1-877-267-2499.

ANY IMPLIED WARRANTIES SHALL BE LIMITED IN DURATION TO ONE YEAR FROM DATE OF PURCHASE. SOME STATES IN THE U.S., AND SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.



IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LIABILITY FOR LOSS OF PROFITS) ARISING FROM THE SALE OR USE OF THIS PRODUCT. SOME STATES IN THE U.S., AND SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

THIS LIMITED WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE IN THE U.S., OR PROVINCE TO PROVINCE IN CANADA AND FROM COUNTRY TO COUNTRY.

THIS LIMITED WARRANTY APPLIES ONLY TO PRODUCTS SOLD WITHIN THE UNITED STATES OF AMERICA, CANADA AND THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO. FOR WARRANTY COVERAGE WITHIN OTHER COUNTRIES, CONTACT YOUR LOCAL BOSCH DEALER OR IMPORTER.

Symboles relatifs à la sécurité

Les définitions ci-dessous décrivent le niveau de gravité pour chaque terme signalant un danger. Veuillez lire le mode d'emploi et lire la signification de ces symboles.

	C'est le symbole d'alerte relatif à la sécurité. Il est utilisé pour vous avertir de l'existence possible d'un danger de lésion corporelle. Obéissez à tous les messages relatifs à la sécurité qui suivent ce symbole pour éviter tout risque de blessure ou même de mort.
	Symbole de lecture du mode d'emploi - Alerte l'utilisateur pour lire le mode d'emploi.
⚠ AVERTISSEMENT	AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer la mort d'une personne ou une blessure grave.
FC	Ce symbole indique que cet appareil de mesure laser est conforme à la Partie 15 des Règles de la FCC des États-Unis.

Consignes générales de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT Lisez toutes les instructions. Le non-respect de toutes les instructions figurant ci-dessous risquerait de causer une exposition dangereuse aux rayonnements, un choc électrique, un incendie et/ou des blessures graves.

L'expression « instrument de topologies » dans tous les avertissements figurant plus bas fait référence à votre instrument de mesure, de détection et de tracé de topologies branché sur le secteur (avec cordon) ou à votre instrument de mesure, de détection et de tracé de topologies à piles (sans fil).

⚠ AVERTISSEMENT Les étiquettes suivantes sont apposées sur votre instrument laser pour votre commodité et votre sécurité. Elles indiquent où la lumière laser est émise par le instrument. IL FAUT TOUJOURS CONNAÎTRE sa position lors de l'utilisation du instrument.



Ne dirigez pas le faisceau laser en direction de personnes ou d'animaux, et ne regardez pas directement le faisceau laser vous-même. Cet instrument produit des rayonnements laser de classe 2 et est conforme aux normes 21 CFR 1040.10 et 1040.11, à l'exception des déviations en vertu de l'Avis relatif au laser N° 56 daté du 8 mai 2019. Ceci risquerait de causer l'aveuglement des personnes affectées.

NE RETIREZ PAS et n'effacez pas des étiquettes d'avertissement ou de mise en garde. Le retrait de telles étiquettes augmente le risque d'exposition aux rayonnements laser.

⚠ AVERTISSEMENT Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier périodiquement la précision du niveau laser à mesure que le travail progresse. Vérifiez toujours la précision du niveau du laser après sa chute ou sous réserve de températures extrêmes et de variations de température.

⚠ AVERTISSEMENT Si le luminaire en verre se brise en cas de chute, le verre brisé peut entraîner un risque de lacération et l'unité peut perdre son indice de protection IP. Contactez immédiatement le service client.

L'emploi de commandes ou de réglages autres que ceux qui sont indiqués dans ce mode d'emploi risquerait de causer une exposition dangereuse aux rayonnements.

ASSUREZ-VOUS TOUJOURS que les personnes présentes aux environs de l'endroit où vous employez cet instrument sont au courant des dangers résultant de l'observation directe du faisceau laser.

NE PLACEZ PAS l'instrument dans une position telle que cela permettrait à quiconque de regarder directement le faisceau laser intentionnellement ou non. Ceci risquerait de causer des blessures graves aux yeux.

POSITIONNEZ TOUJOURS l'instrument de façon qu'il soit stable. La chute de l'instrument risquerait d'endommager ce dernier et/ou de causer des blessures graves à son utilisateur.

N'UTILISEZ TOUJOURS que les accessoires qui sont recommandés par le fabricant de votre instrument. L'emploi d'accessoires qui ont été conçus pour emploi avec d'autres outils risquerait de causer des blessures graves.

N'UTILISEZ PAS cet instrument dans un but autre que ceux qui sont indiqués dans ce mode d'emploi. Ceci risquerait de causer des blessures graves.

NE LAISSEZ PAS l'instrument allumé (« ON ») sans surveillance dans un mode de fonctionnement quelconque.

NE DÉMONTÉZ PAS l'instrument. Il ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. Ne modifiez ce produit en aucune façon. Toute modification de cet instrument risquerait de causer une exposition dangereuse aux rayonnements.

N'UTILISEZ PAS les verres de visionnement du laser à la place de lunettes de protection. Les verres de visionnement du laser sont utilisés pour améliorer la visualisation du faisceau laser, mais ils ne protègent pas contre les rayonnements laser.

N'UTILISEZ PAS pas les verres de visionnement du laser en guise de lunette de soleil ou lorsque vous conduisez un véhicule. Ces verres n'assurent pas une protection complète contre les rayons UV et ils réduisent la perception des couleurs.

N'UTILISEZ PAS d'instruments optiques tels, que, entre autres, des télescopes ou des lunettes d'astronome pour regarder le faisceau laser. Ceci risquerait de causer des blessures graves aux yeux.

NE FIXEZ PAS directement des yeux le

faisceau laser et ne projetez pas le faisceau laser directement dans les yeux d'autres personnes. Ceci risquerait de causer des blessures graves aux yeux.

Sécurité sur le lieu de travail

Maintenez votre lieu de travail propre et bien éclairé. Les lieux de travail encombrés ou sombres invitent les accidents.

N'UTILISEZ PAS l'instrument laser à proximité d'enfants, et ne laissez pas des enfants se servir de l'instrument laser. Cela risquerait de produire des blessures graves aux yeux.

N'utilisez PAS d'outils de mesure, d'attachements et d'accessoires à l'extérieur lorsque des conditions de foudre sont présentes.

Sécurité électrique

⚠ AVERTISSEMENT Les piles risquent d'exploser ou de fuir, et de causer des blessures ou un incendie. Afin de réduire ce risque, suivez toujours toutes les instructions et tous les avertissements figurant sur l'étiquette des piles et sur l'emballage.

DO NOT expose the laser tool and battery to rain or wet conditions. Water entering laser tool will increase the risk of fire and personal injury.

NE COURT-CIRCUITEZ PAS de bornes des piles.

NE RECHARGEZ PAS des piles alcalines.

NE MÉLANGEZ PAS des piles neuves et des piles usagées. Remplacez toutes les piles en même temps par des piles neuves de la même marque et du même type.

NE MÉLANGEZ PAS des piles ayant des compositions chimiques différentes.

Jetez ou recyclez les piles conformément aux règlements du code local.

NE JETÉZ PAS des piles dans un feu.

Gardez les piles hors de la portée des enfants.

Retirez les piles si vous ne pensez pas utiliser cet instrument pendant plusieurs mois.

Sécurité personnelle

Restez alerte, surveillez ce que vous êtes en train de faire et faites preuve de bons sens lorsque vous utilisez un quelconque outil. N'utilisez pas un outil pendant que vous êtes fatigué(e) ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments. Un moment d'inattention pendant que vous vous servez d'un outil risquerait

de causer de graves blessures personnelles ou de produire des résultats de mesures imprécis.

Utilisez des équipements de sécurité. Portez toujours une protection des yeux. Des équipements tels que des masques antipoussières, des chaussures de sécurité antidérapantes, un casque ou une protection des oreilles utilisés pour les conditions appropriées réduiront les blessures corporelles.

N'utilisez PAS d'outils optiques tels que, sans toutefois s'y limiter, des télescopes ou des transits pour observer le faisceau laser. Ceci pourrait causer de graves blessures aux yeux.

Ne regardez PAS directement la source du faisceau laser et ne projetez pas le faisceau laser directement dans les yeux d'une autre personne. Ceci pourrait causer de graves blessures aux yeux.

Prenez des précautions lorsque vous utilisez des instruments de mesure à proximité de sources de dangers électriques.

Prévenez une mise en marche accidentelle. Assurez-vous que l'interrupteur est dans la position d'arrêt (OFF) avant d'insérer les piles. L'activation accidentelle d'un outil laser ayant l'interrupteur dans la position de marche invite les accidents.

Aimants



Maintenez l'outil, le support mural (25), le récepteur laser LR10, LR30 (23, 13) et la plaque de cible du laser (29) éloignés des stimulateurs

cardiaques. Les aimants de l'appareil de mesure et de la platine de mesure laser génèrent un champ qui peut entraver le fonctionnement des stimulateurs cardiaques.

Maintenez l'outil, le support mural (25), le récepteur laser LR10, LR30 (23, 13) et la plaque de cible du laser (29) éloignés des supports de données magnétiques et des équipements sensibles aux forces magnétiques. L'effet des aimants de l'appareil de mesure et de la platine de mesure laser peut entraîner des pertes de données irréversibles.

Utilisation et entretien

Utilisez l'outil correct pour votre application. L'instrument de mesure, de détection et de tracé de topologies correct vous permettra de faire un meilleur travail et avec plus de sécurité à la vitesse pour laquelle il a été conçu.

N'utilisez pas cet instrument si l'interrupteur ne s'allume pas ou ne s'éteint pas. Un instrument qui ne peut pas être contrôlé par son interrupteur est dangereux et doit être réparé.

Rangez l'instrument hors de la portée des enfants lorsque vous ne vous en servez pas, et ne laissez pas de personnes ne connaissant pas bien cet instrument ou n'ayant pas lu ce mode d'emploi mettre l'outil en marche. De tels instruments pourraient être dangereux entre les mains d'utilisateurs n'ayant pas reçu la formation nécessaire à leur utilisation.

Entretenez vos instruments. Assurez-vous que les pièces sont alignées correctement et que les pièces mobiles ne se coincent pas, qu'il n'y a pas de pièces brisées ou d'autres conditions pouvant affecter le fonctionnement. Réparez tout instrument endommagé avant de vous en servir. De nombreux accidents par des instruments de mesure, de détection et de tracé de topologies mal entretenus.

Utilisez l'outil, les accessoires, etc. conformément à ce mode d'emploi et de la manière prévue pour le type particulier d'instrument, en tenant compte des conditions de travail à réaliser. L'emploi de cet instrument pour des opérations différentes de celles qui sont indiqués dans le mode d'emploi risquerait de causer une situation dangereuse.

Service après-vente

Faites réparer votre instrument par un réparateur agréé n'utilisant que des pièces de rechange identiques. Ceci assurera le respect des prescriptions de sécurité pour l'instrument.

Préparez un calendrier de maintenance périodique pour l'instrument. Lorsque vous nettoyez un instrument, faites attention de ne pas démonter une partie quelconque de l'instrument étant donné que des fils internes risqueraient d'être déplacés ou pincés, ou qu'ils pourraient être remontés de façon incorrecte. Certains produits de nettoyage tels que de l'essence, du tétrachlorure de carbone, de l'ammoniac, etc. risqueraient d'endommager les composants en plastique.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

Mise en garde de la FCC :



Le fabricant n'est pas responsable des perturbations radioélectriques causées par des modifications non autorisées de ce matériel. De telles modifications pourraient annuler le droit de l'utilisateur de se servir de ce matériel.

Cet appareil est conforme à la Partie 15 des Règles de la FCC. Son exploitation est sujette au respect de deux conditions :

- 1) Cet appareil ne risque pas de causer des interférences nuisibles ; et
- 2) Cet appareil doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement indésirable.

REMARQUE : ce matériel a été testé et il a été démontré qu'il respecte les limites fixées pour un appareil numérique de Classe B, conformément à la Partie 15 des Règles de la FCC. Ces limites sont conçues de manière à assurer une protection raisonnable contre les perturbations nuisibles dans une installation résidentielle. Ce matériel produit, utilise et peut rayonner de l'énergie de fréquence radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il risque de causer des perturbations nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'est pas possible de garantir qu'aucune

perturbation ne résultera d'une installation particulière. Si ce matériel cause des perturbations radioélectriques nuisibles affectant la réception de la radio ou de la télévision – ce qui peut être déterminé en mettant ce matériel sous tension et hors tension – l'utilisateur devrait essayer de remédier à de telles perturbations en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Changer l'orientation de l'antenne de réception ou la placer à un autre endroit.
- Augmenter la distance entre le matériel et le récepteur.
- Brancher le matériel dans une prise de courant faisant partie d'un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/télévision expérimenté pour obtenir de l'aide.

« Exposition aux signaux de fréquences radioélectriques (RF) : « L'appareil sans fil est un émetteur-récepteur radiophonique. Il est conçu et fabriqué pour ne pas dépasser les limites d'émission pour l'exposition aux fréquences radioélectriques (RF) déterminées par le Ministère de la Santé canadien dans le Code de sécurité 6. Ces limites entrent dans le cadre de directives détaillées et établissent les niveaux d'énergie RF autorisés pour la population générale.

Industrie Canada (IC)

Cette imprimante remplit les conditions d'exemption de licence des charges sur les normes radioélectriques (RSS/CNR) d'Industrie Canada. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1. Cet appareil ne doit pas causer d'interférences ; et
2. Cet appareil doit accepter toutes les interférences, y compris celles qui sont susceptibles d'entraîner un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Features

La numérotation des caractéristiques du produit indiquée fait référence à l'illustration de l'outil sur la page graphique.

Laser rotatif

- (1) Couvercle du compartiment des piles
- (2) Mécanisme de verrouillage du couvercle du compartiment des piles
- (3) Bouton de pente vers le bas ▼/ Bouton pour la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ↻
- (4) Bouton de pente vers le haut ▲/ Bouton pour la rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ↺
- (5) Bouton pour le fonctionnement linéaire
- (6) Bouton pour le fonctionnement rotatif
- (7) Bouton Bluetooth®
- (8) Faisceau laser variable
- (9) Ouverture de sortie du faisceau laser
- (10) Point pour la verticale vers le haut ^{A)}
- (11) Bouton de marche/arrêt
- (12) Indicateur de fonctionnement
- (13) Bouton pour le fonctionnement manuel
- (14) Bouton de pente
- (15) Écran d'affichage
- (16) Support de montage sur trépied de 5/8 po (horizontal)
- (17) Poignée de transport
- (18) Encoche pour l'orientation
- (19) Étiquette d'avertissement relative au laser
- (20) Support de montage sur trépied de 5/8 po (vertical)
- (21) Numéro de série
- (22) Encastrement pour le module de localisation Bluetooth®
- (23) Adaptateur de pile
- (24) Bouton d'éjection pour la pile rechargeable / l'adaptateur de pile
- (25) Pile rechargeable

A) Dans le mode vertical, le point pour la verticale vers le haut s'applique comme un point de référence à 90°.

Éléments constitutifs de l'indicateur de laser rotatif

- (a) Indicateur de mode de fonctionnement du laser
- (b) Indicateur de connexion Bluetooth®
- (c) Indicateur de fonction d'avertissement en cas de choc
- (d) Indicateur de charge des piles pour des piles rechargeables/des piles non rechargeables
- (e) Indicateur de fonctionnement avec les points indiquant la verticale (vers le bas)
- (f) Indicateur d'angle de la pente pour l'axe des X
- (g) Indicateur d'angle de la pente pour l'axe des Y
- (h) Indicateur de vitesse de rotation
- (i) Symboles de touches programmables

Télécommande

- (26) Bouton de fonctionnement avec les points indiquant la verticale (vers le bas)
- (27) Bouton pour le fonctionnement rotatif
- (28) Bouton de mode de veille
- (29) Bouton pour le fonctionnement linéaire
- (30) Bouton pour la rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
- (31) Bouton de pente, vers le haut
- (32) Bouton de pente
- (33) Indicateur de transmission des signaux
- (34) Indicateur de fonctionnement sur l'axe des X
- (35) Indicateur de fonctionnement sur l'axe des Y
- (36) Bouton de pente, vers le bas
- (37) Bouton pour la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre
- (38) Mécanisme de verrouillage du couvercle du compartiment des piles
- (39) Numéro de série
- (40) Couvercle du compartiment des piles
- (41) Télécommande



La numérotation des caractéristiques du produit indiquée fait référence à l'illustration de l'outil sur la page graphique.

Accessoires / pièces de rechange

- | | |
|---|--|
| (42) Récepteur laser | (49) Vis pour ajustement fin du dispositif de montage mural |
| (43) Tige de mesure ^{B)} | (50) Vis de 5/8 po pour montage mural |
| (44) Trépied ^{B)} | (51) Aimant |
| (45) Dispositif de montage mural / Dispositif d'alignement ^{B)} | (52) Verres de vision laser ^{B)} |
| (46) Vis de fixation pour montage mural | (53) Plaque de cible laser ^{B)} |
| (47) Trous de fixation pour montage mural | (54) Étui/mallette |
| (48) Bouton poussoir pour ajustement grossier du dispositif de montage mural | (55) Module de localisation Bluetooth® ^{B)} |

B) Les accessoires illustrés ou décrits ne sont pas inclus avec le produit en standard. Vous pouvez trouver la sélection complète d'accessoires dans notre gamme d'accessoires.



Laser rotatif		GRL4000-90CHVG
Numéro de l'article	3 601 K61 F10	
Plage de travail (diamètre)		
–sans récepteur laser	approx. 230 ft (approx. 70 m)	
–avec récepteur laser	approx. 4000 ft (approx. 1200 m)	
Précision de nivellement ^{A) B)}		
–Horizontal	±1/16 in @ 100 ft (±1.5 mm @ 30m)	
–Vertical	±1/8 in @ 100 ft (±3 mm @ 30m)	
Plage d'autocalage (typique)	±8.5% (±5°)	
Angle de balayage pour le fonctionnement en ligne	0°/10°/25°/50°	
Durée de mise à niveau (typique)	30s	
Vitesse rotationnelle	150/300/600min ⁻¹	
Fonctionnement en pente sur un ou deux axes	±8.5%	
Précision du fonctionnement en pente à axe unique ^{B) D)}	±0.2%	
Max. altitude	6560 ft (environ. 2000 m)	
Humidité relative de l'air max.	90%	
Classe laser	2	
Type de laser	500-540nm, <1mW	
Divergence de la ligne laser	<1.5 mrad (plein angle)	
Récepteur laser recommandé	LR40G	
Montage sur trépied (horizontal / vertical)	5/8 in-11	
Alimentation électrique au niveau laser		
– Batterie rechargeable (Li-ion)	18 V	
– Piles non rechargeables (manganèse alcalin) (avec adaptateur de batterie)	4 x 1.5V LR20 (D)	
Environ. temps de fonctionnement		
– avec batterie Lithium Ion (ou rechargeable) (4 Ah)	50 h	
– avec piles non rechargeables	60 h	
Niveau laser Bluetooth®		
– Class	1	
– Compatibilité	Bluetooth® 5.0/4.X (Basse énergie) ^{E)}	
– gamme de signaux	328 ft (100 m) ^{F)}	
– plage de fréquence de fonctionnement	2402–2480 MHz	
– Max. puissance d'émission	6.3 mW	
Smartphone Bluetooth®		
– Compatibilité	Bluetooth® 5.0/4.X (Basse énergie) ^{E)}	
– Système opérateur ¹⁾	Android 6, iOS 11 (et ci-dessus)	

Laser rotatif	GRL4000-90CHVG
Poids selon la procédure EPTA 01: 2014 – avec batterie rechargeable ^{G)} – avec piles non rechargeables	9.3–10.6 lb (4.2-4.8 kg) 10 lb (4.6 kg)
Dimensions (longueur × largeur × hauteur)	12.8 × 7.4 × 11 in (327 × 188 × 278 mm)
Indice de protection	IP 68
Température ambiante recommandée pendant la charge	32 °F ~ 95 °F (0 °C to +35 °C)
Température ambiante autorisée – Pendant le fonctionnement ^{H)} – pendant le stockage	14 °F ~ 122 °F (–10 °C to +50 °C) –4 °F ~ 122 °F (–20 °C to +50 °C)
Piles recommandées	Bosch GBA18V40 GBA18V80
Chargeurs recommandés	Bosch GAL18V-40

- A) La plage de travail peut être réduite par des conditions environnementales défavorables (par exemple la lumière directe du soleil).
- B) à 20 °C.
- C) Le long des axes.
- D) À une pente maximale de ± 8,5%, l'écart maximal est de ± 0,2%.
- E) Seuls les dépôts non conducteurs se produisent, ce qui entraîne une conductivité temporaire occasionnelle causée par la condensation.
- F) Lors de l'utilisation d'appareils Bluetooth® Low Energy, il peut ne pas être possible d'établir une connexion en fonction du modèle et du système d'exploitation. Les appareils Bluetooth® doivent prendre en charge le profil SPP.
- G) La plage du signal peut varier considérablement en fonction des conditions externes, y compris l'appareil récepteur utilisé. La gamme Bluetooth® peut être considérablement plus faible à l'intérieur de pièces fermées et à travers des barrières métalliques (par exemple, murs, étagères, étuis, etc.).
- H) Dépend de la batterie utilisée.
- I) Des versions plus récentes du système d'exploitation peuvent être nécessaires en fonction des mises à jour des logiciels des applications.

Le numéro de série (**21**) sur la plaque signalétique est utilisé pour identifier clairement votre niveau laser.

Télécommande	RC5
Numéro de l'article	3 601 K69 R10
Plage de travail (rayon)	300 ft (100 m)
Température de fonctionnement	14 °F ~ 122 °F (-10 °C to +50 °C)
Température de stockage	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C to +70 °C)
Max. altitude	6560 ft (approx. 2000 m)
Humidité relative de l'air max.	90%
Degré de pollution selon CEI 61010-1	2 ^{A)}
Télécommande Bluetooth®	
– Class	1
– Compatibilité	Bluetooth® 5.0/4.X (Basse énergie) ^{B)}
– Max. gamme de signaux	328 ft (100 m) ^{C)}
– Plage de fréquence de fonctionnement	2402–2480 MHz
– Max. puissance d'émission	6.3 mW
Batteries	2 × 1.5 VLR6 (AA)
Poids selon la procédure EPTA 01: 2014	0.37 lb (0.17 kg)
Dimensions (longueur × largeur × hauteur)	4.8 x 2.3 x 1 in (122 × 59 × 27 mm)
Indice de protection	IP 54

A) Seuls les dépôts non conducteurs se produisent, ce qui entraîne une conductivité temporaire occasionnelle causée par la condensation.

B) Lors de l'utilisation d'appareils Bluetooth® Low Energy, il peut ne pas être possible d'établir une connexion en fonction du modèle et du système d'exploitation. Les appareils Bluetooth® doivent prendre en charge le profil SPP.

C) La plage du signal peut varier considérablement en fonction des conditions externes, y compris l'appareil récepteur utilisé. La gamme Bluetooth® peut être considérablement plus faible à l'intérieur de pièces fermées et à travers des barrières métalliques (par exemple, murs, étagères, étuis, etc.).

Emploi prévu

Laser rotatif

Le niveau laser est conçu pour établir et contrôler exactement les profils de hauteur horizontale, les lignes verticales, les alignements et les points indiquant la verticale.

Le niveau laser peut être utilisé à l'intérieur comme à l'extérieur.

Télécommande

La télécommande est conçue pour contrôler les lasers rotatifs Bosch par le biais de Bluetooth®.

La télécommande peut être utilisée à l'intérieur comme à l'extérieur.

Assemblé

Alimentation du niveau laser

Le niveau laser peut être utilisé soit avec des piles conventionnelles non rechargeables, soit avec une pile au lithium-ion Bosch.

N'utilisez pas de piles rechargeables disponibles dans le commerce (p. ex., piles à l'hydruure métallique de nickel

Fonctionnement avec un bloc-piles rechargeable au lithium-ion Bosch

⚠ AVERTISSEMENT Utilisez seulement des blocs-piles rechargeables au lithium-ion Bosch indiqués dans la section des données techniques de ce mode d'emploi. L'utilisation de quelconques autres blocs-piles peut augmenter le risque d'incendie, de blessures et de dommages matériels.

