

**IMPORTANT:**  
Read Before Using

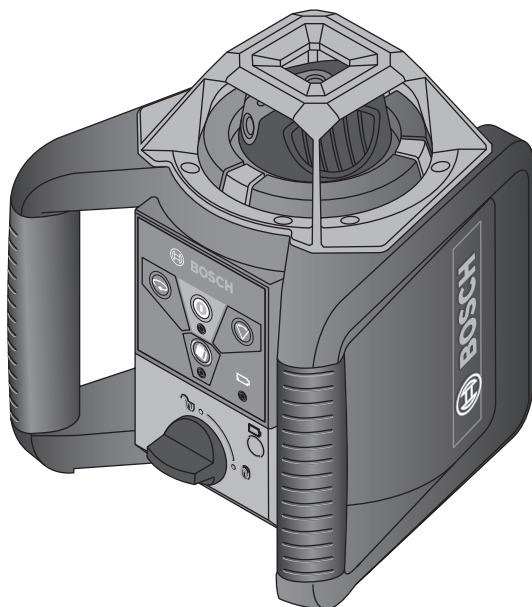
**IMPORTANT :**  
Lire avant usage

**IMPORTANTE:**  
Leer antes de usar



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

**GRL800-20HV**  
**GRL900-20HV**  
**GRL1000-20HV**  
**LR30**  
**LR10**  
**RC1**



**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

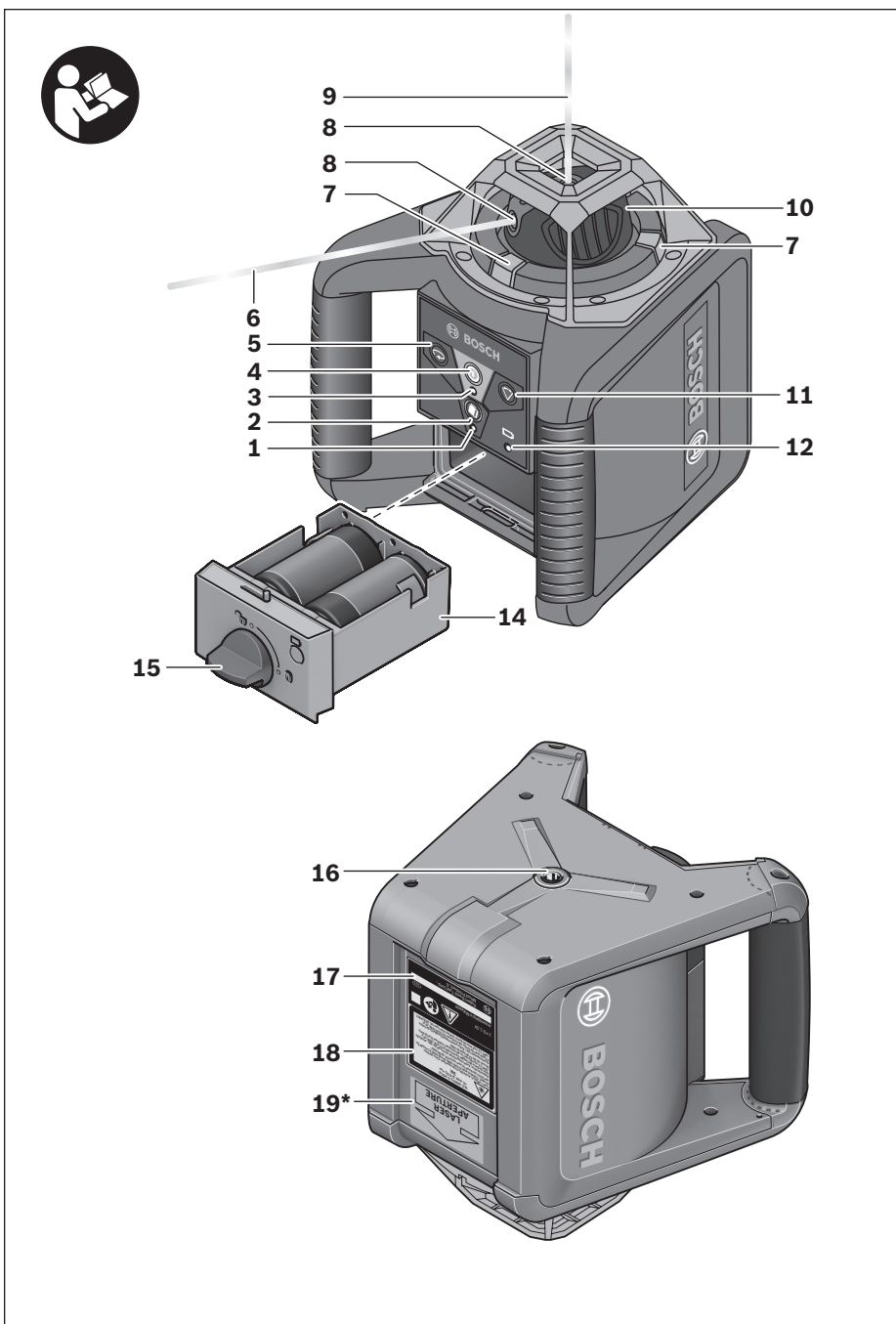
Llame gratis para  
obtener información  
para el consumidor y  
ubicaciones de servicio

**1-877-BOSCH99 (1-877-267-2499) [www.boschtools.com](http://www.boschtools.com)**

For English Version  
See page 5

Version française  
Voir page 38

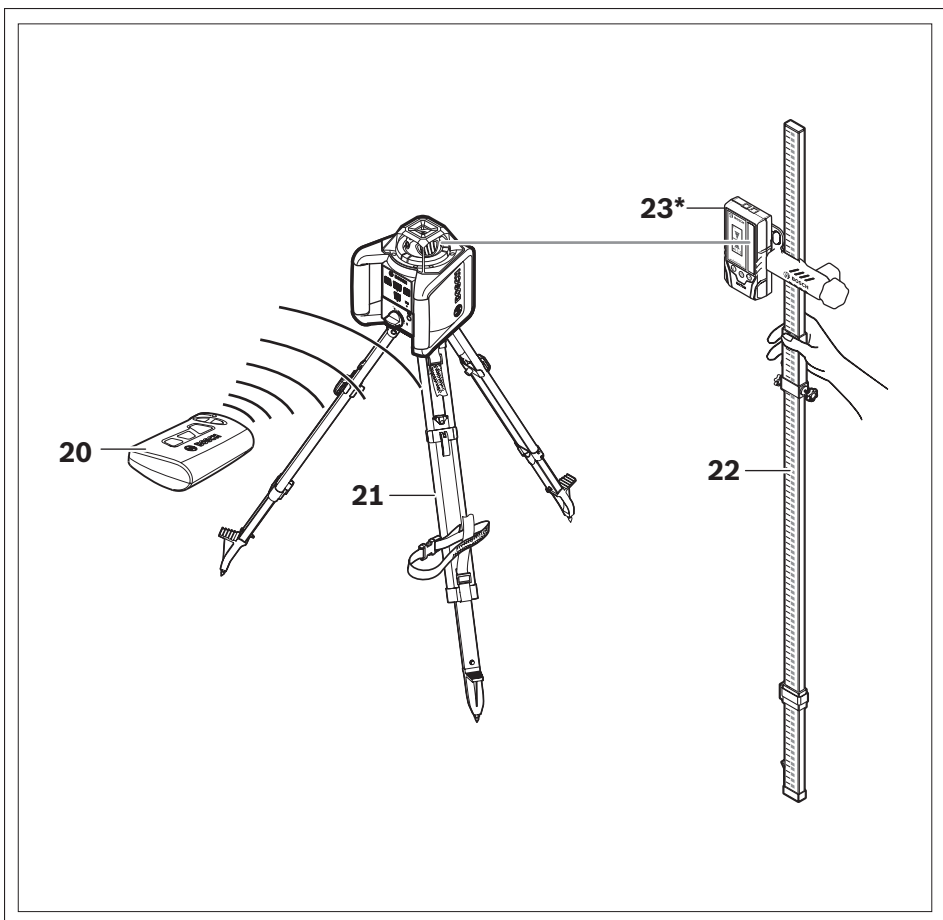
Versión en español  
Ver la página 65



\*3R aperture warning applies only to GRL900-20HV and GRL1000-20HV

\*L'avertissement relatif à l'ouverture 3R ne s'applique qu'aux modèles GRL900-20HV et GRL1000-20 HV