Remarque : Le bloc-piles est fourni partiellement chargé. Pour assurer la capacité totale du bloc-piles, chargez complètement le bloc-piles dans le chargeur de piles avant de l'utiliser pour la première fois.

⚠ AVERTISSEMENT Utilisez seulement des chargeurs Bosch indiqués dans la section des données techniques de ce mode d'emploi. L'utilisation de quelconques autres chargeurs peut augmenter le risque d'incendie, de blessures et de dommages matériels.



Le bloc-piles au lithium-ion peut être chargé à tout moment sans réduire sa durée de vie utile. L'interruption de la procédure de charge n'endommage pas le bloc-piles.

La technologie ECP (« Electronic Cell Protection ») protège le bloc-piles au lithium-ion contre le risque de décharge profonde. Lorsque le bloc-piles est déchargé, l'outil laser est désactivé par un circuit de protection.

► **Ne réactivez pas le niveau laser après qu'il a été désactivé par le circuit de protection.** Ceci peut endommager les piles.

Indicateur de charge des piles

Si la pile rechargeable est retirée du niveau laser, son état de charge peut être indiqué par les DEL vertes de l'indicateur de charge de la pile sur la pile.

Appuyez sur le bouton pour l'indicateur de charge de la pile  ou  pour montrer l'état de charge.

Si aucune DEL ne s'allume après l'enfoncement du bouton pour l'indicateur de charge de la pile, cela signifie que la pile est défectueuse et qu'elle doit être remplacée.

Modèle de pile ProCORE18V...

DELs	Capacité
5x éclairage vert continu	80-100 %
4x éclairage vert continu	60-80 %
3x éclairage vert continu	40-60 %
2x éclairage vert continu	20-40 %
1x éclairage vert continu	5-20 %
1x éclairage vert clignotant	0-5 %

Modèle de pile GBA18V...

DELs	Capacité
3x éclairage vert continu	60-100 %
2x éclairage vert continu	30-60 %
1x éclairage vert continu	5-30 %
1x éclairage vert clignotant	0-5 %

Recommandations pour une manipulation optimale de la pile

Protégez la pile contre l'eau et l'humidité.

Ne laissez la pile que dans une plage de température comprise entre -4 to 122 °F. Ne la laissez pas dans votre voiture en été, par exemple.

Nettoyez occasionnellement les fentes de ventilation sur la pile en utilisant une brosse non abrasive qui est propre et sèche.

Une autonomie de fonctionnement substantiellement réduite après une charge indique que la pile s'est détériorée et doit être remplacée.

Suivez les instructions pour une mise au rebut correcte.

Fonctionnement avec des piles non rechargeables

Il est recommandé que vous utilisiez des piles alcalines au manganèse pour alimenter le niveau laser.

Mettez les piles dans l'adaptateur de pile (23). Assurez-vous que la polarité est correcte et correspond au schéma sur l'adaptateur de piles.

► **L'adaptateur de pile n'est conçu que pour emploi dans des niveaux laser Bosch spéci-**

fiés. Il ne doit pas être utilisé avec des outils électriques.

Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles du même fabricant et qui ont la même capacité.

► **Retirez les piles du niveau laser lorsque vous avez l'intention de ne pas l'utiliser pendant une période prolongée.** Les piles peuvent se corroder et se décharger toutes seules pendant une période de stockage prolongé dans le niveau laser.

Changement des piles/pile rechargeable (voir Figure A)

Pour remplacer les piles/la pile rechargeable, déplacez le mécanisme de verrouillage (2) du couvercle du compartiment des piles en place (1) et ouvrez le couvercle du compartiment des piles (1).





Insérez soit une pile rechargeable chargée (25), soit l'adaptateur de pile (23) avec des piles à l'intérieur du compartiment des piles jusqu'à ce que vous entendiez un déclic indiquant qu'il est bien en place.

Pour retirer la pile rechargeable (25) ou l'adaptateur de pile (23), appuyez sur le bouton d'éjection (24) et tirez sur la pile rechargeable ou sur l'adaptateur de pile pour le faire sortir du compartiment des piles. Ne forcez pas pour le faire sortir.

Fermez le couvercle du compartiment des piles (1) et déplacez le mécanisme de verrouillage (2) pour le mettre en position (1).

Indicateur de charge des piles

L'indicateur de charge des piles (d) montre l'état de charge des piles/des piles rechargeables sur l'écran :

Indicador	Capacity
	60 - 100%
	30 - 60%
	5 - 30%
	0 - 5%



Si les piles ou la pile rechargeable sont vides, un message d'avertissement apparaîtra et restera affiché pendant quelques secondes, et l'écran d'affichage de l'état de charge (12) clignotera rapidement en rouge. Le niveau laser s'éteindra alors automatiquement.

Alimentation de la télécommande

L'utilisation de piles alcalines au manganèse est recommandée pour utiliser la télécommande.

Mettez le mécanisme de verrouillage (38) du couvercle du compartiment des piles en position (1) (p. ex., en utilisant une pièce de monnaie). Ouvrez le couvercle du compartiment des piles (40) et insérez les piles.

Lors de l'insertion des piles, assurez-vous que la polarité est correcte d'après l'illustration à l'intérieur du compartiment des piles.

Fermez le couvercle du compartiment des piles (40) et faites tourner le mécanisme de verrouillage (38) du couvercle du compartiment des piles pour le mettre en position (1).

► **Retirez les piles de la télécommande lorsque vous avez l'intention de ne pas les utiliser pendant une période prolongée.** Les piles peuvent se corroder et se décharger pendant une période de stockage prolongée de la télécommande.

Remarque : La fonction Bluetooth® reste active aussi longtemps que les piles se trouvent à l'intérieur de la télécommande. Les piles peuvent être retirées pour éviter la consommation d'énergie de cette fonction.

Fonctionnement

- ▶ **Protégez le niveau laser et la télécommande contre l'humidité et l'exposition à la lumière directe du soleil.**
- ▶ **N'exposez pas le niveau laser ou la télécommande à des températures extrêmes ou à des variations considérables de la température.** Par exemple, ne les laissez pas à l'intérieur d'une voiture pendant une période prolongée. En cas de fluctuations importantes de la température, attendez que le niveau laser et la télécommande s'ajustent à la température ambiante avant de les mettre en service. Avant de continuer à travailler avec le niveau laser, effectuez toujours une vérification de l'exactitude (voir « Vérification de l'exactitude du niveau laser », page 56). La précision du niveau laser peut être compromise s'il est exposé à des températures extrêmes ou à des fluctuations considérables de la température.
- ▶ **Évitez d'exposer le niveau laser à des chocs importants et ne le laissez pas tomber.** Effectuez toujours une vérification de l'exactitude avant de continuer à travailler si le niveau laser a été soumis à des influences externes graves (voir « Vérification de l'exactitude du niveau laser », page 58).

Activation de la télécommande

La télécommande ne fonctionnera que si vous y placez des piles qui sont suffisamment chargées.

Pour activer la télécommande, appuyez sur n'importe quel bouton de la télécommande. L'état des axes du laser rotatif est appelé et affiché dans les témoins d'état **(34)** et **(35)** de la télécommande.

Si les témoins d'état sont allumés, le réglage correspondant sur le laser rotatif est modifié à chaque fois que l'on appuie ensuite sur un bouton de la télécommande. Le témoin de transmission de signal **(33)** de la télécommande s'allume pour indiquer qu'un signal est en cours de transmission.

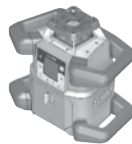
Il n'est pas possible d'activer ou de désactiver le niveau laser avec la télécommande.

Activation du laser rotatif

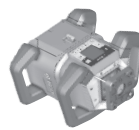
Configuration du niveau laser

- ▶ **Maintenez la zone de travail exempte d'obstacles susceptibles de réfléchir ou d'obstruer le faisceau laser. Par exemple,**

couvrez toutes les surfaces réfléchissantes ou brillantes. Ne mesurez pas à travers des vitres ou des matériaux similaires. Les mesures peuvent être faussées par un faisceau laser réfléchi ou obstrué.



Position horizontale



Position verticale
(seulement)

Positionnez le niveau laser sur une surface stable dans la position horizontale ou verticale, montez-le sur le trépied **(44)** ou sur le support mural **(45)** avec le dispositif d'alignement.

En raison de son degré élevé d'exactitude pour la mise à niveau, le niveau laser est très sensible aux chocs, aux vibrations et aux changements de position. Assurez-vous donc que le niveau laser soit stable pour éviter des interruptions du fonctionnement causées par le besoin de remise à niveau.

Utilisation du niveau laser

Les principales fonctions du niveau laser sont contrôlées par les boutons sur le niveau laser et la télécommande **(41)**. Des fonctions additionnelles sont disponibles en utilisant la télécommande **(41)** ou le récepteur laser **(42)**, ou par une commande à distance avec **l'application Bosch Leveling Remote App** (voir « Présentation générale des options de commande pour les fonctions », page 66).

Pour l'indicateur sur l'écran d'affichage du niveau laser **(15)**, les règles suivantes s'appliquent :

- Les paramètres actuels pour cette fonction sont indiqués quand un bouton de fonction (p. ex., le bouton d'opération de ligne **(5)**) est enfoncé pour la première fois. Les paramètres seront changés la prochaine fois qu'un bouton de fonction sera enfoncé.
- Dans la partie inférieure de l'écran d'affichage, les symboles de touches programmables **(i)** sont montrés dans différents menus. Les touches de fonctions correspondantes (touches programmables) arrangées autour de l'écran d'affichage peuvent être utilisées pour exécuter les

fonctions représentées par les symboles **(i)** (voir Figure B). En fonction du menu correspondant, les symboles montrent les boutons de fonctions utilisables (p. ex., le bouton de fonctionnement rotatif dans le menu de fonctionnement rotatif **(6)**° ou des fonctions additionnelles tels que Suivant (**➡**), Retour (**⬅**) ou Confirmer (**↵**).

- Les symboles de touches programmables **(i)** facilitent également la reconnaissance de l'utilisation du bouton de pente vers le bas / bouton de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre **(3)** et du bouton de pente vers le haut / bouton de rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre **(4)** dans le menu courant pour une orientation vers le bas (**▼**) ou une orientation vers le haut (**▲**), ou pour tourner dans le sens des aiguilles d'une montre (**⌚**) ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (**⌚**).
- Le menu de fonctions ou les messages de statut ou de charge peuvent être effacés de l'écran à tout moment en appuyant brièvement sur le bouton de marche/arrêt **(11)**. Ceci enregistrera en mémoire le dernier paramètre du menu de fonctions.
- L'affichage reviendra automatiquement à celui de l'écran initial cinq secondes après la dernière fois qu'un bouton aura été enfoncé.
- L'écran d'affichage **(15)** s'allumera chaque fois qu'un bouton est enfoncé ou qu'un signal atteint niveau laser. La lumière s'éteindra environ une minute après la dernière fois qu'un bouton aura été enfoncé.

L'inclinaison ou la rotation dans diverses fonctions peut être accélérée si les boutons d'inclinaison ou de rotation respectifs sur le niveau laser ou sur la télécommande sont maintenus enfoncés pendant plus longtemps.

Toutes les fonctions sont réinitialisées à leurs paramètres standard lorsque le niveau laser est désactivé.

Activation et désactivation

Remarque : Après la première fois que l'outil est activé et avant que vous ne commenciez à travailler, vous devriez toujours effectuer une vérification de l'exactitude (voir « Vérification de l'exactitude du niveau laser », page 58).

Pour activer le niveau laser, appuyez sur le bouton d'activation/de désactivation **(11)**. La séquence de démarrage s'affiche pen-

dant quelques secondes, suivie de l'écran d'accueil. Le niveau laser émet le faisceau laser variable **(8)** et le faisceau indiquant la verticale vers le haut **(10)** depuis les ouvertures de projection **(9)**.

⚠ AVERTISSEMENT Ne dirigez pas le faisceau laser vers des personnes ou des animaux, et ne regardez pas le faisceau laser vous-même, même depuis un endroit éloigné.



La mise à niveau commence automatiquement et est indiquée par le symbole clignotant de mise à niveau sur l'écran, les faisceaux laser clignotants et le témoin d'état **(12)** qui clignote en vert (voir « Mise à niveau automatique », page 54).

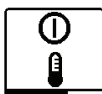


Une fois la mise à niveau terminée, l'écran de démarrage apparaît, les faisceaux laser s'allument en continu, la rotation commence et l'affichage de l'état s'allume en vert en continu.

⚠ AVERTISSEMENT Ne laissez jamais le niveau laser sans surveillance lorsqu'il est allumé, et assurez-vous que le niveau laser est éteint après la fin de son utilisation. D'autres personnes risqueraient d'être aveuglées par le faisceau laser.



Pour **désactiver** le niveau laser, appuyez sur le bouton d'activation/de désactivation **(11)** jusqu'à ce que le symbole de désactivation apparaisse sur l'écran.



Si la température de fonctionnement maximale autorisée de 122 °F est dépassée, un message d'avertissement apparaît pendant quelques secondes et le témoin d'état **(12)** clignote en rouge.

Le niveau laser s'éteindra alors afin de protéger la diode laser. Après qu'il aura refroidi, le niveau laser sera opérationnel à nouveau et pourra être réactivé.

Établissement d'une connexion avec la télécommande/le récepteur laser

Dans le paramétrage réglé par défaut à l'usine, le niveau laser, la télécommande **(41)** et le récepteur laser **(42)** qui accompagnent l'équipement sont déjà connectés par le biais de Bluetooth®.



Pour connecter la télécommande ou le récepteur laser, appuyez sur le bouton Bluetooth® (7) et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'indicateur pour établir une connexion avec la télécommande/le récepteur laser apparaisse sur l'écran d'affichage.

Pour établir une connexion avec la télécommande, appuyez sur le bouton de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (30) et sur le bouton de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (37) de la télécommande, jusqu'à ce que les témoins d'état (34) et (35) commencent à clignoter. Pendant l'établissement de la connexion avec la télécommande, les indicateurs de statut sur la télécommande clignoteront tour à tour en vert.

Pour établir une connexion avec le récepteur laser, appuyez simultanément sur les boutons de l'axe X et de l'axe Y du récepteur laser jusqu'à ce que le message indiquant qu'une connexion a été établie s'affiche sur l'écran du récepteur laser. Pour ce faire, consultez les instructions d'utilisation pour le récepteur laser.



L'affichage confirmera si une connexion a été établie avec succès avec la télécommande ou le récepteur laser. Si la tentative d'établir une connexion avec la télécommande est réussie, les témoins d'état (34) et (35) de la télécommande s'allument en vert et restent allumés pendant trois secondes.



Si aucune connexion n'a pu être établie, un message d'erreur apparaîtra sur l'écran d'affichage. En cas d'échec de la tentative d'établissement d'une connexion avec la télécommande, les indicateurs de statut (34) et (35) sur la télécommande s'allumeront également en rouge et resteront allumés pendant trois secondes.

Deux récepteurs laser peuvent être connectés et travailler avec le niveau laser en même temps.

Si d'autres télécommandes ou récepteurs laser sont connectés, la connexion la plus ancienne sera effacée.

Télécommande par le biais de l'application Bosch Leveling Remote App

Le niveau laser est pourvu d'un module Blue-

tooth® qui utilise la technologie radio pour activer la télécommande par le biais d'un téléphone ayant une interface Bluetooth®.

L'application **Bosch Leveling Remote App** (appli) est nécessaire pour utiliser cette fonction. Vous pouvez la télécharger dans la boutique des applications de votre dispositif (Apple App Store, Google Play Store).

Vous trouverez des informations sur les spécifications du système pour une connexion Bluetooth® sur le site Web de Bosch à www.bosch-pt.com

Si un contrôle à distance par le biais de Bluetooth® est utilisé, de mauvaises conditions de réception peuvent causer des retards dans les transmissions entre le dispositif mobile et le niveau laser.

AVERTISSEMENT N'activez pas le laser à distance en utilisation l'appli Bosch sans connaître la ligne de visée vers l'outil laser. La projection soudaine du faisceau laser brillant peut augmenter le risque de blessure ou de dommages aux biens.

Assurez-vous qu'aucune personne ne se trouve directement sur la trajectoire du faisceau laser avant d'activer le laser à distance.



Pour désactiver Bluetooth® afin de pouvoir contrôler l'outil de mesure à distance par le biais de l'appli, appuyez sur le bouton Bluetooth® (7). L'indicateur pour une connexion terminée apparaîtra sur l'écran d'affichage et l'indicateur de connexion Bluetooth® (b) sur l'écran standard s'éteindra.



La fonction Bluetooth est activée par défaut. Pour réactiver la fonction Bluetooth® et effectuer le contrôle à distance via l'application, appuyez brièvement sur le bouton Bluetooth® (7). Le témoin permettant d'établir une connexion avec le téléphone intelligent s'affiche à l'écran. Assurez-vous que l'interface Bluetooth® est activée sur votre dispositif mobile.



L'affichage confirmera si une connexion a été établie avec succès. La connexion existante est visible sur l'indicateur de connexion Bluetooth® (b) sur l'écran d'accueil.



Si aucune connexion n'a pu être établie, un message d'erreur apparaîtra sur l'écran d'affichage.

La connexion entre le dispositif mobile et le niveau laser est établie après l'activation de l'application Bosch. Si plusieurs niveaux laser actifs sont trouvés, choisissez le niveau laser approprié. Une connexion sera établie automatiquement si un seul niveau laser actif est trouvé.

La connexion Bluetooth® peut être interrompue si la distance entre le niveau laser et le dispositif mobile est excessive ou est bloquée, et s'il existe des sources d'interférence électromagnétique. Dans ce cas, une nouvelle tentative d'établissement d'une connexion commencera automatiquement.

Mode de veille

Pendant les pauses durant le travail, vous pouvez régler niveau laser sur le mode de veille. Tous vos paramètres seront conservés.



Pour activer le mode de veille, appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt **(11)**. Sur le menu qui apparaît ensuite, appuyez sur le bouton de marche/arrêt **(11)** aussi souvent que nécessaire jusqu'à ce que le mode de veille ait été sélectionné. Confirmez votre sélection en appuyant sur le bouton de pente **(14)**.

Une autre possibilité consiste à passer en mode de veille en appuyant sur le bouton de mode veille **(28)** sur la télécommande ou l'appli de mise à niveau à distance.

⚠ AVERTISSEMENT Ne désactivez pas le mode de veille à distance sans connaître la ligne de visée vers l'outil laser. La projection soudaine du faisceau laser brillant peut augmenter le risque de blessure ou de dommages aux biens.

Assurez-vous qu'aucune personne ne se trouve directement sur la trajectoire du faisceau laser avant de désactiver le mode de veille à distance.



Lorsque le mode de veille est activé, le symbole de mode de veille sera indiqué sur l'écran d'affichage. L'indicateur de statut **(12)** clignotera lentement en vert. La fonction d'avertissement pour les chocs restera activée et tous les paramètres seront conservés.

Pour désactiver le mode de veille, appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt **(11)** sur niveau laser ou appuyez sur le bouton pour le mode de veille **(28)** sur la télécommande.

Vous pouvez également éteindre le niveau laser lorsqu'il est en mode veille en appuyant sur le bouton de marche/arrêt **(11)** et en maintenant enfoncé jusqu'à ce que le symbole d'arrêt apparaisse à l'écran.

Il est également possible d'activer et de désactiver le mode de veille en utilisant l'appli **Bosch Leveling Remote App**.

Verrouillage du clavier



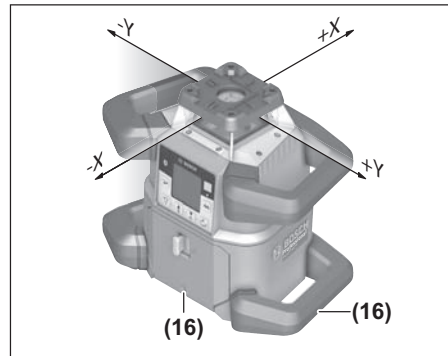
Le clavier du niveau laser et la télécommande peuvent être verrouillés au moyen de l'application Bosch Leveling Remote App. L'indicateur de verrouillage du clavier apparaîtra sur l'écran d'affichage du niveau laser.

Le clavier peut être déverrouillé de l'une des façons suivantes :

- en utilisant l'application **Bosch Leveling Remote App**,
- en activant et en désactivant le niveau laser au moyen du bouton de marche/arrêt **(11)**
- ou en appuyant sur les boutons **▲/↵ (4)** et **▼/↵ (3)** sur niveau laser en même temps.

Modes de fonctionnement

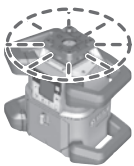
Alignement des axes des X et des Y



L'alignement des axes des X et des Y est marqué sur le boîtier en dessus de la tête de rotation. Les repères sont exactement au-dessus des encoches d'alignement **(16)** sur le bord inférieur du boîtier et sur la poignée du bas. Le niveau laser peut être aligné le long des axes en utilisant les encoches d'alignement.

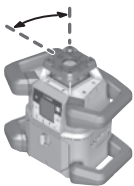
Présentation générale des modes de fonctionnement

Tous les trois modes de fonctionnement sont possibles lorsque le niveau laser est en position horizontale ou en position verticale.



Fonctionnement rotatif

Le fonctionnement rotatif est particulièrement recommandé lors de l'utilisation du récepteur laser. Il est possible de choisir entre différentes vitesses de rotation.



Fonctionnement linéaire

Dans ce mode de fonctionnement, le faisceau laser variable se déplace dans un angle d'ouverture prédéfini. Ceci augmente la visibilité du faisceau laser par rapport au fonctionnement rotatif. Vous pouvez

sélectionner plusieurs angles d'ouverture différents.



Fonctionnement par points

Dans ce mode de fonctionnement, la meilleure visibilité du faisceau laser variable peut être atteinte. Par exemple, il est utilisé pour projeter facilement des hauteurs ou pour vérifier des lignes de construction.

Le fonctionnement linéaire et le fonctionnement par points ne sont pas appropriés pour un emploi avec le récepteur laser (42).

Fonctionnement rotatif

Chaque fois après son activation, niveau laser est dans le mode de fonctionnement rotatif avec la vitesse de rotation standard (600 min^{-1}).

Pour passer du fonctionnement linéaire au fonctionnement rotatif, appuyez sur le bouton de fonctionnement rotatif (6) ou appuyez sur le bouton de fonctionnement rotatif (27) sur la télécommande.



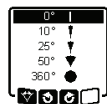
Pour modifier la vitesse de rotation, appuyez sur le bouton de rotation (6) ou sur le bouton de rotation (27) de la télécommande autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que la vitesse requise soit indiquée sur l'écran.

La vitesse présélectionnée est visible sur l'indicateur de vitesse de rotation (h) sur l'écran d'accueil.

Lors du travail avec le récepteur laser, il faut choisir la vitesse de rotation la plus élevée. Si vous ne travaillez pas avec le récepteur laser, réduisez la vitesse de rotation pour améliorer la visibilité du faisceau laser et utilisez les lunettes de sécurité conçues pour emploi avec le laser (52).

Fonctionnement linéaire / par points

Pour passer au fonctionnement linéaire ou au fonctionnement par points, appuyez sur le bouton de fonctionnement linéaire (5) ou appuyez sur le bouton de fonctionnement linéaire (29) sur la télécommande.



Pour changer l'angle d'ouverture, appuyez sur le bouton de fonctionnement linéaire (5) ou sur le bouton de fonctionnement linéaire (29) sur la télécommande jusqu'à ce que le mode de fonctionnement requis soit indiqué sur l'écran d'affichage. L'angle d'ouverture est réduit par étapes à chaque fois qu'un bouton est enfoncé jusqu'à ce que le mode de fonctionnement par points ait été atteint.

À 360°, le niveau laser est à nouveau en rotation. La vitesse de rotation est réglée sur la vitesse de fonctionnement la plus récente.

Remarque : En raison de l'inertie, il est possible que le laser se déplace légèrement au-delà du point final de la ligne laser.