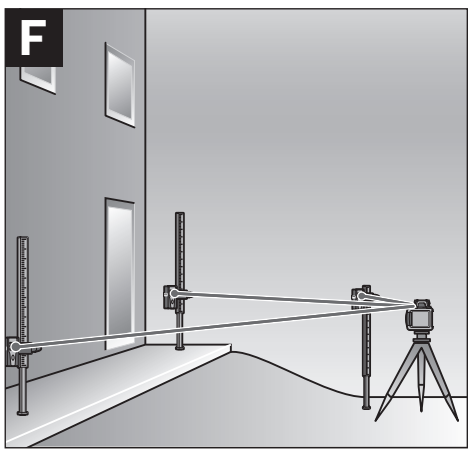
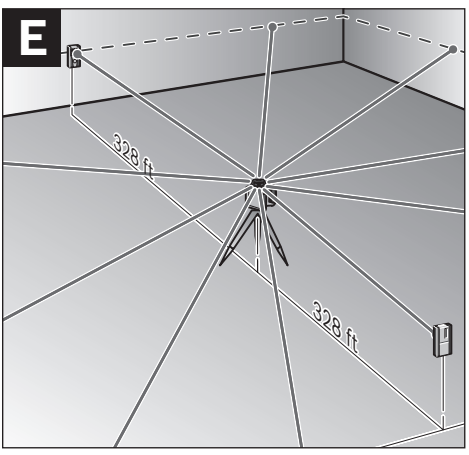
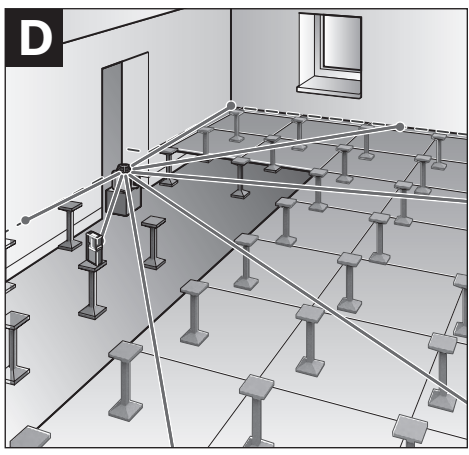
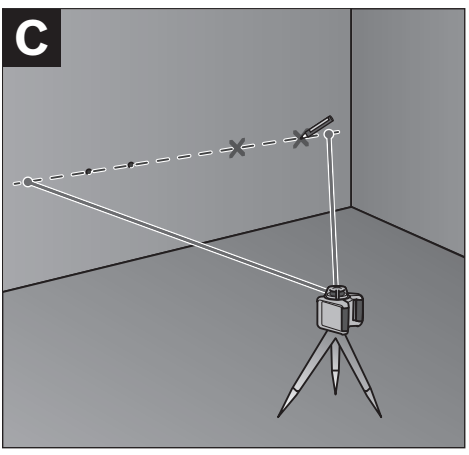
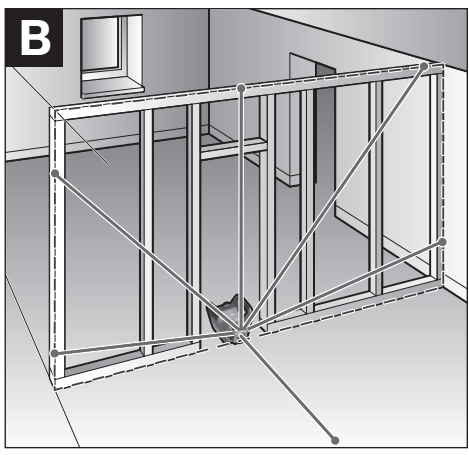
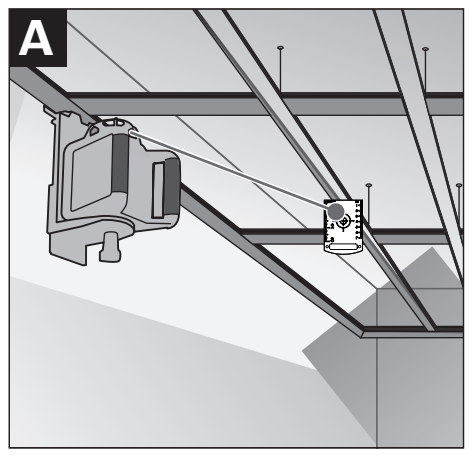
\*La advertencia de apertura 3R se aplica sólo a los modelos GRL900-20HV y GRL1000-20HV

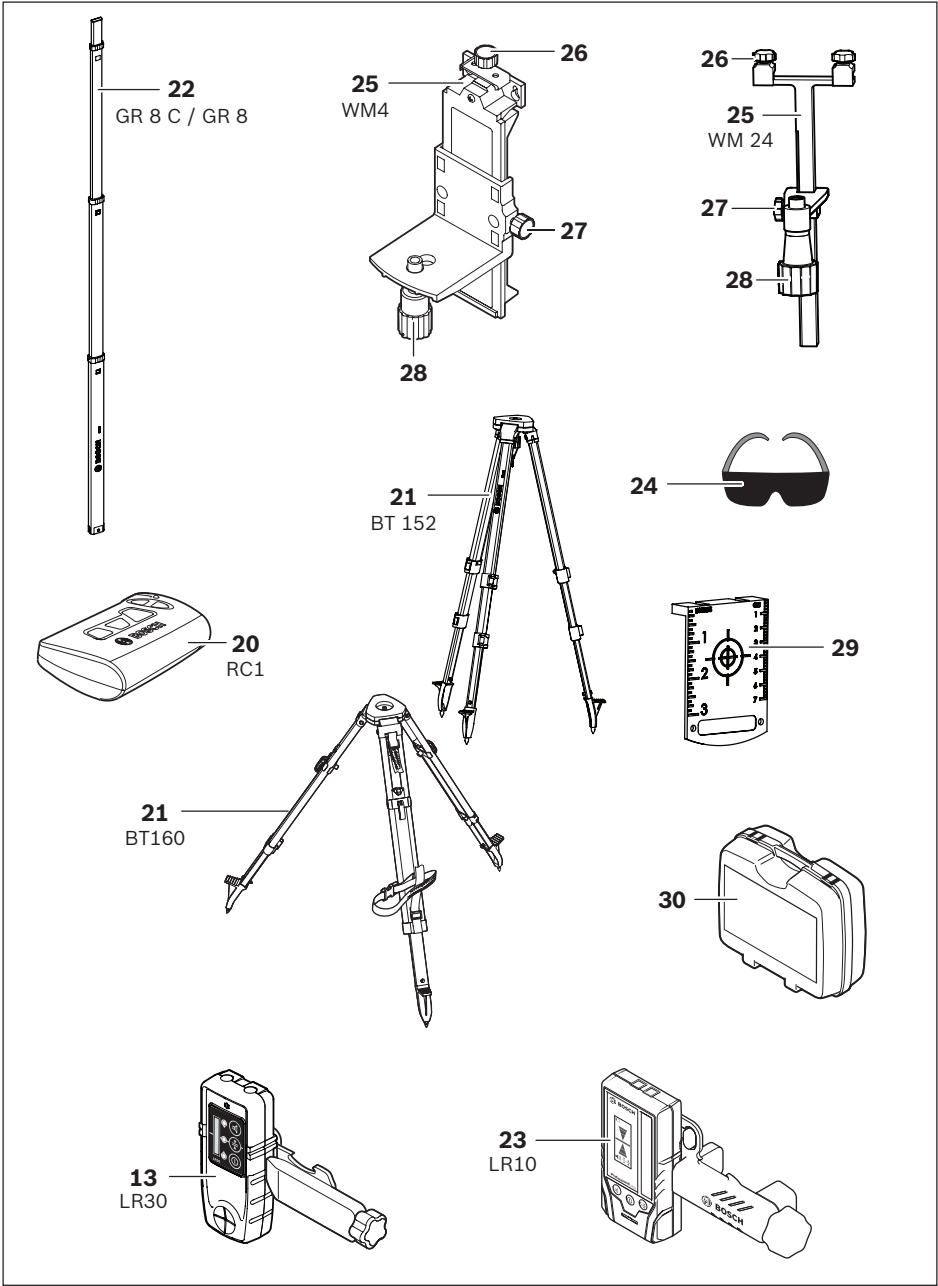


\* For GRL800-20HV refer to LR30 receiver and bracket.

\* Pour les modèle GRL800-20HV référez-vous aux récepteurs et supports LR30.





\* Para los modelo GRL800-20HV consulte el receptor y soporte LR30.





## 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

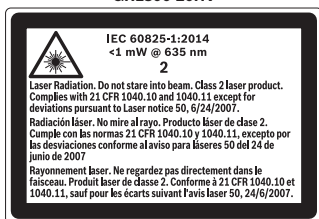
**WARNING** Read all instructions. Failure to follow all instructions listed below may result in hazardous radiation exposure, electric shock, fire and/or serious injury.