Fonctions

Rotation de la ligne / du point laser sur le plan de rotation

Dans les modes de fonctionnement linéaire et par points, la ligne laser ou le point laser peut être positionné sur le plan de rotation du laser. La rotation jusqu'à 360° est possible.

Pour tourner dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, appuyez sur le bouton (4) sur niveau laser ou sur le bouton pour la rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (30) sur la télécommande.

Pour tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, appuyez sur le bouton (3) sur niveau laser ou sur le bouton pour la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (37) sur la télécommande.

Rotation du plan de rotation quand le niveau est dans la position verticale

Lorsque le niveau laser est dans la position verticale, il est possible de faire tourner le point laser, la ligne laser ou le plan de rotation autour de l'axe des Y pour améliorer la visibilité ou pour effectuer un alignement parallèle dans une plage de $\pm 8,5\%$.



Pour activer cette fonction, appuyez sur le bouton pour le réglage de la pente (14) sur le niveau laser ou sur le bouton pour le réglage de la pente (32) sur la télécom-

mande. Le menu de réglage de la pente de l'axe des Y apparaît alors, et le symbole de l'axe des Y clignote.

Pour faire tourner le plan de rotation, appuyez sur le bouton ▲ (4) ou le bouton ▼ (3) sur niveau laser ou sur le bouton de pente haut (31) ou bas (36) sur la télécommande jusqu'à ce que la position requise ait été atteinte.

Fonction d'utilisation automatique des points de nadir indiquant la verticale vers le bas dans la position verticale

Pour aligner le niveau laser par rapport à un point de référence au sol lorsqu'il est en position verticale, le faisceau laser variable (8) peut être tourné vers le bas pour servir de point de détermination de la verticale (nadir). La fonction de point de détermination de la verticale peut être lancée via la télécommande ou l'application de mise à niveau à distance Bosch.

Le nadir de la prise de vue à faisceau laser variable n'est pas auto-nivelant. Par conséquent, assurez-vous que le niveau laser est de niveau avant de lancer la fonction de nadir de la prise de vue.



Pour activer la fonction d'alignement avec points indiquant la verticale vers le bas, appuyez sur le bouton de fonction d'alignement avec points indiquant la verticale (26) sur la télécommande. Le symbole de la fonction d'alignement sur le point indiquant la verticale apparaîtra sur l'écran d'affichage pendant que le faisceau laser variable est aligné verticalement. Après le succès de l'alignement, l'indicateur de fonction d'alignement sur le point indiquant la verticale (e) apparaîtra sur l'écran de démarrage.

Remarque : La rotation possible du plan de rotation autour de l'axe des Y n'est pas sous la forme d'une rotation autour du point indiquant la verticale.

Mise à niveau automatique

Présentation générale

Après l'activation, le niveau laser vérifie la position horizontale et verticale, et il met à niveau automatiquement en cas d'écart à l'intérieur de la plage de nivellement automatique, qui est d'environ $\pm 8,5\%$ ($\pm 5^\circ$).



L'indicateur de mise à niveau clignote sur l'écran d'affichage pendant la mise à niveau. L'écran d'affichage de statut (12) sur le

niveau laser et l'écran d'affichage de statut pour l'axe respectif ((35) ou (34)) sur la télécommande clignote de manière uniforme en vert en même temps.

La rotation est interrompue jusqu'à ce que la mise à niveau ait été exécutée, et les faisceaux laser clignotent. L'écran d'accueil apparaîtra après l'exécution de la mise à niveau de façon satisfaisante. Les faisceaux laser s'allumeront et brilleront en permanence, et la rotation commencera. L'écran d'affichage de statut (12) sur le niveau laser et l'écran d'affichage de statut pour l'axe mis à niveau ((35) ou (34)) sur la télécommande s'allumeront en vert et brilleront en permanence.



Si le niveau laser est incliné de plus de 8,5 % ou s'il est positionné différemment de la position horizontale ou verticale, la mise à niveau ne sera plus possible. Un message d'erreur apparaîtra sur l'écran d'affichage et l'écran d'affichage de statut (12) clignotera en rouge.

Repositionnez le niveau laser et attendez qu'il se remette de niveau.



Si la durée maximum permise pour la mise à niveau est dépassée, la mise à niveau sera interrompue et un message d'erreur sera affiché.

Repositionnez le niveau laser et appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt (11) pour reprendre la mise à niveau.

Changements de positions

Lorsque le niveau laser est bien mis à niveau, il contrôle continuellement la position horizontale et la position verticale. Une nouvelle mise à niveau est effectuée automatiquement en cas de changements de positions.

Les changements de positions minimales entraînent des mises à niveau automatiques sans interruption du fonctionnement. Ceci compense automatiquement les vibrations souterraines ou les influences climatiques.

Pour les **changements de positions plus importants**, la rotation du faisceau laser sera arrêtée afin d'éviter de produire des mesures inexactes pendant le processus de mise à niveau, et les faisceaux laser clignoteront. L'indicateur de mise à niveau apparaîtra sur l'écran d'affichage. La fonction d'avertissement en cas de chocs sera actionnée si besoin est.

Le niveau laser détectera automatiquement la position horizontale ou verticale. Pour **changer entre la position horizontale et la position verticale**, désactivez le niveau laser, repositionnez-le et réactivez-le alors.



Si la position a changé sans que le niveau laser ait été désactivé et réactivé, un message d'erreur apparaîtra et l'écran d'affichage de statut **(12)** clignotera rapidement en rouge. Appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt **(11)** pour reprendre la mise à niveau.

Fonction d'avertissement en cas de choc

Le niveau laser comporte une fonction d'avertissement en cas de choc. Après des changements de positions ou des chocs ayant affecté niveau laser, ou en cas de vibrations souterraines, cette fonction empêche la mise à niveau du niveau laser dans les positions ainsi modifiées, et il prévient ainsi les erreurs causées par un changement dans la position du niveau laser.

Activation de la fonction d'avertissement en cas de choc :

La fonction d'avertissement de choc est activée par défaut. Elle **X 0.00%** est activée environ 30 secondes **Y 0.00%** après la mise en service du niveau laser. Pendant l'activation, l'indicateur d'avertissement en cas de choc **(c)** s'allumera sur l'écran d'affichage. L'indicateur restera allumé en permanence après l'activation.

Avertissement en cas de choc actionnée :



Si la position du niveau laser est changée ou si un choc important a été enregistré, la fonction d'avertissement en cas de choc sera activée. Le laser cessera de tourner et un message d'erreur apparaîtra. L'écran d'affichage de statut **(12)** clignotera rapidement en rouge, et un signal d'avertissement retentira à un rythme plus rapide.

Confirmez la réception du message d'avertissement en appuyant sur le bouton de pente **(14)** sur le niveau laser ou sur le bouton de pente **(32)** sur la télécommande. Lorsque vous travaillez avec la mise à niveau automatique (y compris le fonctionnement en mode de pente), la mise à niveau est réactivée automatiquement.

Vérifiez à présent la position du faisceau laser à un point de référence et, si nécessaire, corrigez la hauteur ou l'alignement du niveau laser.

Pour régler/désactiver la fonction d'avertissement de choc :

Sur l'écran d'accueil, le paramètre de réglage actif est montré avec l'indicateur d'avertissement en cas de choc **(c)** :



La fonction d'avertissement en cas de choc est activée.

La fonction d'avertissement de chocs est activée à une sensibilité réduite.

La fonction d'avertissement en cas de choc est désactivée.

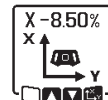


Appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt **(11)** pour régler le paramètre de la fonction d'avertissement de choc. Puis appuyez sur le bouton de marche/arrêt **(11)** sur le menu qui apparaît autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que le paramètre requis ait été sélectionné. Confirmez votre sélection en appuyant sur le bouton de pente **(14)** .

Si la fonction d'avertissement en cas de choc a été mise en service, elle sera activée au bout d'environ 30 secondes.

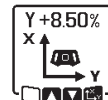
Fonctionnement en mode de pente dans la position horizontale

Dans la position horizontale du niveau laser, l'axe des X et l'axe des Y peuvent être inclinés indépendamment l'un de l'autre dans une plage de $\pm 8,5\%$.



Pour incliner l'axe des X, appuyez une fois sur le bouton de pente **(14)** sur niveau laser ou sur bouton de pente **(32)** sur la télécommande. Le menu pour fixer la pente de l'axe des X apparaîtra alors.

Réglez la pente requise en utilisant les boutons **▲ (4)** ou **▼ (3)** sur niveau laser ou en utilisant les boutons haut **(31)** ou bas **(36)** sur la télécommande. L'enfoncement des deux boutons de pente sur niveau laser ou sur la télécommande en même temps réinitialise la pente à 0,00 %.



Pour incliner l'axe des Y, appuyez à nouveau sur le bouton de pente **(14)** sur niveau laser ou sur le bouton de pente **(32)** sur la télécommande. Le menu pour régler la pente de l'axe des Y apparaîtra.

Réglez la pente requise de la même façon que ce qui est décrit pour l'axe des X.



La pente requise est appliquée au niveau laser quelques secondes après le dernier enfoncement d'un bouton. Le faisceau laser et le symbole pour régler la pente clignoteront sur l'écran d'affichage jusqu'à ce que le processus de réglage de la pente soit terminé.

À l'issue du processus de réglage de la pente, les valeurs fixées **X+4.70%** pour la pente des deux axes sera **Y-3.25%** indiquée sur l'écran de démarrage. L'indicateur de fonctionnement **(12)** sur niveau laser s'allumera en rouge continuellement. Sur la télécommande, le témoin d'état pour les axes inclinés **((35)** et/ou **(34))** s'allumera en rouge continuellement.

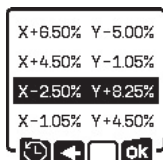
Mémoire de pente pour le fonctionnement en pente dans la position horizontale

Le niveau laser enregistre les quatre valeurs de pente les plus récemment utilisées pour les deux axes. Comme alternative lors du réajustement des pentes, vous pouvez appliquer ces combinaisons de pentes sauvegardées.

Commencer le fonctionnement en pente pour l'axe des X (voir « Fonctionnement en pente dans la position horizontale », page 55).



Pour activer la mémoire de pente, appuyez sur la touche de fonctionnement de ligne **(5)** du niveau laser ou sur le bouton de fonctionnement de ligne **(28)** de la télécommande.



Pour sélectionner l'une des quatre combinaisons enregistrées, appuyez sur le bouton de fonctionnement de ligne **(5)** du niveau laser ou sur le bouton de fonctionnement de ligne **(28)** de la télécommande autant de fois que nécessaire jusqu'à ce que la combinaison requise soit affichée sur l'écran.

Confirmez la sélection en appuyant sur le bouton de pente **(14)** sur le niveau laser ou sur le bouton de pente **(31)** sur la télécommande. La combinaison de pente est mise en œuvre sur le niveau laser quelques secondes après l'enfoncement du bouton (voir « Fonctionnement en pente dans la position horizontale », page 55).

Pour définir une valeur autre que l'une de celles qui sont enregistrées, appuyez sur le bouton **▲ (4)** du niveau laser ou sur le bouton de montée en pente **(30)** de la télécom-

mande. Le témoin retourne au menu de réglage du fonctionnement en pente (voir « Fonctionnement avec la pente dans la position horizontale », page 55).

SlopeProtect

Les changements de température dans le niveau laser peuvent avoir des effets sur la pente réglée des axes.

Pour éviter les imprécisions de mesure, la pente des axes est réajustée en cas de dépassement de la différence de température fixée. Le niveau laser est mis à niveau, puis il revient au fonctionnement en pente avec les valeurs précédemment réglées.

La pente est réinitialisée lors de changements de température de ≥ 5 °C.

Grâce à l'application Bosch de mise à niveau à distance, il est possible d'abaisser la différence de température à 2 °C, ou de désactiver complètement la fonction **SlopeProtect**. Ce paramètre n'est pas conservé en mémoire lorsque le témoin laser est mis hors tension.

Commande manuelle

La mise à niveau automatique du niveau laser peut être désactivée (commande manuelle) :

- dans la position horizontale pour les deux axes indépendamment l'un de l'autre,
- dans la position verticale pour l'axe des X (l'axe des Y ne peut pas être mis à niveau dans la position verticale).

Il est possible de régler le niveau laser à n'importe quelle inclinaison dans le mode de commande manuelle. Les axes peuvent également être inclinés indépendamment l'un de l'autre dans une plage de $\pm 8,5$ % sur le niveau laser. Dans le mode de commande manuelle, la valeur de la pente d'un axe ne sera pas indiquée sur l'écran d'affichage.

L'indicateur de statut **(12)** sur le niveau laser s'allumera en rouge continuellement si :

- au moins un axe est réglé pour le mode de commande manuelle dans la position horizontale,
- l'axe des X est réglé pour le mode de commande manuelle dans la position verticale,

L'écran d'affichage de statut de l'axe des Y **(35)** ou l'écran d'affichage de statut de l'axe des X **(34)** sur la télécommande s'allume en rouge continuellement si l'axe pertinent est réglé sur le mode de commande manuelle.

Le mode de commande manuelle ne peut pas être activé au moyen de la télécommande.

Commande manuelle dans la position horizontale



Pour désactiver la fonction de mise à niveau automatique, appuyez sur le bouton de commande manuelle (13) jusqu'à ce que la combinaison de réglages requise pour les deux axes ait été obtenue. Dans l'exemple illustré, la mise à niveau automatique pour l'axe des X est désactivée et l'axe des Y continue à être mis à niveau.



Pour incliner un axe avec la mise à niveau automatique désactivée, appuyez sur le bouton de pente (14) pendant que le menu pour le mode de commande manuelle est affiché.

Si la fonction de mise à niveau automatique n'est désactivée que pour un seul axe, il ne sera pas possible de changer la pente de cet axe. Quand on travaille manuellement sur les deux axes, il est possible de passer d'un axe à l'autre en appuyant à nouveau sur le bouton de pente (14). Le symbole pour l'axe dont la pente peut être modifiée clignotera.

Inclinez l'axe sélectionné en utilisant les boutons ▲ (4) ou ▼ (3) jusqu'à ce que la position requise ait été obtenue.

Commande manuelle dans la position verticale.



Pour désactiver la fonction de mise à niveau automatique pour l'axe des X, appuyez une fois sur le bouton de commande manuelle (13). (L'axe des Y ne peut pas être mis à niveau quand il se trouve dans la position verticale.)



Pour incliner l'axe des X sans utiliser la fonction de mise à niveau automatique, appuyez sur le bouton de pente (14) pendant que le mode de commande manuelle est indiqué sur l'écran d'affichage. Le symbole pour l'axe des X clignotera sur l'écran d'affichage.

Inclinez l'axe des X en utilisant les boutons ▲ (4) ou ▼ (3) jusqu'à ce que la position requise ait été obtenue.



Pour faire tourner l'axe des Y, appuyez à nouveau sur le bouton de pente (14) pendant que le menu de mode de commande manuelle

est affiché. Le symbole pour l'axe des Y clignotera sur l'écran d'affichage.

Faites tourner l'axe des Y en utilisant les boutons ▲ (4) ou ▼ (3) jusqu'à ce que la position requise ait été obtenue.

Fonctions

Mode CenterFind

Dans le mode **CenterFind**, le niveau laser tente automatiquement d'aligner le faisceau laser sur l'axe central du récepteur laser en déplaçant la tête de rotation vers le haut et vers le bas. Le faisceau laser peut être aligné sur l'axe des X ou sur l'axe des Y du niveau laser.

Le mode **CenterFind** est lancé au niveau du récepteur laser. Pour ce faire, veuillez observer les instructions pour l'utilisation du récepteur laser.



Pendant la recherche, le symbole **CenterFind** pour l'un des axes ou pour les deux axes s'affiche sur l'écran du niveau laser, et le témoin d'état (12) clignote en rouge.

Si le faisceau laser a pu être aligné sur l'axe central du récepteur laser, le mode **CenterFind** se termine automatiquement et la pente trouvée est indiquée sur l'écran de démarrage.



Si le faisceau laser n'a pas pu être aligné avec l'axe central du récepteur laser, la rotation du faisceau laser est arrêtée et un message d'erreur apparaît à l'écran. Appuyez sur n'importe quel bouton pour désactiver le message d'erreur. L'axe correspondant est à nouveau mis à niveau à 0 %.

Vérifiez que le niveau laser et le récepteur laser sont alignés correctement, et recommencez le mode. Chaque récepteur laser doit être situé à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5\%$ du niveau laser.

Remarque : Lorsque vous utilisez le mode **CenterFind**, le réglage des deux axes peut changer, même si l'un des axes n'a pas été aligné sur le récepteur laser.

Mode CenterLock

Dans le mode **CenterLock**, le niveau laser tente automatiquement d'aligner le faisceau laser sur l'axe central du récepteur laser en déplaçant la tête de rotation vers le haut et vers le bas. Contrairement au mode **CenterFind**, la position du récepteur laser est

contrôlée en permanence et l'inclinaison du niveau laser est automatiquement ajustée. Les mesures de la pente ne sont pas affichées à l'écran.

► **Lorsque vous travaillez en mode CenterLock, veillez à ce que le niveau laser et le récepteur laser ne soient pas déplacés accidentellement.** Le réglage automatique de l'inclinaison à chaque changement de position peut entraîner des erreurs de mesure.

Le faisceau laser peut être aligné sur l'axe des X ou sur l'axe des Y du niveau laser.

Le mode **CenterLock** est lancé et terminé au niveau du récepteur laser. Pour ce faire, veuillez observer les instructions pour l'utilisation du récepteur laser.



Pendant la recherche, le symbole **CenterLock** pour l'un ou les deux axes s'affiche sur l'écran du niveau laser et le témoin d'état (12) clignote en rouge.



Si le faisceau laser a pu être aligné sur l'axe central du récepteur laser, le symbole **CenterLock** pour un axe ou les deux axes apparaîtra sur l'écran de démarrage. Les

mesures de la pente ne sont pas montrées.



Si le faisceau laser n'a pas pu être aligné sur l'axe central du récepteur laser, la rotation du faisceau laser est arrêtée et un message d'erreur apparaît à l'écran.

Appuyez sur n'importe quel bouton pour désactiver le message d'erreur. L'axe correspondant est à nouveau nivelé à 0 %.

Vérifiez que le niveau laser et le récepteur laser sont alignés correctement, et recommencez le mode. Chaque récepteur laser doit être situé à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5$ % du niveau laser.

Remarque : Lorsque vous utilisez le mode **CenterLock**, le réglage des deux axes peut changer, même si l'un des axes n'a pas été aligné sur le récepteur laser.

Mode de masque (voir Figure C)

En fonctionnement rotatif, le faisceau laser variable (8) peut être désactivé pour un ou plusieurs quadrants du plan de rotation. Cela permet de limiter le risque lié aux faisceaux

laser à certaines zones. Il est également possible d'éviter les interférences du faisceau laser qui affectent d'autres outils ou les interférences avec le récepteur laser par des réflexions involontaires.

La mise hors tension de certains quadrants individuels ne peut être commandée qu'à l'aide de l'application Bosch de mise à niveau à distance. Les quadrants dans lesquels le faisceau laser est visible sont indiqués par l'indicateur de mode de fonctionnement du laser (a) sur l'écran de démarrage.

Vérification de l'exactitude du niveau laser

Les tâches suivantes ne doivent être exécutées que par des personnes compétentes et dûment formées. Les considérations légales concernant l'exécution d'une vérification de l'exactitude ou de l'étalonnage d'un niveau laser doivent être connues.

Influences sur l'exactitude

La plus grande influence est exercée par la température ambiante. En particulier, les différences de température qui surviennent en remontant depuis le sol peuvent réfracter le faisceau laser.

Afin de minimiser les influences thermiques résultant de la chaleur s'élevant du sol, il est recommandé d'utiliser le niveau laser sur un trépied. De plus, positionnez le niveau laser au centre de la surface de travail chaque fois que cela est possible.

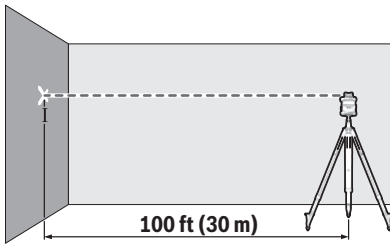
En plus des influences externes, des influences résultant de problèmes ayant affecté le dispositif (p. ex., chutes ou chocs importants) peuvent également produire des déviations. Pour cette raison, vérifiez l'exactitude du nivellement à chaque fois avant de commencer à travailler.

Si le niveau laser dépasse la déviation maximum pour les procédures de mesure décrites ci-dessous, effectuez un étalonnage (voir « Étalonnage du niveau laser », page 59) ou faites inspecter le niveau laser par un agent du service à la clientèle de Bosch.

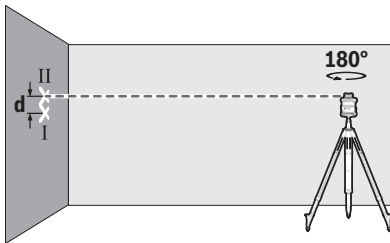
Vérification de l'exactitude du nivellement dans une position horizontale

Pour obtenir un résultat fiable et précis, il est recommandé de vérifier la précision (effectuer le contrôle) sur une distance de mesure libre de 100 pi devant un mur. Effectuez une procédure de mesure complète pour chacun des deux axes.

- Montez le niveau laser dans une position horizontale à 30 m / 100 pi du mur sur un trépied, ou placez-le sur une surface ferme et de niveau. Mettez le niveau laser en marche.



- À l'issue de la mise à niveau, marquez le centre du faisceau laser sur le mur (point I).



- Faites tourner le niveau laser de 180° sans changer la hauteur. Laissez-le se mettre à niveau et marquez le point central du faisceau laser sur le mur (point II). Notez que le point II doit être positionné de préférence verticalement au-dessus ou au-dessous du point I.

L'écart **d** entre les deux points marqués I et II sur le mur révèle la déviation de hauteur réelle du niveau laser pour l'axe qui est en train d'être mesuré.

Répétez le processus de mesure pour l'autre axe. Pour ce faire, faites tourner le niveau laser de 90° avant de commencer la mesure.

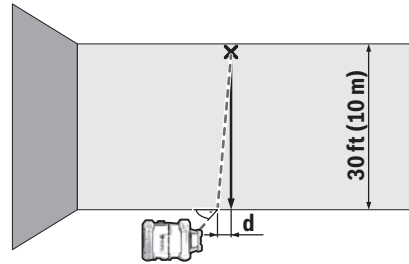
La déviation maximum permise sur la distance de mesure de 30 m / 100 pi est la suivante : 30 m / 100 pi est $\pm 1,5$ mm / $\pm 1/16$ po. L'écart **d** entre les points I et II ne doit donc pas être supérieur à 3 mm / 1/8 po pour chacun des deux processus de mesure.

Vérification de l'exactitude du nivellement dans la position verticale.

Pour cette vérification, vous aurez besoin d'une distance de mesure sans obstacles de 10 m / 30 pi sur un sol ferme devant un mur haut. Fixez un fil tendu à la verticale pour la

détermination de la verticale sur le mur.

- Positionnez le niveau laser dans la position verticale sur une surface ferme et de niveau. Activez le niveau laser et laissez-le se mettre à niveau.



- Réglez le niveau laser de telle façon que le faisceau laser intersecte le fil tendu à la verticale au centre exact de l'extrémité supérieure. L'écart **d** entre le faisceau laser et le fil tendu à la verticale à l'extrémité inférieure du fil révèle la déviation du niveau laser par rapport à la verticale.

La déviation maximum permise pour une distance de mesure de 10 m / 30 pi de haut est la suivante : 10 m / 30 pi est ± 1 mm / $\pm 3/64$ po. L'écart **d** ne doit donc pas être supérieur à 1 mm.

Étalonnage du niveau laser

Étalonnage par l'utilisateur - uCAL

Les tâches suivantes ne doivent être exécutées que par des personnes compétentes et dûment formées. Les considérations légales concernant l'exécution d'une vérification de l'exactitude ou de l'étalonnage d'un niveau laser doivent être connues.

► **Effectuez l'étalonnage du niveau laser avec une précision extrême ou faites inspecter le niveau laser par un agent du service à la clientèle de Bosch.** Un étalonnage inexact produit des résultats incorrects dans les mesures.

► **Ne commencer un étalonnage que si vous devez effectuer un étalonnage du niveau laser.** Dès que le niveau laser est en mode d'étalonnage, vous devez effectuer l'étalonnage méticuleusement jusqu'à la fin afin de vous assurer qu'aucun résultat de mesure incorrect n'est produit par la suite.

Contrôlez l'exactitude du nivellement après chaque étalonnage (voir « Vérification de l'exactitude du niveau laser », page 58). Si l'écart est en dehors des limites maximum

permisses, faites inspecter le niveau laser par un agent du service à la clientèle de Bosch.

Étalonnage de l'axe des X et de l'axe des Y

Un étalonnage n'est possible qu'en utilisant le récepteur laser LR40G. Le récepteur laser doit être connecté au niveau laser par le biais de Bluetooth® (voir (« Établissement d'une connexion avec la télécommande/le récepteur laser », page 50).

Les positions du niveau laser et du récepteur laser ne peuvent pas être changées pendant l'étalonnage (à l'exception des rotations ou des alignements esquissés). Par conséquent, placez le niveau laser sur une surface ferme et plane, et assurez-vous que le récepteur laser.

L'étalonnage doit être effectué en utilisant l'application **Bosch Leveling Remote App** si possible. Le contrôle de l'outil par l'application réduit le risque d'erreur. Sinon, la position du niveau laser peut être modifiée si les boutons sont enfoncés sans prendre les précautions nécessaires.

Pour effectuer l'étalonnage sans l'application, les boutons déjà indiqués sur le niveau laser doivent être enfoncés. Il n'est pas possible d'utiliser la télécommande pendant l'étalonnage.

Une distance de mesure libre sans obstacles de 30 m / 100 pi sur une surface ferme est nécessaire. Si cela n'est pas possible, un étalonnage peut également être effectué avec moins de précision dans la mesure sur une distance de mesure de 15 m / 50 pi.

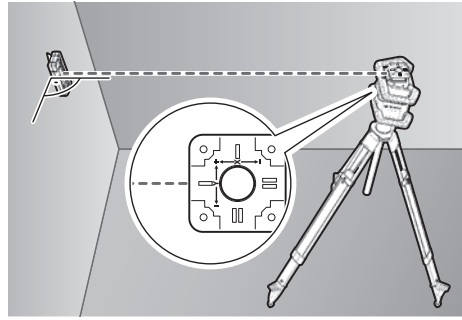
Montage du niveau laser et du récepteur laser pour l'étalonnage

Montez le niveau laser dans la position horizontale à 30 m / 100 pi ou 15 m / 50 pi du récepteur laser sur le trépied (44) ou positionnez-le sur une surface ferme et de niveau.

Sécurisez le récepteur laser LR40G à la hauteur correcte :

- soit sur un mur ou sur toute autre surface au moyen d'aimants ou avec les crochets de suspension sur le récepteur laser.
- soit sur une tige de mesure (43) fixée solidement avec le porte-récepteur laser.

Pour ce faire, consultez les instructions d'utilisation pour le récepteur laser.



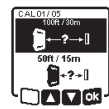
Alignement du niveau laser pour l'étalonnage

Alignez le niveau laser de telle façon que l'indicateur de l'axe des X imprimé sur le niveau laser avec le côté « + » soit orienté vers le récepteur laser. Pour ce faire, l'axe des X doit être perpendiculaire au récepteur laser.

Pour commencer l'étalonnage :

- Pour un étalonnage en utilisant l'application **Bosch Leveling Remote App** : Mettez le niveau laser en marche. Commencez l'étalonnage dans l'application. Suivez les instructions de l'application.
- Pour un étalonnage sans utiliser l'application : Allumez le niveau laser et le récepteur laser en marche. Assurez-vous que tous les deux sont connectés par Bluetooth®. Commencez l'étalonnage en appuyant en même temps sur le bouton de marche/arrêt sur le récepteur laser et sur le bouton de mode **CenterFind** sur le récepteur laser. « **CAL** » apparaîtra sur l'écran d'affichage du récepteur laser.

Appuyez sur le bouton de mode **CenterFind** sur le récepteur laser pour annuler l'étalonnage si nécessaire.



Dans le menu qui apparaît sur l'écran d'affichage de niveau laser après le début de l'étalonnage, sélectionnez la distance existante entre niveau laser et le récepteur laser. Pour ce faire, appuyez sur les boutons ▲ (4) ou ▼ (3). Confirmez votre sélection en appuyant sur le bouton de pente (14).



Pour confirmer la mesure de distance sélectionnée (14), y compris l'exactitude de nivellement correspondante, sur l'écran d'affichage qui apparaît, appuyez sur le bouton de pente (14). Pour retourner à la sélection de la distance de mesure (14), appuyez sur le bouton de fonctionnement linéaire (5).

Alignez la hauteur du récepteur laser de telle sorte que le faisceau laser variable (8) sur le récepteur laser soit indiqué comme étant centré (« centered ») (voir les instructions d'utilisation pour le récepteur laser). Sécurisez le récepteur laser à cette hauteur.



Vérifiez si le niveau laser et le récepteur laser sont alignés l'un sur l'autre, tel que cela est illustré sur l'écran d'affichage (le côté « + » de l'axe des X est aligné sur le récepteur laser). Commencez l'étalonnage de l'axe des X avec **➡** en appuyant sur le bouton de pente (14).

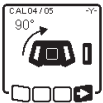


Si cette étape apparaît sur l'écran d'affichage, faites tourner le niveau laser de 180° de telle sorte que le côté « - » de l'axe des X soit aligné sur le récepteur laser. Pour chaque rotation, prenez soin de ne pas changer la hauteur et la position du niveau laser. Commencez la rotation avec **➡** en appuyant sur le bouton de pente (14). L'étalonnage de l'axe des X continue.

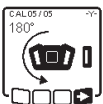


L'indicateur de l'autre côté apparaîtra si les deux côtés de l'axe des X ont été étalonnés avec succès.

Continuez l'étalonnage avec **➡** en appuyant sur le bouton de pente (14).



Pour étalonner l'axe des Y, faites tourner niveau laser de 90° dans le sens de la flèche de telle sorte que le côté « + » de l'axe des Y soit dirigé vers le récepteur laser. Confirmez la rotation avec **➡** en appuyant sur le bouton de pente (14).



Si cette étape apparaît sur l'écran d'affichage, faites tourner l'outil de mesure de 180° de telle sorte que le côté « - » de l'axe des Y soit aligné sur le récepteur laser. Commencez la rotation avec **➡** en appuyant sur le bouton de pente (14). L'étalonnage de l'axe des Y continue.



Ce symbole apparaîtra sur l'écran d'affichage de niveau laser si l'axe des Y a été étalonné avec succès.

Finissez l'étalonnage de l'axe des Y avec **➡** en appuyant sur le bouton de pente (14).



Ce symbole confirme que l'axe des X et l'axe des Y ont été étalonnés avec succès avec l'exactitude nivellement sélectionnée au début. Terminez l'étalonnage avec **➡** en appuyant sur le bouton de pente (14).

Si l'étalonnage a été exécuté avec succès, niveau laser se désactive alors automatiquement.

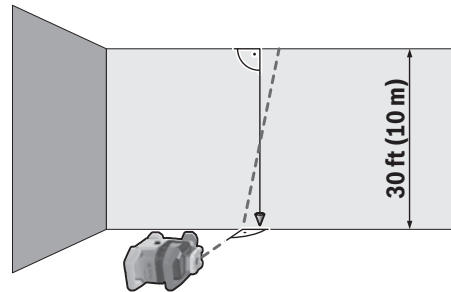


Le message d'erreur pertinent apparaîtra sur l'écran d'affichage de niveau laser si l'étalonnage de l'axe des X ou de l'axe des Y a échoué. « ERR » apparaîtra sur l'écran d'affichage du récepteur laser.

Annulez l'étalonnage avec **➡** en appuyant sur le bouton pour le fonctionnement linéaire (5). Assurez-vous que le niveau laser et le récepteur laser sont correctement alignés (voir la description ci-dessus). Recommencez l'étalonnage. Si l'étalonnage échoue à nouveau, faites inspecter niveau laser par un agent du service à la clientèle de Bosch.

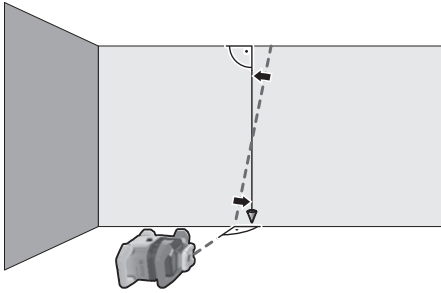
Étalonnage de l'axe des Z

Une distance de mesure libre sans obstacles de 10 m / 30 pi sur une surface ferme devant un mur est nécessaire pour l'étalonnage. Fixez un fil tendu à la verticale au mur.



Positionnez niveau laser sur une surface ferme et de niveau. Allumez niveau laser et laissez-le se mettre à niveau. Alignez niveau laser de telle sorte que le faisceau laser soit perpendiculaire au mur et qu'il coupe à travers le fil tendu à la verticale. Éteignez niveau laser.

Pour lancer le mode d'étalonnage, appuyez sur le bouton de pente (14) et maintenez-le enfoncé, et ensuite appuyez aussi brièvement sur le bouton de marche/arrêt (11). Niveau laser est alors activé. Laissez niveau laser se mettre à niveau.



Alignez le faisceau laser pour qu'il soit aussi parallèle que possible au fil tendu à la verticale. Inclinez le faisceau laser dans le sens ◀ en appuyant sur le bouton ▲ (4). Inclinez le faisceau laser dans le sens ▶ en appuyant sur le bouton ▼ (3).

S'il n'est pas possible d'aligner le faisceau laser pour qu'il soit parallèle au fil tendu à la verticale, alignez niveau laser plus précisément sur le mur et recommencez le processus d'étalonnage.

Si le faisceau laser est aligné en parallèle, enregistrez l'étalonnage avec (OK) en appuyant sur le bouton de pente (14).



Ce symbole confirme que l'axe des Z a été étalonné avec succès. En même temps, l'indicateur de fonctionnement (12) clignotera trois fois en vert. Terminez l'étalonnage avec (OK) en appuyant sur le bouton de pente (14). Si l'étalonnage a été exécuté avec succès, le niveau laser se désactive alors automatiquement.



Ce message d'erreur apparaîtra si l'étalonnage de l'axe des Z a échoué. Annulez l'étalonnage avec (ESC) en appuyant sur le bouton pour le fonctionnement linéaire (5).

Assurez-vous que la ligne verticale de référence est dans la plage pivotante de la tête de rotation et recommencez l'étalonnage. Assurez-vous que le niveau laser n'est pas déplacé pendant l'étalonnage.

Si l'étalonnage échoue à nouveau, faites inspecter le niveau laser par un agent du service à la clientèle de Bosch.

Conseils pour l'utilisation

► **Pour le marquage, utilisez toujours le centre du point laser ou de la ligne laser uniquement.** La taille du point laser et la

largeur de la ligne laser changent en fonction de la distance.

► **Le niveau laser est muni d'une interface sans fil. Il faut observer les restrictions d'utilisation locales, p. ex., dans les avions ou les hôpitaux.**

Travail avec la plaque de cible du laser

La plaque de cible du laser (53) améliore la visibilité du faisceau laser dans des conditions défavorables et à des distances plus grandes.

La partie réfléchissante de la plaque de cible du laser (53) permet d'améliorer la visibilité de la ligne laser. La surface transparente permet de voir la ligne laser depuis derrière la plaque de cible du laser.

Travail avec le trépied (accessoire)

Un trépied offre un support de mesure stable et dont la hauteur peut être ajustée pour la mesure. Pour un fonctionnement horizontal, placez le niveau laser avec le support de montage du trépied de 5/8 po (18) sur le filet du trépied (44). Serrez le niveau laser en utilisant la vis de verrouillage du trépied.

Pour un fonctionnement vertical, utilisez le support de montage du trépied de 5/8 po (20).

Sur un trépied ayant une échelle de mesure sur sa rallonge, vous pouvez régler la déviation de la hauteur immédiatement.

Alignez le trépied de façon grossière avant d'activer le niveau laser.

Lunettes à coques pour les rayons laser (accessoire)

Les lunettes à coques pour les rayons laser filtrent la lumière ambiante. Ceci rend la lumière du laser moins brillante pour les yeux.

► **N'utilisez pas les lunettes à coques pour les rayons laser comme des lunettes de protection.** Les lunettes à coques pour les rayons laser rendent le faisceau laser plus visible ; elles ne protègent pas contre les rayonnements laser.

► **N'utilisez pas les lunettes à coques pour les rayons laser comme lunettes de soleil ou pendant que vous conduisez un véhicule.** Les lunettes à coques pour les rayons laser ne fournissent pas une protection complète contre les rayons UV, et ils réduisent votre capacité de distinction des couleurs.

Travail avec un dispositif de montage mural et un dispositif d'alignement (voir Figure D)

Le niveau laser peut être fixé au mur en utilisant le dispositif de montage mural et le dispositif d'alignement (45). Il est recommandé d'utiliser le dispositif de montage mural, p. ex., lorsque vous travaillez au-dessus de la hauteur de rallonge maximum des trépieds, ou quand vous travaillez sur des surfaces instables sans trépied.

Sécurisez le dispositif de montage mural (45) soit à un mur avec des vis insérées à travers les trous de fixation (47), soit à une section d'un mur en utilisant la vis de fixation. (46) Fixez le dispositif de montage mural de façon aussi verticale que possible par rapport au mur et assurez-vous qu'il monté de manière stable.

Vissez la vis du dispositif de montage mural de 5/8 po (50) dans le support de montage du trépied horizontal (18), en fonction des besoins de la tâche, ou sur le dispositif de montage vertical du trépied (20) sur le niveau laser.

L'utilisation du dispositif d'alignement permet au niveau laser d'être déplacé dans une plage d'environ 13 cm par rapport à la hauteur. Appuyez sur le bouton (48) et déplacez le dispositif d'alignement approximativement jusqu'à la hauteur requise. Il est possible d'aligner précisément le faisceau laser sur une hauteur de référence en utilisant la vis de réglage fin (49).

Travail avec la tige de mesure (accessoire) (voir Figure E)

Pour vérifier les niveaux ou pour appliquer des pentes, il est recommandé d'utiliser la tige de mesure (43) avec le récepteur laser.

Une échelle de mesure relative est incorporée au sommet de la tige de mesure (43). Vous pouvez présélectionner son zéro au bas de la rallonge. Ceci vous permet de lire directement les déviations depuis la hauteur de la cible.

Exemples d'applications

Projection/vérification de hauteurs (voir Figure F)

Positionnez le niveau laser dans la position horizontale sur un support ferme ou montez-le sur un trépied (44) (accessoire).

Travail avec un trépied : Réglez le faisceau laser à la hauteur requise. Projetez ou vérifiez la hauteur à l'emplacement de la cible.

Travail sans trépied : Déterminez la différence de hauteur entre le faisceau laser et la hauteur au point de référence en utilisant la plaque de cible laser (53). Projetez ou vérifiez la différence de hauteur mesurée à l'emplacement de la cible.

Alignement parallèle d'un faisceau à la verticale (nadir) / projection d'angles droits (voir Figure G)

Lorsque des angles droits doivent être projetés ou quand des murs de partition doivent être alignés, le faisceau à la verticale (10) doit être aligné en parallèle, ce qui signifie à la même distance par rapport à une ligne de référence (p. ex., un mur).

Pour ce faire, réglez le niveau laser dans la position verticale et positionnez-le de telle sorte que le faisceau à la verticale soit à peu près parallèle à la ligne de référence.

Pour le positionnement exact, mesurez le jeu entre le faisceau à la verticale et la ligne de référence directement sur le niveau laser en utilisant la plaque de cible laser (53). Mesurez le jeu entre le faisceau à la verticale et la ligne de référence, à nouveau aussi loin que possible du niveau laser. Alignez le faisceau à la verticale de telle manière qu'il existe le même jeu par rapport à la ligne de référence que quand il est mesuré directement au niveau laser.

L'angle droit par rapport au faisceau à la verticale (10) est indiqué par le faisceau laser variable (8).

Alignement d'un plan perpendiculaire/vertical (voir Figure G)

Pour aligner la ligne laser verticale ou le plan de rotation contre un point de référence sur un mur, régler le niveau laser dans la position verticale et alignez approximativement la ligne laser ou le plan de rotation sur le point de référence. Pour effectuer un alignement précis sur le point de référence, faites tourner le plan de rotation autour de l'axe des X (voir « Rotation du plan de rotation dans la position verticale », page 53).

Travail sans le récepteur laser

Dans des conditions d'éclairage favorables (environnement sombre) et pour des distances courtes, il est possible de travailler sans le récepteur laser. Pour améliorer la visibilité du faisceau laser, sélectionnez soit le fonctionnement linéaire, soit le fonctionnement par points, et faites tourner le faisceau laser par rapport à l'emplacement de la cible.

Travail avec le récepteur laser (voir Figure E)

Dans des conditions d'éclairage défavorables (environnement brillant, lumière directe du soleil) et pour de longues distances, utilisez le récepteur laser pour améliorer la détection du faisceau laser (42). Lorsque vous travaillez avec le récepteur laser, sélectionnez le fonctionnement rotatif avec la vitesse de rotation la plus élevée possible.

Travail à l'extérieur (voir Figure E)

Le récepteur laser (42) doit toujours être utilisé lorsque vous travaillez à l'extérieur.

Lorsque vous travaillez sur un sol instable, montez le niveau laser sur le trépied (44). Travaillez toujours avec la fonction d'avertissement en cas de choc activée afin de ne pas risquer de faire des mesures défectueuses en cas de mouvements du sol ou de chocs affectant le niveau laser.

Réglage pour le coffrage (voir Figure I)

Montez le niveau laser dans la position horizontale sur un trépied (44) et installez le trépied en dehors de la zone de coffrage. Sélectionnez le fonctionnement rotatif.

Sécurisez le récepteur laser (42) sur une tige de mesure (43) fixée solidement avec le porte-récepteur. Positionnez la tige de mesure sur un point de référence pour le coffrage.

Alignez la hauteur du récepteur laser sur la tige de mesure de telle sorte que le faisceau laser variable (8) sur le niveau laser soit indiqué comme étant centré (« centered ») (voir les instructions d'utilisation pour le récepteur laser).

Puis positionnez la tige de mesure avec le récepteur laser, l'un après l'autre, à différents lieux de test sur le coffrage. Assurez-vous que le récepteur laser reste dans la même position sur la tige de mesure.

Corrigez la hauteur du coffrage jusqu'à ce que le faisceau laser soit indiqué comme étant centré (« centered ») à tous les endroits de test.

Vérification des pentes (voir Figure J)

Montez le niveau laser dans la position horizontale sur un trépied (44). Sélectionnez le fonctionnement rotatif.

Réglez le trépied avec le niveau laser de telle sorte que l'axe des X soit aligné sur la pente qui doit être vérifiée.

Positionnez la pente de la cible comme pente pour l'axe des X (voir « Fonctionnement avec la pente dans la position horizontale », page 55).

Sécurisez le récepteur laser (42) sur une tige de mesure (43) fixée solidement avec le porte-récepteur. Placez la tige de mesure à la base de la surface de la pente.

Alignez la hauteur du récepteur laser sur la tige de mesure de telle sorte que le faisceau laser variable (8) sur le niveau laser soit indiqué comme étant centré (« centered ») (voir les instructions d'utilisation pour le récepteur laser).

Puis positionnez la tige de mesure avec le récepteur laser, l'un après l'autre, à différents lieux de test sur la surface de la pente. Assurez-vous que le récepteur laser reste dans la même position sur la tige de mesure.

Si la pente du plan est correcte, le faisceau laser sera indiqué comme étant centré (« centered ») à tous les endroits de test.

Présentation générale des indicateurs de fonctionnement

Niveau laser		Fonction
Vert	Rouge	
○		Position horizontale : Processus de nivellement, axe des X ou axe des Y Position verticale : Processus de nivellement, axe des X
○		Mode de veille activé
●		Position horizontale : Les deux axes sont mis à niveau. Position verticale : L'axe des X est mis à niveau.
	○	Fermeture automatique en raison d'un message d'erreur (p. ex., pile rechargeable/non rechargeable complètement déchargée, limite de température de fonctionnement dépassée).
	○	Mode CenterFind ou mode CenterLock activé (voir les instructions d'utilisation pour le récepteur laser).
	○	Position de niveau laser changée sans mise sous tension/hors tension
	○	Mise à niveau automatique impossible, fin de la plage de mise à niveau automatique.
	○	Fonction d'avertissement en cas de choc actionnée
	○	L'étalonnage de l'outil de mesure a été lancé.
	●	Position horizontale : Au moins un axe est incliné ou est dans le mode de fonctionnement manuel. Position verticale : L'axe des X est incliné ou est dans le mode de fonctionnement manuel.

- allumage en permanence
- clignotant

Télécommande		Télécommande		Fonction
Vert	Rouge	Vert	Rouge	
○				Processus de mise à niveau pour l'axe des X (positions horizontale et verticale)
		○		Processus de mise à niveau pour l'axe des Y (position horizontale)
○		○		La télécommande est connectée par le biais de <i>Bluetooth</i> ®. (Les deux indicateurs de fonctionnement clignotent en alternance.)
●				La télécommande est connectée avec succès par le biais de <i>Bluetooth</i> ®.
		●		L'axe des X est mis à niveau (positions horizontale et verticale).
		●		L'axe des Y est mis à niveau (position horizontale).
●(3 s)		●(3 s)		La télécommande est connectée avec succès par le biais de <i>Bluetooth</i> ®.
	●			L'axe des X est incliné ou est dans le mode de fonctionnement manuel (positions horizontale et verticale).
			●	L'axe des Y est incliné ou est dans le mode de fonctionnement manuel (position horizontale).
	●(3 s)		●(3 s)	Échec de la connexion avec niveau laser par le biais de <i>Bluetooth</i> ®.

- allumage en permanence
- clignotant

Présentation générale des options de contrôle pour les fonctions

Fonction	GRL4000-90CHVG	RC5	LR40G	Bosch Leveling Remote App
Mise sous tension/hors tension	●	—	—	—
Établissement d'une connexion par le biais de Bluetooth® A)	●	●	●	●
Mode de veille	●	●	—	●
Activation du mécanisme de verrouillage du clavier	—	—	—	●
Désactivation du mécanisme de verrouillage du clavier	●	—	—	●
Fonctionnement rotatif, linéaire, et par points	●	●	—	●
Rotation de lignes/points à l'intérieur du plan de rotation	●	●	—	●
Rotation du plan de rotation dans la position verticale	●	●	—	●
Fonction d'utilisation automatique du point de nadir indiquant la verticale vers le bas dans la position verticale	—	●	—	●
Modes CenterFind et CenterLock	—	—	●	—
Mode de masque	—	—	—	●
Activation/désactivation et réglage de la sensibilité de la fonction d'alerte aux chocs	●	—	—	●
Fonctionnement avec des pentes	●	●	—	●
Modification de SlopeProtect	—	—	—	●
Commande manuelle	●	—	—	●
Étalonnage de l'axe des X et de l'axe des Y (position horizontale) B)	●	—	●	●
Étalonnage de l'axe des Z (position verticale)	●	—	—	●

A) La fonction doit être activée à la fois sur le niveau laser et sur la télécommande, le récepteur laser ou le téléphone intelligent en même temps.

B) La fonction doit être activée à la fois sur niveau laser et sur le téléphone intelligent en même temps, ou sur le récepteur laser.