### 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.

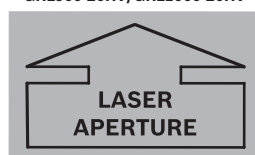
GRL800-20HV



GRL900-20HV/GRL1000-20HV



GRL900-20HV/GRL1000-20HV



**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 (GRL800-20HV) laser radiation and complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007. This can lead to persons being blinded.



**Do not direct the laser beam at persons or animals and avoid direct eye exposure.** This tool produces laser class 3R laser radiation (GRL900-20HV/GRL1000-20HV) and complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No. 50, dated June 24, 2007. 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.

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 (25), laser receiver LR10, LR30 (23, 13), and laser target plate (29) 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 (25), laser receiver LR10, LR30 (23, 13), and laser target plate (29) 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 laser tool on the graphic pages 2, 3, and 5.

- |           |                                     |           |  |
|-----------|-------------------------------------|-----------|--|
| <b>1</b>  | Shock-warning indicator             | <b>17</b> | Serial number  |
| <b>2</b>  | Shock-warning button                | <b>18</b> | Laser warning label  |
| <b>3</b>  | Automatic leveling indicator        | <b>19</b> | Warning label, laser radiation exit opening (GRL900-20HV, GRL1000-20HV only) |
| <b>4</b>  | On/Off button                       | <b>20</b> | Remote control*  |
| <b>5</b>  | Rotational speed selection          | <b>21</b> | Tripod*  |
| <b>6</b>  | Variable laser beam                 | <b>22</b> | Leveling rod*  |
| <b>7</b>  | Reception lens for remote control   | <b>23</b> | LR10 Laser receiver*   |
| <b>8</b>  | Exit opening for laser beam         | <b>24</b> | Laser viewing glasses*   |
| <b>9</b>  | Plumb beam                          | <b>25</b> | Wall mount/alignment unit*   |
| <b>10</b> | Rotation head                       | <b>26</b> | Wall mount fastening screw*  |
| <b>11</b> | Line operation and length selection | <b>27</b> | Wall mount locking screw*  |
| <b>12</b> | Low Battery indicator               | <b>28</b> | 5/8-11 instrument mount*   |
| <b>13</b> | LR30 Laser Receiver*                | <b>29</b> | Ceiling measurement plate*   |
| <b>14</b> | Battery compartment                 | <b>30</b> | Case   |
| <b>15</b> | Battery compartment lock            |           |  |
| <b>16</b> | 5/8-11 tripod mount                 |           |  |

\*Illustrated accessory may be optional on some models and not included in standard package.

Rotational Laser Level	GRL800-20HV	GRL900-20HV	GRL1000-20HV
Working range (Diameter)			
-without laser receiver	approx. 200 ft (approx. 60 m)	approx. 200 ft (approx. 60 m)	approx. 200 ft (approx. 60 m)
-with laser receiver	approx. 800 ft (approx. 240 m)	approx. 1000 ft (approx. 300 m)	approx. 1000 ft (approx. 300 m)
Leveling Accuracy <sup>1) 2)</sup>	±3/16 in at 100 ft (±4.5 mm at 30 m)	±1/8 in at 100 ft (±3 mm at 30 m)	±1/8 in at 100 ft (±3 mm at 30 m)
Self-leveling range (typical)	±8% (±5°)	±8% (±5°)	±8% (±5°)
Leveling duration (typical)	15s	15s	15s
Rotational speed	150/300/600min <sup>-1</sup>	150/300/600min <sup>-1</sup>	150/300/600min <sup>-1</sup>
Scan angle for line operation	0°/10°/25°/50°	0°/10°/25°/50°	0°/10°/25°/50°
Operating temperature	14°F ~ 122°F (-10°C ~ +50°C)	14°F ~ 122°F (-10°C ~ +50°C)	14°F ~ 122°F (-10°C ~ +50°C)
Storage temperature	-4°F ~ 158°F (-20°C ~ +70°C)	-4°F ~ 158°F (-20°C ~ +70°C)	-4°F ~ 158°F (-20°C ~ +70°C)
Relative air humidity, max.	90 %	90 %	90 %
Laser class	2	3R	3R
Laser type	635 nm, <1 mW	635 nm, <5 mW	635 nm, <5 mW
Laser beam Ø at the exit opening, approx. <sup>1)</sup>	.2 in (4 mm)	.2 in (4 mm)	.2 in (4 mm)
Tripod mount	5/8 in-11	5/8 in-11	5/8 in-11
Batteries (alkali-manganese)	2 x 1.5 VD (LR20)	2 x 1.5 VD (LR20)	2 x 1.5 VD (LR20)
Operating life time, approx. -Batteries (alkali-manganese) <sup>1)</sup>	50 h	50 h	50 h
Weight	3.9 lb (1.76 kg)	3.9 lb (1.76 kg)	3.9 lb (1.76 kg)
Dimensions	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)
Degree of protection	IP 54 (dust and splash water protected)	IP 54 (dust and splash water protected)	IP 54 (dust and splash water protected)