Rectification des erreurs

Indicateur d'affichage du laser rotatif	Indicateur d'affichage du récepteur laser	Problème	Mesure corrective
	-	Arrêt automatique (limite de température de fonctionnement dépassée)	Ajustez le niveau laser à la température ambiante avant de le remettre en marche. Puis vérifiez l'exactitude de la mesure et étalonnez le niveau laser si nécessaire.
	-	Arrêt automatique (piles rechargeables ou non rechargeables complètement déchargées)	Remplacez les piles rechargeables ou non rechargeables suivant les besoins.
	-/PNK	Échec de la tentative de connexion avec la télécommande (41) ou le récepteur laser Z.	Appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt (11). Recommencez le processus de connexion (voir « Établissement d'une connexion avec la télécommande / le récepteur laser », page 50). S'il n'est pas possible d'établir une connexion, veuillez contacter un agent du service à la clientèle de Bosch .
	-	Échec de la tentative de connexion avec le dispositif mobile.	Appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt (11). Recommencez le processus de connexion (voir « Télécommande par le biais de l'application Bosch Leveling Remote App », page 51). S'il n'est pas possible d'établir une connexion, veuillez contacter un agent du service à la clientèle de Bosch .
	-	Niveau laser est incliné à un angle de plus de 8,5 %, ou il ne se trouve pas dans la position horizontale ou verticale correcte.	Repositionnez le niveau laser de manière à ce qu'il soit en position horizontale ou verticale. La nouvelle mise à niveau commencera automatiquement.
	-	La durée maximum permise pour la mise à niveau est dépassée.	Repositionnez le niveau laser. Assurez-vous qu'il se trouve dans la position correcte. Appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt (11) pour recommencer la mise à niveau.
	-	Changez entre la position horizontale et la position verticale sans activer ou désactiver niveau laser.	Appuyez brièvement sur le bouton de marche/arrêt (11) pour recommencer la mise à niveau.
	ERR	Échec de l'étalonnage de l'axe des X	Annulez l'étalonnage avec en appuyant sur le bouton pour le fonctionnement linéaire (5). Assurez-vous que le champ de réception du récepteur laser est perpendiculaire à l'axe des X du niveau laser. Recommencez l'étalonnage.
	ERR	Échec de l'étalonnage de l'axe des Y	Annulez l'étalonnage avec en appuyant sur le bouton pour le fonctionnement linéaire (5). Assurez-vous que le champ de réception du récepteur laser est perpendiculaire à l'axe des Y du niveau laser. Recommencez l'étalonnage.
	-	Échec de l'étalonnage de l'axe des Z	Annulez l'étalonnage avec en appuyant sur le bouton pour le fonctionnement linéaire (5). Vérifiez que le niveau laser est aligné correctement, et recommencez l'étalonnage.
	ERR	Échec du mode CenterFind par rapport à l'axe des X	Appuyez sur n'importe quel bouton pour désactiver le message d'erreur. Vérifiez si le niveau laser a été installé correctement. Le récepteur laser doit être situé à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5\%$ de l'outil de mesure. Redémarrez le mode.
	ERR	Échec du mode CenterFind par rapport à l'axe des Y	Appuyez sur n'importe quel bouton pour désactiver le message d'erreur. Vérifiez si le niveau laser a été installé correctement. Le récepteur laser doit être situé à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5\%$ de l'outil de mesure. Redémarrez le mode.
	ERR	Échec du mode CenterLock par rapport à l'axe des X	Appuyez sur n'importe quel bouton pour désactiver le message d'erreur. Vérifiez si le niveau laser et le récepteur laser ont été correctement installés. Le récepteur laser doit être situé à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5\%$ de l'outil de mesure. Redémarrez le mode.
	ERR	Échec du mode CenterLock par rapport à l'axe des Y	Appuyez sur n'importe quel bouton pour désactiver le message d'erreur. Vérifiez si le niveau laser et le récepteur laser ont été correctement installés. Le récepteur laser doit être situé à l'intérieur de la plage de pivotement de $\pm 8,5\%$ de l'outil de mesure. Redémarrez le mode.

Maintenance et service

⚠ AVERTISSEMENT Ne transporter et ranger l'appareil de mesure que dans son étui de protection fourni avec l'appareil.

Maintenir l'appareil de mesure propre.

Ne jamais plonger l'appareil de mesure dans l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyer l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide. Ne pas utiliser de détergents ou de solvants.

Nettoyer régulièrement en particulier les surfaces se trouvant près de l'ouverture de sortie du laser en veillant à éliminer les poussières.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci devait avoir un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de service après-vente agréée pour outillage Bosch.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous préciser impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'appareil de mesure indiqué sur la plaque signalétique.

Au cas où l'appareil devrait être réparé, l'envoyer dans son étui de protection.





PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Recyclez les matières premières et les piles au lieu de les mettre au rebut. L'instrument, ses accessoires, son conditionnement et les piles usées doivent être triés en vue d'un recyclage écologique conforme aux lois les plus récentes.

Símbolos de seguridad

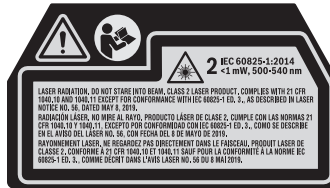
Las definiciones que aparecen a continuación describen el nivel de gravedad de cada palabra de señal de seguridad. Por favor, lea el manual y preste atención a estos símbolos.


	Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarle a usted de posibles peligros de lesiones corporales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que sigan a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.
	Símbolo de lectura del manual - Alerta al usuario para que lea el manual.
 ADVERTENCIA	ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.
	Este símbolo designa que este medidor láser cumple con la Parte 15 de las Reglas FCC.

Nomas generales de seguridad

ADVERTENCIA Lea todas las instrucciones. Si no se siguen todas las instrucciones que aparecen a continuación, el resultado podría ser exposición a radiación peligrosa, descargas eléctricas, incendio y/o lesiones graves. La expresión “herramienta de medición, detección y disposición” en todas las advertencias que aparecen a continuación se refiere a su herramienta de medición, detección y disposición alimentada por la red eléctrica (alámbrica) o su herramienta de medición, detección y disposición alimentada por baterías (inalámbrica).

ADVERTENCIA Las siguientes etiquetas están colocadas en su herramienta láser para brindarle conveniencia y seguridad. Indican el lugar donde la luz láser es emitida por el nivel. CONOZCA SIEMPRE su ubicación cuando utilice el nivel.



 **No dirija el rayo láser hacia personas o animales y no mire al rayo láser usted mismo.** Esta herramienta produce radiación láser de clase 2 y cumple con las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, excepto por las desviaciones conformes al Aviso sobre láser No. 56, de fecha 8 de mayo de 2019. Esto puede causar ceguera en las personas.

NO retire ni desfigure ninguna etiqueta de advertencia o de precaución. Si se retiran las etiquetas, se aumenta el riesgo de exposición a radiación láser.

ADVERTENCIA Es responsabilidad del usuario verificar periódicamente la precisión del nivel láser a medida que avanza el trabajo. Siempre verifique la precisión del nivel del láser después de que se haya caído o esté sujeto a temperaturas extremas y variaciones de temperatura.

ADVERTENCIA Si la luz de vidrio se rompe cuando se cae, los vidrios rotos pueden causar peligro de laceración y la unidad pierde su clasificación IP. Póngase en contacto con el servicio al cliente de inmediato.

La utilización de controles o ajustes, o la realización de procedimientos que no sean los especificados en este manual, puede causar exposición a radiación peligrosa.

Asegúrese SIEMPRE de que todas las personas que se encuentren en la vecindad del lugar de uso conozcan los peligros de mirar directamente al láser.

NO coloque la herramienta en una posición que pueda hacer que alguien mire al rayo láser de manera intencional o accidental. El resultado podría ser lesiones graves en los ojos.

Posicione SIEMPRE la herramienta de manera segura. Si la herramienta falla, el resultado podría ser daños a la misma y/o lesiones graves al usuario.

Utilice SIEMPRE sólo los accesorios que estén recomendados por el fabricante de su herramienta. El uso de accesorios que hayan sido diseñados para utilizarse con otras herramientas podría causar lesiones graves.

NO utilice esta herramienta para propósitos que no sean los indicados en este manual. Si lo hace, el resultado podría ser lesiones graves.

NO deje la herramienta láser "ENCENDIDA" desatendida en ningún modo de funcionamiento.

NO desarme la herramienta. En su interior no hay piezas reparables ni reemplazables por el usuario. No modifique el producto de ninguna manera. Si se modifica la herramienta, el resultado podría ser exposición a radiación láser peligrosa.

NO utilice los anteojos de visión láser como anteojos de seguridad. Los anteojos de visión láser se utilizan para mejorar la visualización del rayo láser, pero no protegen contra la radiación láser.

NO utilice los anteojos de visión láser como lentes de sol o en tráfico. Los anteojos de visión láser no ofrecen protección completa contra los rayos UV y reducen la percepción de los colores.

NO use herramientas ópticas, tales como, pero no limitadas a, telescopios o telescopios meridianos, para ver el rayo láser. El resultado podría ser lesiones graves en los ojos.

NO mire directamente al rayo láser ni proyecte el rayo láser directamente a los ojos de otras personas. El resultado podría ser lesiones graves en los ojos.

Seguridad en el área de trabajo

Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada. Las áreas desordenadas u oscuras invitan a que se produzcan accidentes.

NO utilice la herramienta láser cerca de niños ni deje que los niños utilicen la herramienta láser. El resultado podría ser lesiones graves en los ojos.

Seguridad eléctrica

⚠ ADVERTENCIA Las baterías pueden explotar o tener fugas y causar lesiones o incendios. Para reducir este riesgo, siga siempre todas las instrucciones y advertencias que están en la etiqueta y en el paquete de las baterías.

DO NOT expose the laser tool and battery to rain or wet conditions. Water entering laser tool will increase the risk of fire and personal injury.

NO haga cortocircuito en los terminales de las baterías.

NO cargue baterías alcalinas.

NO mezcle baterías viejas y nuevas. Reemplace todas las baterías al mismo tiempo con baterías nuevas de la misma marca y el mismo tipo.

NO mezcle las químicas de las baterías.

Deseche o recicle las baterías de acuerdo con el código local.

NO deseche las baterías en un fuego.

Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños.

Retire las baterías si el dispositivo no se va a usar durante varios meses.

Seguridad personal

Manténgase alerta, fíjese en lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una herramienta. No utilice una herramienta mientras esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de descuido mientras se utiliza una herramienta puede causar lesiones personales graves o resultados de medición incorrectos.

Use equipo de seguridad. Use siempre protección de los ojos. El equipo de seguridad, tal como una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, casco o protección de la audición, utilizado para las condiciones apropiadas, reducirá las lesiones corporales.

Prevenga el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de insertar las baterías. Si se suministra corriente accidentalmente a una herramienta láser que tenga el interruptor en la posición de encendido se invita a que se produzcan accidentes.

⚠ ADVERTENCIA Peligro de quemaduras químicas. Mantenga las baterías de litio tipo botón/moneda fuera del alcance de los niños. Este producto contiene una batería de litio tipo botón/moneda. Si una batería de litio tipo botón/moneda nueva o usada se traga o entra en el cuerpo, puede causar quemaduras internas graves

y puede provocar la muerte en tan poco tiempo como 2 horas. Cierre siempre firmemente por completo el compartimiento de las baterías. Si el compartimiento de las baterías no se cierra firmemente, deje de usar el producto, retire las baterías y mantenga el producto fuera del alcance de los niños. Si cree que es posible que alguien haya tragado baterías o puesto baterías dentro de cualquier parte del cuerpo, obtenga atención médica inmediata.

Imanes



Mantenga la herramienta, la montura de pared (25), el receptor láser LR10, LR30 (23, 13), y la placa objetivo para el láser (29) alejados de los marcapasos cardíacos. Los imanes del aparato de medición y de la tablilla reflectante producen un campo magnético que puede perturbar el funcionamiento de los marcapasos.

Mantenga la herramienta, la montura de pared (25), el receptor láser LR10, LR30 (23, 13), y la placa objetivo para el láser (29) alejados de los medios de datos magnéticos y los equipos magnéticamente sensibles. Los imanes del aparato de medición y de la tablilla reflectante pueden provocar una pérdida de datos irreversible.

Información sobre el ruido

El nivel de presión sonora de la señal acústica evaluado con un filtro A a una distancia de un metro es de 80 dB(A). **¡No coloque el aparato de medición demasiado cerca de sus oídos!**

Uso y cuidado

Use la herramienta correcta para la aplicación que vaya a realizar. La herramienta correcta de medición, detección y disposición hará el trabajo mejor y de manera más segura a la capacidad nominal para la que fue diseñada.

No utilice la herramienta si el interruptor no la

enciende y apaga. Cualquier herramienta que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.

Cuando no esté utilizando la herramienta, almacénala fuera del alcance de los niños y no deje que las personas que no estén familiarizadas con ella o con estas instrucciones utilicen la herramienta. Las herramientas son peligrosas en las manos de los usuarios que no hayan recibido capacitación.

Mantenga las herramientas. Compruebe si hay piezas desalineadas o que se atoren, si hay piezas rotas y si existe cualquier otra situación que pueda afectar al funcionamiento. Si la herramienta está dañada, se debe reparar antes de utilizarla. Muchos accidentes son causados por herramientas de medición, detección y disposición mal mantenidas.

Utilice la herramienta, los accesorios, etc., de acuerdo con estas instrucciones y de la manera prevista para el tipo específico de herramienta, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo que se vaya a realizar. El uso de la herramienta para realizar operaciones distintas a las previstas podría causar una situación peligrosa.

Servicio

Haga que su herramienta reciba servicio de ajustes y reparaciones por un técnico de reparaciones calificado, utilizando únicamente piezas de repuesto idénticas. Esto asegurará que se mantenga la seguridad de la herramienta.

Desarrolle un programa de mantenimiento periódico para su herramienta. Cuando limpie una herramienta, tenga cuidado de no desarmar ninguna parte de la herramienta, ya que los cables internos se pueden descolocar o pellizcar, o se pueden montar incorrectamente. Ciertos agentes de limpieza, tales como gasolina, tetracloruro de carbono, amoníaco, etc., pueden dañar las piezas de plástico.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Aviso de precaución de la FCC:



El fabricante no es responsable de la radiointerferencia causada por las modificaciones no autorizadas que se realicen en este equipo. Dichas modificaciones podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes:

- 1) Este dispositivo no puede causar interferencias nocivas y
- 2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

NOTA: Este equipo ha sido sometido a pruebas y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, conforme a la parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar protección razonable contra la interferencia perjudicial en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencia perjudicial para las radiocomunicaciones. Sin embargo, no hay garantía de que no vaya a ocurrir interferencia en una instalación específica. Si este equipo causa interferencia perjudicial para la recepción de radio o televisión, lo cual se puede determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente

corregir la interferencia tomando una o más de las medidas siguientes:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a un tomacorriente que esté en un circuito distinto al circuito al que el receptor esté conectado.
- Consulte al distribuidor o a un técnico experto en radio/TV para obtener ayuda.

“Exposición a señales de radiofrecuencia (RF):
“El dispositivo inalámbrico es un radiotransmisor y radiorreceptor. Está diseñado y fabricado para no exceder el límite de emisiones para la exposición a energía de radiofrecuencia (RF) establecido por el Ministerio de Salud (Canadá), Código de Seguridad 6. Estos límites son parte de las directrices exhaustivas y los niveles de energía de RF permitidos establecidos para la población general.

Estas directrices se basan en los estándares de seguridad establecidos previamente por los organismos de estándares internacionales. Estos estándares incluyen un margen de seguridad sustancial diseñado para garantizar la seguridad de todas las personas, independientemente de su edad o salud.

Este dispositivo y su antena no deben estar coubicados ni funcionando en combinación con ninguna otra antena o transmisor.

Industry Canada (IC)

Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. Su utilización está sujeta a las dos condiciones siguientes:

- (1) Este dispositivo no podrá causar interferencia; y

- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluyendo interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Features

La numeración de las características del producto que se muestra se refiere a la ilustración de la herramienta en la página gráfica.

Láser rotativo

- (1) Cubierta del compartimiento de las baterías
- (2) Mecanismo de fijación de la cubierta del compartimiento de las baterías
- (3) Botón de pendiente hacia abajo ▼/Botón de rotación en el sentido de las agujas del reloj ↻
- (4) Botón de pendiente hacia arriba ▲/Botón de rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj ↺
- (5) Botón de funcionamiento con línea
- (6) Botón de funcionamiento rotacional
- (7) Botón Bluetooth®
- (8) Rayo láser variable
- (9) Abertura de salida del rayo láser
- (10) Punto de plomada hacia arriba ^{A)}
- (11) Botón de encendido y apagado
- (12) Indicador de estado
- (13) Botón de funcionamiento manual
- (14) Botón de pendiente
- (15) Pantalla
- (16) Montura de trípode de 5/8 de pulgada (horizontal)
- (17) Mango de transporte
- (18) Muesca de orientación
- (19) Etiqueta de advertencia del láser
- (20) Montura de trípode de 5/8 de pulgada (vertical)
- (21) Número de serie
- (22) Entrante para el módulo de localización Bluetooth®
- (23) Adaptador de baterías
- (24) Botón de liberación de la batería recargable/del adaptador de baterías
- (25) Batería recargable

A) En el modo vertical, el punto de plomada hacia arriba se aplica como punto de referencia a 90°.

Elementos del indicador del láser rotativo

- (a) Indicador de modo de funcionamiento del láser
- (b) Indicador de conexión Bluetooth®
- (c) Indicador de la función de advertencia contra golpes
- (d) Indicador de carga de la batería recargable/las baterías no recargables
- (e) Indicador de la función de punto de plomada (hacia abajo)
- (f) Indicador del ángulo de pendiente del eje X
- (g) Indicador del ángulo de pendiente del eje Y
- (h) Indicador de la velocidad rotacional
- (i) Símbolos de teclas programables

Control remoto

- (26) Botón de función de punto de plomada (hacia abajo)
- (27) Botón de funcionamiento rotacional
- (28) Botón del modo de suspensión
- (29) Botón de funcionamiento con línea
- (30) Botón de rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj
- (31) Botón de pendiente hacia arriba
- (32) Botón de pendiente
- (33) Indicador de transmisión de la señal
- (34) Indicador de estado del eje X
- (35) Indicador de estado del eje Y
- (36) Botón de pendiente hacia abajo
- (37) Botón de rotación en el sentido de las agujas del reloj
- (38) Mecanismo de fijación de la cubierta del compartimiento de las baterías
- (39) Número de serie
- (40) Cubierta del compartimiento de las baterías
- (41) Control remoto

La numeración de las características del producto que se muestra se refiere a la ilustración de la herramienta en la página gráfica.

Accesorios/piezas de repuesto

(42) Receptor láser

(43) Varilla de medición ^{B)}

(44) Trípode ^{B)}

(45) Montura de pared/unidad de alineación ^{B)}

(46) Tornillo de sujeción de la montura de pared

(47) Agujeros de fijación de la montura de pared

(48) Botón pulsador de ajuste aproximado de la montura de pared

(49) Tornillo de ajuste fino de la montura de pared

(50) Tornillo de la montura de pared de 5/8 de pulgada

(51) Imán

(52) Gafas para visión láser ^{B)}

(53) Placa objetivo para el láser ^{B)}

(54) Maletín

(55) Módulo de localización Bluetooth® ^{B)}

B) Los accesorios mostrados o descritos no están incluidos con el producto como estándar. Puede encontrar la selección completa de accesorios en nuestra gama de accesorios.

Láser rotatorio	GRL4000-90CHVG
Número de artículo	3 601 K61 F10
Rango de trabajo (diámetro)	
–sin receptor láser	approx. 230 ft (approx. 70 m)
–con receptor láser	approx. 4000 ft (approx. 1200 m)
Precisión de nivelación ^{A) B)}	
–Horizontal	±1/16 in @ 100 ft (±1.5 mm @ 30m)
–Vertical	±1/8 in @ 100 ft (±3 mm @ 30m)
Rango de autonivelación (típico)	±8.5% (±5°)
Ángulo de escaneo para operación de línea	0°/10°/25°/50°
Duración de nivelación (típica)	30s
Velocidad rotacional	150/300/600min ⁻¹
Operación de pendiente simple / de doble eje	±8.5%
Precisión de la operación de pendiente de un solo eje ^{B) D)}	±0.2%
Max. altitud	6560 ft (approx. 2000 m)
Humedad relativa del aire máx.	90%
Clase de láser	2
Tipo de láser	500-540nm, <1mW
Divergencia de la línea láser	<1.5 mrad (ángulo completo)
Receptor láser recomendado	LR40G
Montaje en trípode (horizontal / vertical)	5/8 in-11
Fuente de alimentación de nivel láser	
– Paquete de baterías recargables (Li-ion)	18 V
– Pilas no recargables (manganeso alcalino) (con adaptador de batería)	4 x 1.5V LR20 (D)
Aprox. tiempo de funcionamiento	
– con batería de iones de litio (o recargable) (4 Ah)	50 h
– con pilas no recargables	60 h
Nivel láser Bluetooth®	
– Clase	1
– Compatibilidad	Bluetooth® 5.0/4.X (Energía baja) ^{E)}
– Max. rango de señal	328 ft (100 m) ^{F)}
– rango de frecuencia de funcionamiento	2402–2480 MHz
– Max. poder de transmisión	6.3 mW
Teléfono inteligente Bluetooth®	
– Compatibilidad	Bluetooth® 5.0/4.X (Energía baja) ^{E)}
– Sistema operativo ^{l)}	Android 6, iOS 11 (and above)
Peso según procedimiento EPTA 01: 2014	
– con batería recargable ^{G)}	9.3-10.6 lb (4.2-4.8 kg)
– con pilas no recargables	10 lb (4.6 kg)

Láser rotatorio	GRL4000-90CHVG
Dimensiones (largo x ancho x alto)	12.8 x 7.4 x 11 in (327 x 188 x 278 mm)
Grado de protección	IP 68
Temperatura ambiente recomendada durante la carga	32 °F ~ 95 °F (0 °C to +35 °C)
Temperatura ambiente permitida – Durante la operación ^{H)}	14 °F ~ 122 °F (-10 °C to +50 °C)
– Durante el almacenamiento	-4 °F ~ 122 °F (-20 °C to +50 °C)
Baterías recomendadas	Bosch GBA18V40 GBA18V80
Cargadores recomendados	Bosch GAL18V-40

A) El rango de trabajo puede verse reducido por condiciones ambientales desfavorables (por ejemplo, luz solar directa).

B) A 20 °C.

C) A lo largo de los ejes.

D) Con una pendiente máxima de $\pm 8,5\%$, la desviación máxima es de $\pm 0,2\%$.

E) Solo se producen depósitos no conductores, por lo que se espera una conductividad temporal ocasional causada por la condensación.

F) Al utilizar dispositivos Bluetooth® Low Energy, es posible que no sea posible establecer una conexión según el modelo y el sistema operativo. Los dispositivos Bluetooth® deben admitir el perfil SPP.

G) El rango de la señal puede variar mucho según las condiciones externas, incluido el dispositivo receptor utilizado. El alcance de Bluetooth® puede ser significativamente más débil dentro de habitaciones cerradas y a través de barreras metálicas (por ejemplo, paredes, estanterías, vitrinas, etc.).

H) Depende de la batería en uso.

I) Es posible que se necesiten versiones superiores del sistema operativo, dependiendo de las actualizaciones del software de la aplicación.

El número de serie (**21**) de la placa de características se utiliza para identificar claramente su nivel láser.

Control remoto	RC5
Número de artículo	3 601 K69 R10
Rango de trabajo (radio)	300 ft (100 m)
Temperatura de funcionamiento	14 °F ~ 122 °F (-10 °C to +50 °C)
Temperatura de almacenamiento	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C to +70 °C)
Max. altitud	6560 ft (approx. 2000 m)
Humedad relativa del aire máx.	90%
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2 ^{A)}
Mando a distancia Bluetooth®	
– Clase	1
– Compatibilidad	Bluetooth® 5.0/4.X (Energía baja) ^{B)}
– Max. rango de señal	328 ft (100 m) ^{C)}
– Rango de frecuencia de funcionamiento	2402–2480 MHz
– Max. poder de transmisión	6.3 mW
Baterías	2 × 1.5 VLR6 (AA)
Peso según procedimiento EPTA 01: 2014	0.37 lb (0.17 kg)
Dimensiones (largo x ancho x alto)	4.8 x 2.3 x 1 in (122 × 59 × 27 mm)
Grado de protección	IP 54

A) Solo se producen depósitos no conductores, por lo que se espera una conductividad temporal ocasional causada por la condensación.

B) Al utilizar dispositivos Bluetooth® Low Energy, es posible que no sea posible establecer una conexión según el modelo y el sistema operativo. Los dispositivos Bluetooth® deben admitir el perfil SPP.

C) El rango de la señal puede variar mucho según las condiciones externas, incluido el dispositivo receptor utilizado. El alcance de Bluetooth® puede ser significativamente más débil dentro de habitaciones cerradas y a través de barreras metálicas (por ejemplo, paredes, estanterías, cajas, etc.).

Uso previsto

Láser rotativo

El nivel láser está diseñado para establecer y comprobar exactamente perfiles de altura horizontales, líneas verticales, alineaciones y puntos de plomada.

El nivel láser es adecuado para uso en interiores y exteriores.

Control remoto

El control remoto está diseñado para controlar los láseres rotativos Bosch a través de Bluetooth®.

El control remoto es adecuado para uso en interiores y exteriores.

Ensamblaje

Fuente de alimentación del nivel láser

El nivel láser se puede utilizar tanto con baterías no recargables convencionales como con una batería de ion litio Bosch.

No utilice ninguna batería recargable disponible comercialmente (p. ej., de hidruro metálico de níquel).

Utilización con el paquete de batería de ion litio recargable Bosch

⚠ ADVERTENCIA Utilice únicamente los paquetes de batería de ion litio recargables Bosch incluidos en la lista de la sección de datos técnicos de este manual. Es posible que el uso de otros paquetes de batería aumente el riesgo de incendio, lesiones corporales y daños materiales.

Nota: El paquete de batería se suministra parcialmente cargado. Para garantizar que se utilice la capacidad completa del paquete de batería, cargue completamente dicho paquete en el cargador de baterías antes de utilizarlo por primera vez.

⚠ ADVERTENCIA Utilice únicamente los cargadores Bosch incluidos en la lista de la sección de datos técnicos de este manual. Es posible que el uso de otros cargadores aumente el riesgo de incendio, lesiones corporales y daños materiales.



El paquete de batería de ion litio se puede cargar en cualquier momento sin reducir su vida de servicio. La interrupción del procedimiento de carga no daña el paquete de batería.

La "Protección electrónica de celda (ECP)" protege el paquete de batería de ion litio contra la descarga profunda. Cuando el paquete de batería está descargado, un circuito protector apaga la herramienta láser.

► **No encienda de nuevo el nivel láser después de que haya sido apagado por el circuito protector.** Esto puede dañar la batería.

Indicador de carga de la batería

Si la batería recargable se ha retirado del nivel láser, su estado de carga puede ser indicado por las luces LED verdes del indicador de carga de la batería ubicado en la misma.

Presione el botón del indicador de carga de la batería  o  para mostrar el estado de carga.

Si no se enciende ninguna luz LED después de presionar el botón del indicador de carga de la batería, entonces la batería está defectuosa y debe ser reemplazada.

Modelo de batería ProCORE18V...

Luces LED	Capacidad
5× luz verde continua	80–100 %
4× luz verde continua	60–80 %
3× luz verde continua	40–60 %
2× luz verde continua	20–40 %
1× luz verde continua	5–20 %
1× luz verde intermitente	0–5 %

Modelo de batería GBA18V...

Luces LED	Capacidad
3× luz verde continua	60–100 %
2× luz verde continua	30–60 %
1× luz verde continua	5–30 %
1× luz verde intermitente	0–5 %

Recomendaciones para un manejo óptimo de la batería

Proteja la batería contra la humedad y el agua.

Almacene la batería solo dentro de un intervalo de temperatura de –4 to 122 °F. No deje la batería en su auto en verano, por ejemplo.

Limpie ocasionalmente las aberturas de ventilación de la batería utilizando un cepillo blando que esté limpio y seco.

Un tiempo de funcionamiento reducido significativamente después de cargar la batería indica que esta se ha deteriorado y debe ser reemplazada.

Siga las instrucciones de eliminación correcta.

Utilización con baterías no recargables

Se recomienda utilizar baterías alcalinas de manganeso para operar el nivel láser.

Coloque las baterías en el adaptador de baterías (23). Asegúrese de que la polaridad sea correcta y que corresponda con el diagrama ubicado en el adaptador de baterías.


► **El adaptador de baterías está diseñado solo para utilizarse en niveles láser Bosch desig-**

nados y no se debe utilizar con herramientas eléctricas.

Reemplace siempre todas las baterías al mismo tiempo. Utilice únicamente baterías del mismo fabricante y que tengan la misma capacidad.


► **Retire las baterías del nivel láser cuando no lo vaya a utilizar por un período de tiempo prolongado.** Las baterías pueden corroerse y autodescargarse durante un almacenamiento prolongado en el nivel láser.

Cambio de las baterías/la batería recargable (vea la figura A)

Para reemplazar las baterías/la batería recargable, mueva el mecanismo de fijación **(2)** de la cubierta del compartimiento de las baterías hasta la posición  y abra la cubierta del compartimiento de las baterías **(1)**.





Inserte ya sea una batería recargable cargada **(25)** o el adaptador de baterías **(23)** con baterías instaladas en el compartimiento de las baterías hasta que sienta que se acopla con un clic en la posición correcta.

Para retirar la batería recargable **(25)** o el adaptador de baterías **(23)**, presione el botón de liberación **(24)** y jale la batería recargable o el adaptador de baterías hasta que salga del compartimiento de las baterías. No use fuerza para hacer esto.

Cierre la cubierta del compartimiento de las baterías **(1)** y mueva el mecanismo de fijación **(2)** hasta la posición .

Indicador de carga de las baterías

El indicador de carga de las baterías **(d)** indicará el estado de carga de las baterías/baterías recargables en la pantalla:


Indicator	Capacity
	60 - 100%
	30 - 60%
	5 - 30%
	0 - 5%




Si las baterías o la batería recargables están vacías, aparecerá un mensaje de advertencia durante unos cuantos segundos y la pantalla de estado **(12)** parpadeará rápidamente en rojo. Luego, el nivel se apagará automáticamente.

Fuente de alimentación del control remoto

Se recomienda utilizar baterías alcalinas de manganeso para operar el control remoto.

Gire el mecanismo de fijación **(38)** de la cubierta del compartimiento de las baterías hasta la posición  (p. ej., utilizando una moneda). Abra la cubierta del compartimiento de las baterías **(40)** e inserte las baterías.

Cuando inserte las baterías, asegúrese de que la polaridad sea correcta de acuerdo con la ilustración que se encuentra en el interior del compartimiento de las baterías.

Cierre la cubierta del compartimiento de las baterías **(40)** y gire el mecanismo de fijación **(38)** de la cubierta del compartimiento de las baterías hasta la posición .

► **Retire las baterías del control remoto cuando no lo vaya a utilizar durante períodos más largos.** Las baterías pueden corroerse y autodescargarse durante un almacenamiento prolongado en el control remoto.

Nota: La función Bluetooth® permanece activa siempre que haya baterías instaladas en el control remoto. Las baterías se pueden retirar para prevenir el consumo de energía por esta función.

Operación

- ▶ **Proteja el nivel láser y el control remoto contra la humedad y la luz solar directa.**
- ▶ **No exponga el nivel láser ni el control remoto a temperaturas extremas o variaciones de temperatura.** Por ejemplo, no los deje en un auto durante períodos de tiempo prolongados. En el caso de grandes variaciones de temperatura, deje que el nivel láser y el control remoto se ajusten a la temperatura ambiente antes de ponerlos en funcionamiento. Antes de continuar trabajando con el nivel láser, realice siempre una comprobación de la precisión (consulte “Comprobación de la precisión del nivel láser”, página 86). Es posible que la precisión del nivel láser resulte comprometida si se expone a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.
- ▶ **Evite los golpes fuertes al nivel láser y evite que se caiga.** Realice siempre una comprobación de la precisión antes de continuar trabajando si el nivel láser ha estado sometido a influencias externas severas (consulte “Comprobación de la precisión del nivel láser”, página 89).

Inicio del funcionamiento del control remoto

El control remoto solo funcionará si está equipado con baterías que estén suficientemente cargadas.

Para activar el control remoto, presione cualquier botón ubicado en el mismo. El estado de los ejes del láser rotativo es recuperado y se muestra en los indicadores de estado (34) y (35) ubicados en el control remoto.

Siempre y cuando los indicadores de estado estén iluminados, el ajuste relevante del láser rotativo se cambia con cada pulsación subsiguiente de un botón del control remoto. El indicador de transmisión de señal (33) ubicado en el control remoto se ilumina para mostrar que se está transmitiendo una señal.

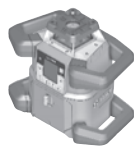
No es posible encender/apagar el nivel láser con el control remoto.

Inicio del funcionamiento del láser rotativo

Configuración del nivel láser

- ▶ **Mantenga el área de trabajo libre de obstáculos que podrían reflejar u obstruir**

el rayo láser. Por ejemplo, cubra toda superficie reflectante o brillante. No mida a través de paneles de vidrio o materiales similares. Es posible que las mediciones sean distorsionadas por un rayo láser reflejado u obstruido.



Posición horizontal



Posición vertical

Posicione el nivel láser sobre una superficie estable en posición horizontal o vertical y móntelo en el trípode (44) o en la montura de pared (45) con la unidad de alineación.

Debido a su alta precisión de nivelación, el nivel láser es muy sensible a los golpes, las vibraciones y los cambios de posición. Por lo tanto, tenga cuidado de que el nivel láser esté estable para evitar interrupciones de funcionamiento causadas por la renivelación.

Utilización del nivel láser

Las funciones principales del nivel láser están controladas por los botones ubicados en el nivel láser y en el control remoto (41). Hay funciones adicionales disponibles a través del control remoto (41), el receptor láser (42) o controlando remotamente a través de la **aplicación remota de nivelación Bosch** (consulte “Visión general de las opciones de control de las funciones”, página 97).

Para el indicador ubicado en la pantalla del nivel láser (15), se aplica lo siguiente:

- La configuración actual de esta función se indicará cuando se presione un botón de función (p. ej., el botón de funcionamiento con línea (5)) por primera vez. La configuración se cambiará la siguiente vez que se presione un botón de función.
- En la parte inferior de la pantalla se muestran símbolos de teclas programables (i) en diversos menús. Las correspondientes teclas de función (teclas programables) dispuestas alrededor de la pantalla se pueden utilizar para ejecutar las funciones representadas por los símbolos (i) (vea la figura B). Dependiendo del menú corre-

spondiente, los símbolos muestran los botones de función utilizables (p. ej., el botón de funcionamiento rotacional del menú de funcionamiento rotacional **(6)**) o funciones adicionales, tales como Siguiente **(▶)**, Atrás **(◀)** o Confirmar **(↵)**.

- Los símbolos de teclas programables (i) también permiten reconocer fácilmente si el botón de pendiente hacia abajo/botón de rotación en el sentido de las agujas del reloj **(3)** y el botón de pendiente hacia arriba/botón de rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj **(4)** del menú actual se utilizan para inclinar hacia abajo (▼) o inclinar hacia arriba (▲) o para girar en el sentido de las agujas del reloj (⌚) o en sentido contrario al de las agujas del reloj (⌚).
- Se puede salir de los menús de función o de los mensajes de estado en cualquier momento presionando brevemente el botón de encendido y apagado **(11)**. Esto almacenará la última configuración del menú de función.
- La pantalla regresará automáticamente a la pantalla de inicio cinco segundos después de la última pulsación de un botón.
- La pantalla **(15)** se iluminará con cada pulsación de un botón o cada señal que llegue a la nivel láser. La luz se apagará aproximadamente un minuto después de la última pulsación de un botón.

La inclinación o la rotación en diversas funciones se puede acelerar si los respectivos botones de inclinación o rotación ubicados en el nivel láser o en el control remoto se mantienen presionados más tiempo.

Todas las funciones se restablecen a su configuración estándar al apagar el nivel láser.

Encendido y apagado

Nota: Después de la primera vez que se arranque la herramienta y antes de comenzar a trabajar, usted deberá realizar siempre una comprobación de la precisión (consulte “Comprobación de la precisión del nivel láser”, página 89).

Para encender el nivel láser, presione el botón de encendido y apagado **(11)**. La secuencia de inicio aparecerá durante unos segundos, seguida por la pantalla de inicio. El nivel láser emitirá el rayo láser variable **(8)** y el rayo de plomada hacia arriba **(10)** por las aberturas de salida **(9)**.

⚠ ADVERTENCIA No apunte el rayo láser a personas o animales y no mire directamente al rayo láser, ni tan siquiera desde larga distancia.



La nivelación comienza automáticamente y se muestra por medio del símbolo de nivelación que parpadea en la pantalla, los rayos láser parpadeantes y el indicador de estado parpadeante **(12)** que está parpadeando en verde (consulte “Nivelación automática”, página 85).



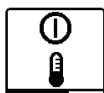
Después de que la nivelación se haya completado exitosamente, aparecerá la pantalla de inicio, los rayos láser se iluminarán continuamente, la rotación comenzará y la pantalla de estado se iluminará continuamente en verde.

X 0.00%
Y 0.00%

⚠ ADVERTENCIA No deje nunca desatendido el nivel láser cuando esté encendido y asegúrese de que dicho nivel esté apagado después de utilizarlo. Es posible que otras personas resulten cegadas por el rayo láser.



Para **apagar** el nivel láser, presione y mantenga presionado el botón de encendido y apagado **(11)** hasta que el símbolo de apagado aparezca en la pantalla.



Si se excede la temperatura máxima de funcionamiento permitida de 122 °F, aparecerá un mensaje de advertencia durante unos segundos y el indicador de estado **(12)** parpadeará en rojo.

El nivel láser se apagará entonces para proteger el diodo láser. Una vez que se haya enfriado, el nivel láser estará operativo de nuevo y se podrá volver a encender.

Establecimiento de una conexión al control remoto/receptor láser

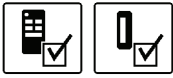
En la configuración establecida en la fábrica, el nivel láser, el control remoto **(41)** y el receptor láser **(42)** que vienen con el conjunto ya están conectados a través de Bluetooth®.



Para conectar el control remoto o el receptor láser, presione y mantenga presionado el botón Bluetooth® **(7)** hasta que el indicador para establecer una conexión con el control remoto/receptor láser aparezca en la pantalla.

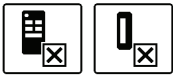
Para establecer una conexión al control remoto, presione el botón de rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj (30) y el botón de rotación en el sentido de las agujas del reloj (37) ubicados en el control remoto, hasta que los indicadores de estado (34) y (35) comiencen a parpadear. Mientras se esté estableciendo la conexión al control remoto, los indicadores de estado ubicados en el control remoto parpadearán alternadamente en verde.

Para establecer una conexión al receptor láser, presione al mismo tiempo los botones del eje X y del eje Y ubicados en el receptor láser hasta que el mensaje de que se ha establecido una conexión aparezca en la pantalla del receptor láser. Para hacer esto, consulte las instrucciones de utilización del receptor láser.



En la pantalla se confirmará si se ha establecido exitosamente una conexión al control remoto o al receptor láser.

Si el intento de establecer una conexión al control remoto tiene éxito, los indicadores de estado (34) y (35) ubicados en el control remoto se iluminarán en verde durante tres segundos.



Si no se pudo establecer una conexión, aparecerá un mensaje de error en la pantalla.

Si el intento de establecer una conexión al control remoto ha fallado, los indicadores de estado (34) y (35) ubicados en el control remoto también se iluminarán en rojo durante tres segundos.

Se pueden conectar dos receptores láser al nivel láser y trabajar con este al mismo tiempo.

Si hay otros controles remotos o receptores láser conectados, entonces se eliminará la conexión más antigua.

Control remoto a través de la aplicación remota de nivelación Bosch

El nivel láser está equipado con un módulo de Bluetooth® que utiliza tecnología de radio para activar el control remoto a través de un teléfono inteligente con una interfaz de Bluetooth®.

Se requiere la **aplicación remota de nivelación Bosch** (la aplicación) para utilizar esta función. Usted puede descargar esta aplicación en la tienda de aplicaciones para su dispositivo terminal (Apple App Store, Google Play Store).

La información sobre los requisitos del sistema para una conexión Bluetooth® se puede encontrar en el sitio web de Bosch en www.bosch-pt.com

Cuando controle remotamente a través de Bluetooth®, unas malas condiciones de recepción pueden causar demoras entre el dispositivo terminal móvil y el nivel láser.

⚠ ADVERTENCIA No encienda remotamente el láser utilizando la aplicación Bosch sin línea de visión de la herramienta láser. Es posible que el rayo láser brillante repentino aumente el riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

Asegúrese de que no haya personas presentes en la trayectoria directa del rayo láser antes de encender remotamente el láser.



Para apagar el Bluetooth® con el fin de controlar remotamente la unidad a través de la aplicación, presione el botón Bluetooth® (7).

El indicador de conexión terminada aparecerá en la pantalla y el indicador de conexión Bluetooth® (b) ubicado en la pantalla estándar se apagará.



La función de Bluetooth está encendida de manera preestablecida. Para encender de nuevo el Bluetooth® con el fin de controlar remotamente la unidad a través de la aplicación, presione brevemente el botón Bluetooth® (7). El indicador para establecer una conexión al teléfono inteligente aparecerá en la pantalla. Asegúrese de que la interfaz de Bluetooth® esté activada en su dispositivo móvil.



En la pantalla se confirmará si se ha establecido una conexión exitosamente. La conexión existente es visible en el indicador de conexión Bluetooth® (b) que se encuentra en la pantalla de inicio.



Si no se pudo establecer una conexión, aparecerá un mensaje de error en la pantalla.

La conexión entre el dispositivo terminal móvil y el nivel láser se establece después de que la aplicación Bosch se haya iniciado. Si se encuentran múltiples niveles láser activos, seleccione el nivel láser apropiado. Se establecerá una conexión automáticamente si solo se encuentra un nivel láser activo.

Es posible que la conexión Bluetooth® se interrumpa si la distancia entre el nivel láser y el dispositivo móvil es demasiado grande o si está bloqueada, y si hay fuentes de interferencia electromagnética. En este caso, se iniciará automáticamente otro intento de establecer una conexión.

Modo de suspensión

Durante las interrupciones del trabajo, usted puede ajustar la nivel láser al modo de suspensión. Todos los ajustes que usted haya hecho se seguirán almacenando.



Para activar el modo de suspensión, presione brevemente el botón de encendido y apagado (11). En el menú que aparecerá subsiguientemente, presione el botón de encendido y apagado (11) tan a menudo como se requiera hasta que se haya seleccionado el modo de suspensión. Confirme su selección presionando el botón de pendiente (14).

Alternativamente, puede activar el modo de suspensión presionando el botón del modo de suspensión (28) ubicado en el control remoto o en la aplicación remota de nivelación.

⚠ ADVERTENCIA No apague remotamente el modo de suspensión sin línea de visión de la herramienta láser. Es posible que el rayo láser brillante repentino aumente el riesgo de lesiones corporales o daños materiales.

Asegúrese de que no haya personas presentes en la trayectoria directa del rayo láser antes de apagar remotamente el modo de suspensión.



Quando el modo de suspensión esté activado, el símbolo de modo de suspensión se indicará en la pantalla. El indicador de estado (12) parpadeará lentamente en verde. La función de advertencia contra golpes permanecerá activada y se almacenarán todos los ajustes.

Para desactivar el modo de suspensión, presione brevemente el botón de encendido y apagado (11) ubicado en la nivel láser o presione el botón del modo de suspensión (28) ubicado en el control remoto.

Usted también puede apagar el nivel láser mientras está en el modo de suspensión presionando y manteniendo presionado el botón de encendido y apagado (11) hasta que el símbolo de apagado aparezca en la pantalla.

También es posible activar y desactivar el

modo de suspensión a través de la **aplicación remota de nivelación Bosch**.

Bloqueo del teclado



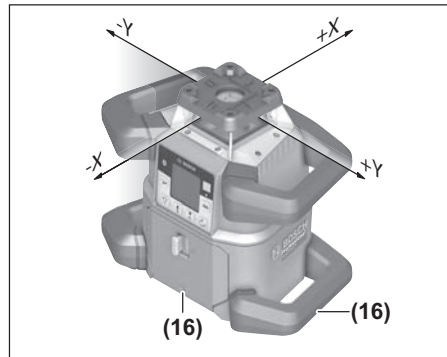
El teclado del nivel láser y del control remoto se puede bloquear a través de la **aplicación remota de nivelación Bosch**. El indicador de bloqueo del teclado aparecerá en la pantalla del nivel láser.

El teclado se puede desbloquear de la manera siguiente:

- a través de la **aplicación remota de nivelación Bosch**,
- encendiendo y apagando el nivel láser por medio del botón de encendido y apagado (11)
- o presionando al mismo tiempo los botones ▲/↵ (4) y ▼/↵ (3) ubicados en la nivel láser.

Modos de funcionamiento

Alineación de los ejes X e Y



La alineación de los ejes X e Y está marcada en la carcasa encima de la cabeza de rotación. Las marcas están exactamente encima de las muescas de alineación (16) en el borde inferior de la carcasa y en el mango inferior. El nivel láser se puede alinear a lo largo de los ejes utilizando las muescas de alineación.

Visión general de los modos de funcionamiento

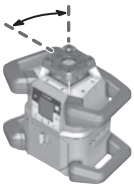
Los tres modos de funcionamiento son posibles con el nivel láser en posición horizontal y vertical.



Funcionamiento rotacional

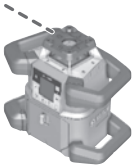
El funcionamiento rotacional se recomienda especialmente cuando se utilice el receptor

láser. Es posible seleccionar entre diferentes velocidades rotacionales.



Funcionamiento con línea

En este modo de funcionamiento, el rayo láser variable se mueve dentro de un ángulo de apertura definido. Esto aumenta la visibilidad del rayo láser en comparación con el funcionamiento rotacional. Usted puede seleccionar entre diferentes ángulos de apertura.



Funcionamiento con punto

En este modo de funcionamiento se puede alcanzar la mejor visibilidad del rayo láser variable. Por ejemplo, este modo se utiliza para proyectar fácilmente alturas o para comprobar líneas de edificación.

El funcionamiento con línea y el funcionamiento con punto no son adecuados para utilizarse con el receptor láser (42).

Funcionamiento rotacional

Cada vez que se encienda la nivel láser, esta estará en el modo de funcionamiento rotacional con velocidad rotacional estándar (600 min⁻¹).

Para cambiar de funcionamiento con línea a funcionamiento rotacional, presione el botón de funcionamiento rotacional (6) o el botón de funcionamiento rotacional (27) ubicado en el control remoto.



Para cambiar la velocidad rotacional, presione el botón de funcionamiento rotacional (6) o el botón de funcionamiento rotacional (27)

ubicado en el control remoto tantas veces como sea necesario hasta que la velocidad requerida se indique en la pantalla.

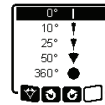
La velocidad establecida se puede ver en el indicador de velocidad rotacional (h) ubicado en la pantalla de inicio.

Cuando trabaje con el receptor láser, se deberá ajustar la velocidad rotacional más alta. Cuando no esté trabajando con el receptor láser, reduzca la velocidad rotacional para mejorar la visibilidad del rayo láser y utilice las gafas para visión láser (52).

Funcionamiento con línea/funcionamiento con punto

Para cambiar a funcionamiento con línea o con punto, presione el botón de funciona-

miento con línea (5) o el botón de funcionamiento con línea (29) ubicado en el control remoto.



Para cambiar el ángulo de apertura, presione el botón de funcionamiento con línea (5) o el botón de funcionamiento con línea (29) ubicado en el control remoto hasta que el modo de funcionamiento requerido se indique en la pantalla. El ángulo de apertura se reduce en etapas cada vez que se presiona un botón hasta que se logra el funcionamiento con punto.

A 360°, el nivel láser está de nuevo en funcionamiento rotacional. La velocidad rotacional está ajustada a la última velocidad.

Nota: Debido a la inercia, es posible que el láser se mueva ligeramente más allá del punto final de la línea láser.

Funciones

Giro de la línea/del punto dentro del plano rotacional

En el funcionamiento con línea y con punto, la línea láser o el punto láser se pueden posicionar dentro del plano rotacional del láser. Es posible realizar una rotación de 360°.

Para rotar en sentido contrario al de las agujas del reloj, presione el botón (4) ubicado en la nivel láser o el botón de rotación en sentido contrario al de las agujas del reloj (30) ubicado en el control remoto.

Para rotar en el sentido de las agujas del reloj, presione el botón (3) ubicado en la nivel láser o el botón de rotación en el sentido de las agujas del reloj (37) ubicado en el control remoto.

Giro del plano rotacional cuando el nivel láser esté en posición vertical

Cuando el nivel láser esté en posición vertical, es posible rotar el punto láser, la línea láser o el plano rotacional alrededor del eje Y para facilitar la observación o la alineación paralela en un intervalo de $\pm 8,5\%$.



Para iniciar la función, presione el botón de ajuste de la pendiente (14) ubicado en la nivel láser o el botón de ajuste de la pendiente (32) ubicado en el control remoto. Aparecerá el menú para ajustar la pendiente del eje Y y el símbolo del eje Y parpadeará.

Para rotar el plano rotacional, presione el botón (4) o el botón (3) ubicados en la

nivel láser o el botón de pendiente hacia arriba (31) o hacia abajo (36) ubicado en el control remoto hasta que se alcance la posición deseada.

Función de punto de plomada hacia abajo automático en posición vertical

Para alinear el nivel láser contra un punto de referencia en el piso cuando esté en posición vertical, el rayo láser variable (8) se puede girar hacia abajo para utilizarse como punto de plomada. La función de punto de plomada se puede iniciar a través del control remoto o de la aplicación remota de nivelación Bosch.

El punto de plomada del rayo láser variable no es autonivelador. Por lo tanto, asegúrese de que el nivel láser esté nivelado cuando inicie la función de punto de plomada.



Para iniciar la función de punto de plomada hacia abajo, presione el botón de función de punto de plomada (26) ubicado en el control remoto. El símbolo de función de punto de plomada aparecerá en la pantalla mientras el rayo láser variable se alinea verticalmente. Después de que se haya alineado exitosamente, el indicador de la función de punto de plomada (e) aparecerá en la pantalla de arranque.

Nota: La rotación posible del plano rotacional alrededor del eje Y no es en forma de rotación alrededor del punto de plomada.

Nivelación automática

Visión general

Después de encender el nivel láser, este comprueba la posición horizontal y vertical, y nivela automáticamente cualquier desigualdad dentro del intervalo de autonivelación de aproximadamente $\pm 8,5\%$ ($\pm 5^\circ$).



El indicador de nivelación parpadea en la pantalla durante la nivelación. La pantalla de estado (12) ubicada en el nivel láser y la pantalla de estado del respectivo eje ((35) o (34)) ubicada en el control remoto parpadeará en verde uniforme al mismo tiempo.

La rotación se detiene hasta que la nivelación se haya completado y los rayos láser estén parpadeando. La pantalla de inicio aparecerá después de que la nivelación se haya completado exitosamente. Los rayos láser se iluminarán continuamente y la rotación comenzará. La pantalla de estado (12) ubicada en el nivel láser y la pantalla de estado del eje nivelado

((35) o (34)) ubicada en el control remoto se iluminarán en verde continuamente.



Si el nivel láser está a una inclinación de más del 8,5% o está posicionado en una posición diferente a la posición horizontal o vertical, la nivelación ya no será posible. Aparecerá un mensaje de error en la pantalla y la pantalla de estado (12) parpadeará en rojo.

Reposicione el nivel láser y espere hasta que se renivele.



Si se excede el tiempo de nivelación, máximo, la nivelación se discontinuará con un mensaje de error.

Reposicione el nivel láser y presione brevemente el botón de encendido y apagado (11) para reiniciar la nivelación.

Cambios de posición

Cuando el nivel láser esté nivelado, comprobará continuamente la posición horizontal y vertical. La renivelación se realiza automáticamente si hay cualquier cambio de posición.

Los cambios de posición mínimos se nivelan sin interrumpir el funcionamiento. Esto compensa automáticamente las vibraciones subterráneas o las influencias climáticas.

Para **cambios de posición más grandes**, la rotación del rayo láser se detendrá para evitar mediciones erróneas durante el proceso de nivelación y los rayos láser parpadearán. El indicador de nivelación aparecerá en la pantalla. La función de advertencia contra golpes se activará, en caso de que se requiera.

El nivel láser detectará automáticamente la posición horizontal o vertical. Para **cambiar entre la posición horizontal y la vertical**, apague el nivel láser, reposiciónelo y enciéndalo de nuevo.






Si la posición se cambia sin encender/apagar la unidad, aparecerá un mensaje de error y la pantalla de estado (12) parpadeará rápidamente en rojo. Presione brevemente el botón de encendido y apagado (11) para reiniciar la nivelación.

Función de advertencia contra golpes

El nivel láser tiene una función de advertencia contra golpes. Después de cambios de posición o de un golpe a la nivel láser, o en caso de vibraciones del terreno, dicha función

impide que el nivel láser se nivele en posiciones cambiadas y por lo tanto previene los errores causados por un cambio en la posición del nivel láser.


Activación de la función de advertencia contra golpes:

   La función de advertencia contra golpes se enciende de manera preestablecida. Se activa aproximadamente 30 segundos después de haber encendido el nivel láser. Durante la activación, el indicador de advertencia contra golpes (c) se iluminará en la pantalla. El indicador se iluminará continuamente después de la activación.

Advertencia contra golpes accionada:



Si la posición del nivel láser se cambia o si se registra un golpe severo, se accionará la advertencia contra golpes. El láser dejará de rotar y aparecerá un mensaje de error. La pantalla de estado (12) parpadeará rápidamente en rojo y sonará una señal de advertencia a un ritmo más rápido.

Confirme el mensaje de advertencia con  presionando el botón de pendiente (14) ubicado en el nivel láser o el botón de pendiente (32) ubicado en el control remoto. Cuando trabaje con nivelación automática (incluyendo el funcionamiento con pendiente), la nivelación se reiniciará automáticamente.

Compruebe ahora la posición del rayo láser en un punto de referencia y, si es necesario, corrija la altura o la alineación del nivel láser.

Para ajustar/apagar la función de advertencia contra golpes:

En la pantalla de inicio, el ajuste actual se muestra con el indicador de advertencia contra golpes (c):



La función de advertencia contra golpes está encendida.




La función de advertencia contra golpes está encendida con sensibilidad reducida.



La función de advertencia contra golpes está apagada.



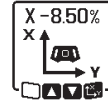
Presione brevemente el botón de encendido y apagado (11) para ajustar la graduación de la función de advertencia contra golpes. Luego, presione el botón de encendido y apagado (11) del menú que aparecerá tan a

menudo como sea necesario hasta que se haya seleccionado el ajuste requerido. Confirme su selección con  presionando el botón de pendiente (14).



Si la función de advertencia contra golpes se ha encendido, se activará después de aproximadamente 30 segundos.

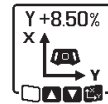
Funcionamiento con pendiente en posición horizontal

En la posición horizontal del nivel láser, el eje X y el eje Y se pueden inclinar independientemente uno de otro en un intervalo de $\pm 8,5\%$.



Para inclinar el eje X, presione una vez el botón de pendiente (14) ubicado en el nivel láser o el botón de pendiente (32) ubicado en el control remoto. Aparecerá el menú de ajuste de la pendiente del eje X.

Establezca la pendiente requerida utilizando los botones  (4) o  (3) ubicados en el nivel láser o utilizando los botones de pendiente hacia arriba (31) o hacia abajo (36) ubicados en el control remoto. Al presionar al mismo tiempo ambos botones de pendiente ubicados en el nivel láser o ubicados en el control remoto se reajusta la pendiente de vuelta a 0,00%.

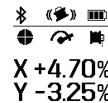


Para inclinar el eje Y, presione de nuevo el botón de pendiente (14) ubicado en el nivel láser o el botón de pendiente (32) ubicado en el control remoto. Aparecerá el menú de ajuste de la pendiente del eje Y.

Establezca la pendiente requerida de la misma manera que se describió para el eje X.



La pendiente seleccionada se implementa en el nivel láser unos cuantos segundos después de la última pulsación de un botón. Tanto el rayo láser como el símbolo para ajustar la pendiente en la pantalla parpadearán hasta que el proceso de ajustar la pendiente se haya completado.



Después de que se haya completado el proceso de ajuste de la pendiente, los valores de pendiente establecidos para ambos ejes se mostrarán en la pantalla de arranque. El indicador de estado (12) ubicado en el nivel láser se iluminará en rojo continuamente. En el control remoto, el indicador de estado de los ejes inclinados ((35) y/o (34)) se iluminará continuamente en rojo.

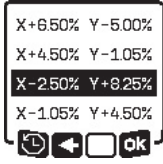
Memoria de pendientes para funcionamiento con pendiente en posición horizontal

El nivel láser almacena los cuatro valores de pendientes de ambos ejes que se hayan utilizado más recientemente. Como alternativa cuando se reajusten las pendientes, usted puede aplicar estas combinaciones de pendientes almacenadas.

Comience el funcionamiento con pendiente para el eje X (consulte “Funcionamiento con pendiente en posición horizontal”, página 86).



Para recuperar la memoria de pendientes, presione el botón de funcionamiento en línea (5) ubicado en el nivel láser o el botón de funcionamiento en línea (28) ubicado en el control remoto.



Para seleccionar una de las cuatro combinaciones almacenadas, presione el botón de funcionamiento en línea (5) ubicado en el nivel láser o el botón de funcionamiento

en línea (28) ubicado en el control remoto tantas veces como sea necesario hasta que la combinación requerida se indique en la pantalla.

Confirme la selección presionando el botón de pendiente (14) ubicado en el nivel láser o el botón de pendiente (31) ubicado en el control remoto. La combinación de pendientes se implementa en el nivel láser unos segundos después de presionar el botón (consulte “Funcionamiento con pendiente en posición horizontal”, página 86).

Para ajustar un valor que no sea uno de los valores almacenados, presione el botón ▲ (4) ubicado en el nivel láser o el botón de pendiente hacia arriba (30) ubicado en el control remoto. El indicador regresa al menú de configuración de funcionamiento con pendiente (consulte “Funcionamiento con pendiente en posición horizontal”, página 86).

SlopeProtect

Los cambios de temperatura en el nivel láser pueden tener efectos en la pendiente establecida de los ejes.

Para evitar imprecisiones en las mediciones, la pendiente de los ejes es reajustada cuando se excede la diferencia de temperatura establecida. El nivel láser se nivela y luego regresa al modo de funcionamiento con pendiente con los valores establecidos previamente.

La pendiente se reajusta cuando hay cambios de temperatura de ≥ 5 °C.

Utilizando la aplicación remota de nivelación Bosch, la diferencia de temperatura se puede reducir a 2 °C o la función **SlopeProtect** se puede apagar por completo. Este ajuste no se almacena al apagar el nivel láser.

Funcionamiento manual

La nivelación automática del nivel láser se puede apagar (funcionamiento manual):

- en posición horizontal para ambos ejes independientemente uno de otro,
- en posición vertical para el eje X (el eje Y no se puede nivelar en posición vertical).

Es posible ajustar el nivel láser a cualquier inclinación en el modo de funcionamiento manual. Los ejes también se pueden inclinar independientemente uno de otro en un intervalo de $\pm 8,5\%$ en el nivel láser. En el modo de funcionamiento manual, el valor de la pendiente de un eje no se mostrará en la pantalla.

El indicador de estado (12) ubicado en el nivel láser se iluminará en rojo continuamente si:

- al menos un eje está ajustado al modo de funcionamiento manual en posición horizontal,
- el eje X está ajustado al modo de funcionamiento manual en posición vertical.

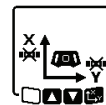
La pantalla de estado del eje Y (35) o la pantalla de estado del eje X (34) ubicadas en el control remoto se iluminarán en rojo continuamente si el eje relevante está ajustado al modo de funcionamiento manual.

El funcionamiento manual no se puede iniciar por medio del control remoto.

Funcionamiento manual en posición horizontal



Para apagar la nivelación automática, presione el botón de funcionamiento manual (13) hasta que se logre la combinación de ajustes requerida para ambos ejes. En el ejemplo ilustrado, la nivelación automática del eje X está apagada y el eje Y continúa estando nivelado.



Para inclinar un eje **con la nivelación automática apagada**, presione el botón de pendiente (14) mientras se esté mostrando el **menú del modo de funcionamiento manual**.

Si la nivelación manual solo está apagada para un eje, solamente será posible cambiar la pendiente de ese eje. Cuando opere manualmente ambos ejes, será posible cambiar entre los ejes presionando de nuevo el botón de pendiente (14). El símbolo del eje cuya pendiente se puede cambiar parpadeará.

Incline el eje seleccionado utilizando los botones ▲ (4) o ▼ (3) hasta que se alcance la posición requerida.

Funcionamiento manual en posición vertical



vertical).

Para apagar la nivelación automática del eje X, presione una vez el botón de funcionamiento manual (13). (El eje Y no se puede nivelar cuando está en posición



vertical). Para inclinar el eje X sin utilizar la nivelación automática, presione el botón de pendiente (14) mientras el modo de funcionamiento manual está indicado en la pantalla. El símbolo del eje X parpadeará en la pantalla.

Incline el eje X utilizando los botones ▲ (4) o ▼ (3) hasta que se alcance la posición requerida.



Y parpadeará en la pantalla.

Para rotar el eje Y, presione de nuevo el botón de pendiente (14) mientras se esté mostrando el menú del modo de funcionamiento manual. El símbolo del eje

Rote el eje Y utilizando los botones ▲ (4) o ▼ (3) hasta que se alcance la posición requerida.

Funciones

Modo CenterFind

En el modo **CenterFind**, el nivel láser intenta automáticamente alinear el rayo láser con la línea central del receptor láser moviendo la cabeza de rotación hacia arriba y hacia abajo. El rayo láser se puede alinear con el eje X o el eje Y del nivel láser.

El modo **CenterFind** se inicia en el receptor láser. Para hacer esto, sírvase leer y seguir las instrucciones de utilización del receptor láser.



Durante la búsqueda, el símbolo **CenterFind** de un eje o de ambos ejes aparecerá en la pantalla del nivel láser y el indicador de estado (12) parpadeará en rojo.

Si el rayo láser se pudo alinear con la línea

central del receptor láser, el modo **CenterFind** terminará automáticamente y la pendiente encontrada se indicará en la pantalla de inicio.



Si el rayo láser no se pudo alinear con la línea central del receptor láser, la rotación del rayo láser se detiene y un mensaje de error aparece en la pantalla. Presione cualquier botón para cerrar el mensaje de error. El eje correspondiente se nivelará de nuevo a 0 %.

Compruebe si el nivel láser y el receptor láser se han configurado correctamente y reinicie el modo. El receptor láser debe estar situado dentro del intervalo de pivoteo de $\pm 8,5$ % del nivel láser.

Nota: Cuando esté utilizando el modo **CenterFind**, el ajuste de ambos ejes puede cambiar, incluso si uno de los ejes no ha sido alineado con el receptor láser.

Modo CenterLock

En el modo **CenterLock**, el nivel láser intenta automáticamente alinear el rayo láser con la línea central del receptor láser moviendo la cabeza de rotación hacia arriba y hacia abajo. En contraste con el modo **CenterFind**, la posición del receptor láser se comprueba continuamente y la inclinación del nivel láser se ajusta automáticamente. Las mediciones de pendiente no se muestran en la pantalla.

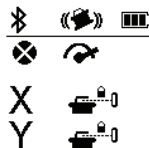
► Cuando esté trabajando en el modo **CenterLock**, tenga cuidado de asegurarse de que el nivel láser y el receptor láser no se muevan accidentalmente. El ajuste automático de la inclinación para cada cambio de posición puede causar errores de medición.

El rayo láser se puede alinear con el eje X o el eje Y del nivel láser.

El modo **CenterLock** se inicia y se termina en el receptor láser. Para hacer esto, sírvase leer y seguir las instrucciones de utilización del receptor láser.



Durante la búsqueda, el símbolo **CenterLock** de un eje o de ambos ejes aparecerá en la pantalla del nivel láser y el indicador de estado (12) parpadeará en rojo.



Si el rayo láser no se pudo alinear con la línea central del receptor láser, el símbolo **CenterLock** de un eje o de ambos ejes aparecerá en la

pantalla de inicio. Las mediciones de pendiente no se muestran.

Si el rayo láser no se pudo alinear con la línea central del receptor láser, la rotación del rayo láser se detiene y un mensaje de error aparece en la pantalla. Presione cualquier botón para cerrar el mensaje de error. El eje correspondiente se nivela de nuevo a 0 %.

Compruebe si el nivel láser y el receptor láser han sido configurados correctamente, y reinicie el modo. El receptor láser debe estar situado dentro del intervalo de pivoteo de $\pm 8,5$ % del nivel láser.

Nota: Cuando esté utilizando el modo **Center-Lock**, el ajuste de ambos ejes puede cambiar, incluso si uno de los ejes no ha sido alineado con el receptor láser.

Modo de máscara (vea la figura C)

En el modo de funcionamiento rotacional, el rayo láser variable (8) se puede apagar para uno o más cuadrantes del plano rotacional. Esto hace que sea posible limitar el riesgo relacionado con los rayos láser a ciertas áreas. La interferencia del rayo láser que afecta a otras herramientas o la interferencia con el receptor láser por reflejos no deseados también se pueden evitar.

El apagado de cuadrantes individuales solo se puede controlar utilizando la aplicación remota de nivelación Bosch. Los cuadrantes en los cuales el rayo láser es visible se pueden ver en el indicador de modo de funcionamiento del láser (a) ubicado en la pantalla de inicio.

Comprobación de la precisión del nivel láser

Las siguientes tareas deberán ser realizadas solo por personas bien capacitadas y calificadas. Se deben conocer los requisitos legales relacionados con la realización de una comprobación de la precisión o una calibración de un nivel láser.

Influencias en la precisión

La mayor influencia es ejercida por la temperatura ambiente. En particular, las diferencias de temperatura que ocurren desde el terreno hacia arriba pueden refractar el rayo láser.

Para minimizar las influencias térmicas que resultan del calor que sube desde el piso, se recomienda que se utilice el nivel láser sobre un trípode. Además, posicione el nivel láser en el centro de la superficie de trabajo siempre que esto sea posible.

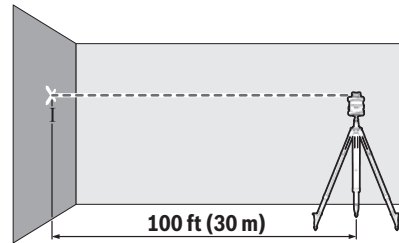
Además de las influencias externas, las influencias específicas sobre el dispositivo (p. ej., caídas o impactos fuertes) también pueden causar desviaciones. Por este motivo, deberá comprobar la precisión de nivelación cada vez antes de comenzar a trabajar.

Si el nivel láser excede la desviación máxima para los procedimientos de medición descritos a continuación, realice una calibración (consulte “Calibración del nivel láser”, página 90) o haga que el nivel láser sea revisado por un agente de servicio al cliente de Bosch.

Comprobación de la precisión de nivelación en posición horizontal

Para obtener un resultado confiable y preciso, se recomienda que usted compruebe la precisión (realice la comprobación) en una distancia de medición libre de 100 pies frente a una pared. Realice un proceso de medición completo para cada uno de los dos ejes.

- Monte el nivel láser en posición horizontal a 100 pies de la pared en un trípode o colóquelo sobre una superficie firme y nivelada. Encienda el nivel láser.



- Una vez que se haya completado la nivelación, marque el centro del rayo láser en la pared (punto I).



- Rote el nivel láser 180° sin ajustar la altura. Deje que se nivele y marque el punto central del rayo láser en la pared (punto II). Tenga presente que el punto II preferiblemente debería estar posicionado verticalmente encima o debajo del punto I.

La discrepancia d entre los dos puntos marca-

dos I y II en la pared revela la desviación real de altura del nivel láser para el eje que se esté midiendo.

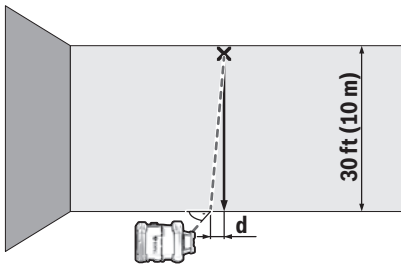
Repita el proceso de medición para el otro eje. Para hacer esto, gire el nivel láser hasta 90° antes de comenzar la medición.

La desviación máxima permitida en la distancia de medición de 100 pies es la siguiente: En 100 pies (30 m) es $\pm 1/16$ de pulgada ($\pm 1,5$ mm). Por lo tanto, la discrepancia **d** entre los puntos I y II debe ser de no más de $1/8$ de pulgada (3 mm) para cada uno de los dos procesos de medición.

Comprobación de la precisión de nivelación en posición vertical

Para realizar esta comprobación, usted necesitará una distancia de medición libre sobre terreno firme frente a una pared de 30 pies (10 m) de altura. Fije una línea de plomada a la pared.

- Posicione el nivel láser en posición vertical sobre una superficie firme y nivelada. Encienda el nivel láser y deje que se nivele.



- Ajuste el nivel láser de manera que el rayo láser se encuentre con la línea de plomada en el centro exacto del extremo superior. La discrepancia **d** entre el rayo láser y la línea de plomada en el extremo inferior de la línea revela la desviación del nivel láser respecto a la vertical.

Para una distancia de medición de 30 pies de altura, la desviación máxima permitida es la siguiente: En 30 pies (10 m) es $\pm 3/64$ de pulgada (± 1 mm). Por lo tanto, la discrepancia **d** no debe ser de más de 1 mm.

Calibración del nivel láser Calibración por el usuario, uCAL

Las siguientes tareas deberán ser realizadas solo por personas bien capacitadas y calificadas. Se deben conocer los requisitos legales relacionados con la realización de una comprobación de la precisión o una calibración de un nivel láser.

► **Realice la calibración del nivel láser con suma precisión o haga que el nivel láser sea revisado por un agente de servicio al cliente de Bosch.** Una calibración imprecisa produce resultados de medición incorrectos.

► **Comience la calibración solo si tiene que realizar una calibración del nivel láser.** En cuanto el nivel láser esté en el modo de calibración, usted deberá realizar meticulosamente la calibración hasta el final para asegurarse de que posteriormente no se produzcan resultados de medición incorrectos.

Compruebe la precisión de nivelación después de cada calibración (consulte “Comprobación de la precisión del nivel láser”, página 89). Si la desviación está fuera de los límites máximos permitidos, haga que el nivel láser sea revisado por un agente de servicio al cliente de Bosch.

Calibración del eje X y del eje Y

La calibración solo es posible utilizando el receptor láser LR40G. El receptor láser se debe conectar al nivel láser a través de Bluetooth® (consulte “Establecimiento de una conexión al control remoto/receptor láser”, página 81).

Las posiciones del nivel láser y del receptor láser no se pueden cambiar durante la calibración (con la excepción de las alineaciones delineadas o las rotaciones descritas). Por lo tanto, posicione el nivel láser sobre una superficie firme y nivelada y sujete firmemente el receptor láser.

La calibración se deberá realizar a través de la **aplicación remota de nivelación Bosch** si es posible. Hay menos probabilidades de error cuando la herramienta se controla a través de la aplicación. De lo contrario, la posición del nivel láser se puede alterar si se presionan los botones sin el debido cuidado.

Para realizar la calibración sin la aplicación, se deben presionar los botones correspondientes ubicados en el nivel láser. No es posible utilizar el control remoto durante la calibración.

Se requiere una distancia de medición libre de 100 pies (30 m) sobre una superficie firme. Si dicha distancia de medición no es posible, la calibración también se puede realizar con una precisión de medición más baja en una distancia de medición de 50 pies.

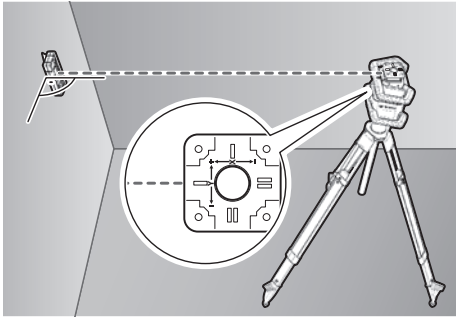
Montaje del nivel láser y el receptor láser para realizar la calibración

Monte el nivel láser en posición horizontal a 100 pies (30 m) o 50 pies (15 m) del receptor láser en el trípode (44) o posicónelo sobre una superficie firme y nivelada.

Fije el receptor láser LR40G a la altura correcta:

- Ya sea a una pared o a otra superficie por medio de imanes o de los ganchos de suspensión ubicados en el receptor láser,
- o a una varilla de medición (43) firmemente sujeta con el soporte para el receptor láser.

Para hacer esto, consulte las instrucciones de utilización del receptor láser.



Alineación del nivel láser para realizar la calibración

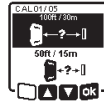
Alinee el nivel láser de manera que el indicador del eje X grabado en el nivel láser con el lado “+” esté apuntando hacia el receptor láser. Para esto, el eje X debe estar perpendicular al receptor láser.

Para comenzar la calibración:

- Para realizar la calibración a través de la **aplicación remota de nivelación Bosch**: Encienda el nivel láser. Inicie la calibración en la aplicación. Siga las instrucciones indicadas en la aplicación.
- Para realizar la calibración sin la aplicación: Encienda el nivel láser y el receptor láser. Asegúrese de que estas dos unidades estén conectadas a través de Bluetooth®. Comience la calibración presionando al mismo tiempo el botón de encendido y apagado ubicado en el receptor láser y el botón de modo CenterFind ubicado en el receptor láser. Aparecerá “CAL” en la pantalla del receptor láser.

Presione el botón de modo CenterFind ubicado en el receptor láser para cancelar la cali-

bración, en caso de que sea necesario.



En el menú que aparecerá en la pantalla de la nivel láser después de iniciar la calibración, seleccione la distancia existente entre la nivel láser y el receptor láser. Para hacer esto, presione los botones ▲ (4) o ▼ (3). Confirme su selección presionando el botón de pendiente (14).



Para confirmar la distancia de medición seleccionada (5), incluyendo la precisión de nivelación correspondiente, en la pantalla que aparecerá, presione el botón de pendiente (14). Para regresar a seleccionar la distancia de medición (6), presione el botón de funcionamiento con línea (5).

Alinee la altura del receptor láser de manera que se indique que el rayo láser variable (8) en el receptor láser está “centrado” (consulte las instrucciones de utilización del receptor láser). Fije el receptor láser a esta altura.



Compruebe si el nivel láser y el receptor láser están alineados uno con otro, tal y como se ilustra en la pantalla (el lado “+” del eje X está alineado con el receptor láser). Inicie la calibración del eje X con ➡ presionando el botón de pendiente (14).

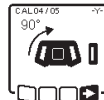


Si este paso aparece en la pantalla, rote el nivel láser 180° de manera que el lado “-” del eje X esté alineado con el receptor láser. Para cada rotación, tenga cuidado de no cambiar la altura ni la posición del nivel láser. Confirme la rotación con ➡ presionando el botón de pendiente (14). La calibración del eje X continúa.

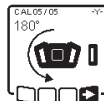


Aparecerá el indicador opuesto si ambos lados del eje X han sido calibrados exitosamente.

Continúe la calibración con ➡ presionando el botón de pendiente (14).



Para calibrar el eje Y, rote la nivel láser 90° en el sentido de la flecha de manera que el lado “+” del eje Y se dirija hacia el receptor láser. Confirme la rotación con ➡ presionando el botón de pendiente (14).



Si este paso aparece en la pantalla, rote la nivel láser 180° de manera que el lado “-” del eje Y

esté alineado con el receptor láser. Confirme la rotación con **▶** presionando el botón de pendiente (14). La calibración del eje Y continúa.



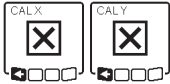
Este símbolo aparecerá en la pantalla de la nivel láser si el eje Y ha sido calibrado exitosamente.

Termine la calibración del eje Y con **▶** presionando el botón de pendiente (14).



Este símbolo confirma que el eje X y el eje Y han sido calibrados exitosamente con la precisión de nivelación seleccionada al comienzo. Termine la calibración con **▶** presionando el botón de pendiente (14).

Si la calibración se ha completado exitosamente, entonces la nivel láser se apagará automáticamente.

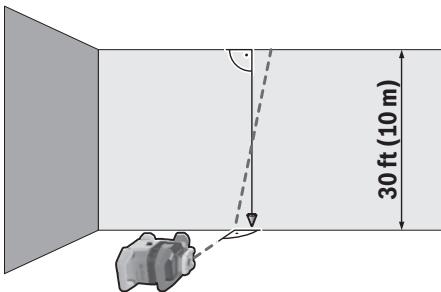


El mensaje de error relevante aparecerá en la pantalla de la nivel láser si la calibración del eje X o del eje Y ha fallado. Aparecerá "ERR" en la pantalla del receptor láser.

Cancele la calibración con **◀** presionando el botón de funcionamiento con línea (5). Asegúrese de que el nivel láser y el receptor láser estén alineados correctamente (consulte la descripción dada anteriormente). Reinicie la calibración. Si la calibración falla de nuevo, haga que la nivel láser sea revisada por un agente de servicio al cliente de Bosch.

Calibración del eje Z

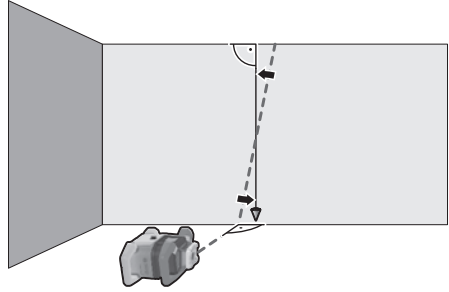
Se requiere una distancia de medición libre sobre terreno firme frente a una pared de 30 pies (10 m) para realizar la calibración. Fije una línea de plomada a la pared.



Posicione la nivel láser sobre una superficie firme y nivelada. Encienda la nivel láser y deje que se nivele. Alinee la nivel láser de manera

que el rayo láser esté perpendicular a la pared y atravesie la línea de plomada. Apague la nivel láser.

Para iniciar el modo de calibración, presione y mantenga presionado el botón de pendiente (14) y luego presione también brevemente el botón de encendido y apagado (11). La nivel láser se encenderá. Deje que la nivel láser se nivele.



Alinee el rayo láser de manera que vaya lo más paralelo posible a la línea de plomada. Incline el rayo láser en el sentido **◀** presionando el botón **▲** (4). Incline el rayo láser en el sentido **▶** presionando el botón **▼** (3).

Si no es posible alinear el rayo láser paralelo a la línea de plomada, alinee la nivel láser con la pared más precisamente y comience de nuevo el proceso de calibración.

Si el rayo láser está alineado paralelamente, almacene la calibración con **↻** presionando el botón de pendiente (14).



Este símbolo confirma que el eje Z ha sido calibrado exitosamente. Al mismo tiempo, el indicador de estado (12) parpadeará en verde tres veces. Termine la calibración con **↻** presionando el botón de pendiente (14). Si la calibración se ha completado con éxito, el nivel láser se apagará a sí mismo automáticamente.



Este mensaje de error aparecerá si la calibración del eje Z no ha sido exitosa. Cancele la calibración con **◀** presionando el botón de funcionamiento con línea (5).

Asegúrese de que la línea de referencia vertical esté en el intervalo de pivoteo de la cabeza de rotación y reinicie la calibración. Asegúrese de que el nivel láser no se mueva durante la calibración.

Si la calibración falla de nuevo, haga que el nivel láser sea revisado por un agente de servicio al cliente de Bosch.

Consejos de trabajo

- ▶ **Solo se debe utilizar el centro del punto láser o la línea láser para marcar.** El tamaño del punto láser/la anchura de la línea láser cambia dependiendo de la distancia.
- ▶ **El nivel láser está equipado con una interfaz inalámbrica. Se deben acatar las restricciones locales de utilización, p. ej., en aviones u hospitales.**

Trabajo con la placa objetivo para el láser

La placa objetivo para el láser (53) mejora la visibilidad del rayo láser en condiciones desfavorables y a distancias más grandes.

La superficie reflectante de la placa objetivo para el láser (53) mejora la visibilidad de la línea láser. La superficie transparente permite que la línea láser se vea desde detrás de la placa objetivo para el láser.

Trabajo con el trípode (accesorio)

Un trípode ofrece una superficie de soporte estable de altura ajustable para medir. Para funcionamiento horizontal, coloque el nivel láser con la montura de trípode de 5/8 de pulgada (18) sobre la rosca del trípode (44). Apriete el nivel láser utilizando el tornillo de fijación del trípode.

Para funcionamiento vertical, utilice la montura de trípode de 5/8 de pulgada (20).

En un trípode que cuente con escala de medición en su extensor, usted puede ajustar de inmediato la desviación de la altura.

Alinee aproximadamente el trípode antes de encender el nivel láser.

Gafas para visión láser (accesorio)

Las gafas para visión láser filtran la luz ambiental para impedir su paso. Esto hace que la luz del láser le parezca más brillante al ojo.

- ▶ **No utilice las gafas para visión láser como gafas protectoras.** Las gafas para visión láser hacen que sea más fácil ver el rayo láser; no le protegen a usted contra la radiación láser.
- ▶ **No utilice las gafas para visión láser como gafas de sol ni mientras esté conduciendo.** Las gafas para visión láser no proporcionan protección completa contra los rayos UV y reducen la capacidad que usted tiene para ver los colores.

Trabajo con una montura de pared y una unidad de alineación (vea la figura D)

El nivel láser se puede fijar a la pared utilizando la montura de pared con la unidad de alineación (45). Se recomienda utilizar la montura de pared, p. ej., cuando se trabaje por encima de la altura de extensión máxima de los trípodes o cuando se trabaje en superficies inestables sin trípode.

Fije la montura de pared (45) ya sea a una pared utilizando tornillos a través de los agujeros de fijación (47) o a una franja de pared utilizando el tornillo de sujeción (46). Ajuste la montura de pared tan verticalmente como sea posible en la pared y asegúrese de que esté montada de manera estable.

Enrosque el tornillo de la montura de pared de 5/8 de pulgada (50) en la montura de trípode horizontal (18), dependiendo de los requisitos de la tarea, o en la montura de trípode vertical (20) en el nivel láser.

La utilización de la unidad de alineación permite mover el nivel láser en un intervalo de aproximadamente 13 cm con respecto a la altura. Presione el botón (48) y mueva la unidad de alineación hasta aproximadamente la altura requerida. Es posible alinear con precisión el rayo láser respecto a una altura de referencia utilizando el tornillo de ajuste fino (49).

Trabajo con la varilla de medición (accesorio) (vea la figura E)

Para comprobar niveles o aplicar pendientes, se recomienda utilizar la varilla de medición (43) junto con el receptor láser.

Se incorpora una escala de medición relativa en la parte superior de la varilla de medición (43). Usted puede preseleccionar el cero de dicha escala en la parte inferior del extensor. Esto le permite leer de inmediato las desviaciones de la altura del objetivo.

Ejemplos de aplicaciones

Proyección/comprobación de alturas (vea la figura F)

Posicione el nivel láser en posición horizontal sobre una superficie firme o móntelo en un trípode (44) (accesorio).

Trabajo con trípode: Ajuste el rayo láser a la altura requerida. Proyecte o compruebe la altura en la ubicación del objetivo.

Working without a tripod: Determine the height difference between the laser beam and the height at the reference point using

the laser target plate (53). Project or check the height difference measured at the target location.

Alineación paralela de un punto de plomada/proyección de ángulos rectos (vea la figura G)

Cuando se vayan a proyectar ángulos rectos o se vayan a alinear paredes de partición, el rayo de plomada (10) se debe alinear paralelo, lo cual significa a la misma distancia respecto a una línea de referencia (p. ej., una pared).

Para esto, ajuste el nivel láser en posición vertical y posicónelo de manera que el rayo de plomada vaya aproximadamente paralelo a la línea de referencia.

Para lograr un posicionamiento exacto, mida la holgura entre el rayo de plomada y la línea de referencia directamente en el nivel láser utilizando la placa objetivo para el láser (53). Mida de nuevo la holgura entre el rayo de plomada y la línea de referencia tan lejos como sea posible del nivel láser. Alinee el rayo de plomada de manera que tenga la misma holgura con la línea de referencia que cuando se mide directamente en el nivel láser.

El ángulo recto respecto al rayo de plomada (10) es indicado por el rayo láser variable (8).

Alineación de un plano perpendicular/vertical (vea la figura G)

Para alinear la línea láser vertical o el plano rotacional contra un punto de referencia en una pared, ajuste el nivel láser en posición vertical y alinee aproximadamente la línea láser o el plano rotacional con el punto de referencia. Para lograr una alineación precisa con el punto de referencia, gire el plano rotacional alrededor del eje X (consulte “Giro del plano rotacional cuando el nivel láser esté en posición vertical”, página 82).

Trabajo sin el receptor láser

En condiciones de iluminación favorables (entorno oscuro) y para distancias cortas, es posible trabajar sin el receptor láser. Para mejorar la visibilidad del rayo láser, seleccione ya sea funcionamiento con línea o funcionamiento con punto y rote el rayo láser hasta la ubicación del objetivo.

Trabajo con el receptor láser (vea la figura E)

En condiciones de iluminación desfavorables (entorno luminoso, luz solar directa) y para distancias más largas, utilice el receptor láser

para mejorar la detección del rayo láser (42). Cuando trabaje con el receptor láser, seleccione el funcionamiento rotacional con la velocidad rotacional más alta.

Trabajo a la intemperie (vea la figura E)

El receptor láser (42) se deberá utilizar siempre cuando se trabaje a la intemperie.

Cuando trabaje sobre terreno inestable, monte el nivel láser en el trípode (44). Trabaje siempre con la función de advertencia contra golpes activada para evitar mediciones erróneas en caso de movimientos del terreno o golpes al nivel láser.

Ajuste de un encofrado (vea la figura I)

Monte el nivel láser en posición horizontal en un trípode (44) e instale el trípode fuera del área de encofrado. Seleccione el funcionamiento rotacional.

Fije el receptor láser (42) a una varilla de medición (43) con el soporte. Posicione la varilla de medición en un punto de referencia para el encofrado.

Alinee la altura del receptor láser en la varilla de medición de manera se indique que el rayo láser variable (8) del nivel láser está “centrado” (consulte las instrucciones de utilización del receptor láser).

Luego, posicione la varilla de medición con el receptor láser, un elemento después del otro, en diferentes ubicaciones de prueba en el encofrado. Asegúrese de que el receptor láser permanezca en la misma posición en la varilla de medición.

Corrija la altura del encofrado hasta que se indique que el rayo láser está “centrado” en todas las ubicaciones de prueba.

Comprobación de pendientes (vea la figura J)

Monte el nivel láser en posición horizontal en un trípode (44). Seleccione el funcionamiento rotacional.

Ajuste el trípode con el nivel láser de manera que el eje X esté alineado con la pendiente que se vaya a comprobar.

Posicione la pendiente objetivo como la pendiente del eje X (consulte “Funcionamiento con pendiente en posición horizontal”, página 84).

Fije el receptor láser (42) a una varilla de medición (43) con el soporte. Coloque la varilla de medición en la base de la superficie de la pendiente.

Alinee la altura del receptor láser ubicado en la varilla de medición de manera que se indique que el rayo láser variable **(8)** del nivel láser está “centrado” (consulte las instrucciones de utilización del receptor láser).

Luego, posicione la varilla de medición con el receptor láser, un elemento después del otro,

en diferentes ubicaciones de prueba sobre la superficie de la pendiente. Asegúrese de que el receptor láser permanezca en la misma posición en la varilla de medición.

Si la pendiente del plano es correcta, se indicará que el rayo láser está “centrado” en todas las ubicaciones de prueba.

Visión general de los indicadores de estado

Nivel láser		Función
Verde	Rojo	
○		Posición horizontal: Proceso de nivelación del eje X o del eje Y. Posición vertical: Proceso de nivelación del eje X.
○		Modo de suspensión activado.
●		Posición horizontal: Ambos ejes están nivelados. Posición vertical: El eje X está nivelado.
	○	Apagado automático debido a un mensaje de error (p. ej., batería recargable/no recargable vacía, se ha excedido la temperatura de funcionamiento).
	○	El modo CenterFind o el modo CenterLock comenzó (consulte las instrucciones de utilización del receptor láser).
	○	La posición de la nivel láser ha cambiado sin encenderla/apagarla.
	○	La autonivelación no es posible, fin del intervalo de autonivelación.
	○	Función de advertencia contra golpes accionada.
	○	La calibración de la herramienta de medición ha comenzado.
	●	Posición horizontal: Al menos un eje está inclinado o está en el modo de funcionamiento manual. Posición vertical: El eje X está inclinado o en el modo de funcionamiento manual.

● se ilumina continuamente

○ parpadea

Control remoto X		Control remoto Y		Función
Verde	Rojo	Verde	Rojo	
○				Proceso de nivelación del eje X (posiciones horizontal y vertical).
		○		Proceso de nivelación del eje Y (posición horizontal).
○		○		El control remoto está conectado a través de <i>Bluetooth</i> ®. (Los dos indicadores de estado parpadean alternadamente).
●				Control remoto conectado exitosamente a través de <i>Bluetooth</i> ®.
		●		El eje X está nivelado (posiciones horizontal y vertical).
		●		El eje Y está nivelado (posición horizontal).
●(3 s)		●(3 s)		Control remoto conectado exitosamente a través de <i>Bluetooth</i> ®.
	●			El eje X está inclinado o en el modo de funcionamiento manual (posiciones horizontal y vertical).
			●	El eje Y está inclinado o en el modo de funcionamiento manual (posición horizontal).
	●(3 s)		●(3 s)	Conexión fallida a la nivel láser a través de <i>Bluetooth</i> ®.

● se ilumina continuamente

○ parpadea

Visión general de las opciones de control de las funciones

Función	GRL4000-90CHVG	RC5	LR40G	Bosch Leveling Remote App
Encendido/apagado	●	—	—	—
Establecer una conexión a través de Bluetooth® A)	●	●	●	●
Modo de suspensión	●	●	—	●
Encender el bloqueo del teclado	—	—	—	●
Apagar el bloqueo del teclado	●	—	—	●
Funcionamiento con rotación línea y con punto	●	●	—	●
Giro de la línea/el punto dentro del plano rotacional	●	●	—	●
Giro del plano rotacional cuando el nivel láser esté en posición vertical	●	●	—	●
Función de punto de plomada hacia abajo automático en posición vertical	—	●	—	●
Modo CenterFind y CenterLock	—	—	●	—
Modo de máscara	—	—	—	●
Encendido y apagado y ajuste de la sensibilidad de la función de advertencia contra golpes	●	—	—	●
Funcionamiento con pendiente	●	●	—	●
Cambio de SlopeProtect	—	—	—	●
Funcionamiento manual	●	—	—	●
Calibración del eje X y del eje Y (posición horizontal) B)	●	—	●	●
Calibración del eje Z (posición vertical)	●	—	—	●

A) La función se debe iniciar tanto en el nivel láser como en el control remoto, el receptor láser o el teléfono inteligente al mismo tiempo.

B) La función se debe iniciar tanto en la nivel láser como en el teléfono inteligente al mismo tiempo o en el receptor láser.

Rectificación de errores

Indicador de la pantalla del láser rotativo	Indicador de la pantalla del receptor láser	Problema	Medida correctiva
	-	Apagado automático (se ha excedido la temperatura de funcionamiento)	Ajuste el nivel láser a la temperatura ambiente antes de encenderlo. Luego, compruebe la precisión de medición y calibre el nivel láser, si se requiere.
	-	Apagado automático (baterías o batería recargable vacías)	Cambie las baterías recargables o no recargables según sea necesario.
		-/PNK Intento fallido de conectar al control remoto (41) o al receptor láser Z	Presione brevemente el botón de encendido y apagado (11). Comience de nuevo el proceso de conexión (consulte "Establecimiento de una conexión al control remoto/receptor láser", página 81). Si no es posible establecer una conexión, sírvase contactar a un agente de servicio al cliente de Bosch.
	-	Intento fallido de conectar al dispositivo móvil	Presione brevemente el botón de encendido y apagado (11). Comience de nuevo el proceso de conexión (consulte "Control remoto a través de la aplicación remota de nivelación Bosch", página 82). Si no es posible establecer una conexión, sírvase contactar a un agente de servicio al cliente de Bosch.
		-	La nivel láser está a una inclinación de más del 8,5% o no está en la posición horizontal o vertical correcta.
		-	Se ha excedido el tiempo máximo de nivelación.
	-	Cambie entre la posición horizontal y la posición vertical sin encender/apagar la nivel láser	Presione brevemente el botón de encendido y apagado (11) para reiniciar la nivelación.
	ERR	Calibración fallida del eje X	Cancele la calibración con presionando el botón de funcionamiento con línea (5). Asegúrese de que el campo de recepción del receptor láser sea perpendicular al eje X del nivel láser. Reinicie la calibración.
	ERR	Calibración fallida del eje Y	Cancele la calibración con presionando el botón de funcionamiento con línea (5). Asegúrese de que el campo de recepción del receptor láser sea perpendicular al eje Y del nivel láser. Reinicie la calibración.
	-	Calibración fallida del eje Z	Cancele la calibración con presionando el botón de funcionamiento con línea (5). Compruebe si el nivel láser está alineado correctamente y reinicie la calibración.
	ERR	Modo CenterFind sin éxito en relación con el eje X	Presione cualquier botón para cerrar el mensaje de error. Compruebe si el nivel láser ha sido configurado correctamente. El receptor láser debe estar situado dentro del intervalo de pivoteo de $\pm 8.5\%$ de la herramienta de medición. Reinicie el modo.
	ERR	Modo CenterFind sin éxito en relación con el eje Y	Presione cualquier botón para cerrar el mensaje de error. Compruebe si el nivel láser ha sido configurado correctamente. El receptor láser debe estar situado dentro del intervalo de pivoteo de $\pm 8.5\%$ de la herramienta de medición. Reinicie el modo.
	ERR	Modo CenterLock sin éxito en relación con el eje X	Presione cualquier botón para cerrar el mensaje de error. Compruebe si el nivel láser y el receptor láser han sido configurados correctamente. El receptor láser debe estar situado dentro del intervalo de pivoteo de $\pm 8.5\%$ de la herramienta de medición. Reinicie el modo.
	ERR	Modo CenterLock sin éxito en relación con el eje Y	Presione cualquier botón para cerrar el mensaje de error. Compruebe si el nivel láser y el receptor láser han sido configurados correctamente. El receptor láser debe estar situado dentro del intervalo de pivoteo de $\pm 8.5\%$ de la herramienta de medición. Reinicie el modo.

Mantenimiento y servicio

⚠ ADVERTENCIA Solamente guarde y transporte el aparato de medida en el estuche de protección adjunto.

Mantenga limpio siempre el aparato de medida.

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.

Limpiar con regularidad sobre todo el área en torno a la abertura de salida del láser, cuidando que no queden motas.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medida llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato de medida.

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

PROTECCIÓN AMBIENTAL



Recicle las materias primas y las baterías en lugar de desecharlas como desperdicios. La unidad, los accesorios, el empaquetamiento y las baterías usadas se deben separar para reciclarlos de manera respetuosa con el medio ambiente, de acuerdo con los reglamentos más recientes.

Notes / Remarques / Notas

This page was intentionally left blank
Cette page a été laissée vierge intentionnellement.
Esta página se dejó intencionalmente en blanco

© Robert Bosch Tool Corporation 1800 W. Central Road Mt. Prospect, IL 60056-2230
Exportado por: Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056-2230, E.U.A.
Importado en México por: Robert Bosch, S.A. de C.V., Calle Robert Bosch No. 405, Zona Industrial,
Toluca, Edo. de México, C.P. 50070, Tel. (722) 2792300