1) at 68° F (20 °C).

2) alongside the axes.

## Intended Use

### Rotational Laser Level

The laser tool is intended for determining and checking precise horizontal partitions, vertical lines, building lines and plumb points.

The laser tool is suitable for indoor and outdoor use.

**⚠ WARNING** Working safely with the laser tool is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed. Never make warning labels on the laser tool unrecognizable.

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

The use of optical instruments with this product will increase risk of eye injury.

Have the laser tool repaired only through qualified specialist using original spare parts. This ensures that the safety of the laser tool is maintained.

Do not allow children to use the laser tool without supervision. They could unintentionally blind other persons.

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.

## Preparation

### Inserting/Replacing the Battery

**⚠ WARNING** ALWAYS turn off the laser and the main power switch before removing and replacing batteries.

Alkaline batteries are recommended for the tool.

Always replace all batteries at the same time. Use only batteries from one brand and with identical capacity.

Remove the batteries from the tool when not using for extended periods. When storing for extended periods, the batteries can corrode and self-discharge.

When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation of the inside battery lid.

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

To open the battery compartment **14**, turn the locking knob **15** to position and pull out the battery compartment.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with identical capacity.

Shut the battery compartment **14** and turn the locking knob **15** to the locked position.

In case the batteries have been inserted incorrectly, the laser tool cannot be switched on. Insert the batteries with correct polarity.

Remove the batteries from the tool when not using it for extended periods. When storing for extended periods, the batteries can corrode and self-discharge.

### Low Battery Indicator

When the charge-control indicator **12** flashes red for the first time, the laser tool can still be operated for approx. 2 h.

When the charge-control indicator **12** lights up red continuously, leveling is no longer possible. The laser tool switches off automatically after 1 minute.

# Operation

## Initial Operation

**⚠ WARNING** Protect the laser tool against moisture and direct sun irradiation.

Do not subject the laser tool to extreme temperatures or variations in temperature.

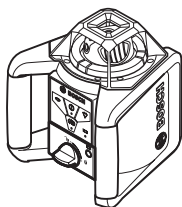
As an example, do not leave it in vehicles for longer periods. In case of large variations in temperature, allow the tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the tool can be impaired.

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

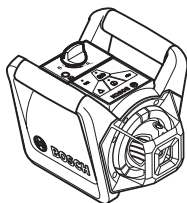
Avoid heavy impact and prevent the laser tool from falling. After heavy exterior impact on the laser tool, an accuracy check should always be carried out before continuing to work (see "Leveling Accuracy").

**⚠ WARNING** If cage breaks when dropped, broken cage can cause laceration hazard.

## Setting Up the Laser Tool



Horizontal Position



Vertical Position

Set up the laser tool on a sturdy surface in the horizontal or vertical position; mount it on a tripod **21** or to the wall mount with alignment unit **25**.

Due to the high leveling accuracy, the laser tool reacts sensitively to ground vibrations and position changes. Therefore, pay attention that the position of the laser tool is stable in order to avoid operational interruptions due to re-leveling.

## Turning on the Laser Tool

**⚠ WARNING** DO NOT direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself, not even from a large distance.

Do not leave the switched on laser tool unattended and switch the laser tool off after use. Serious eye injury could result from the laser beam.

Immediately after switching on, the laser tool sends out the vertical plumb beam **9** and the variable laser beam **6**.

For **switching on** the laser tool, press the On/Off button **4**. The indicators **1**, **3** and **12** light up briefly. The laser tool immediately starts the automatic leveling. During the leveling, the leveling indicator **3** lights up green and the laser flashes in point operation.

The laser tool is leveled in as soon as leveling indicator **3** lights up green continuously and the laser beam is steady. After the leveling is completed, the laser tool automatically starts in rotational operation.

With the operating mode buttons **5** and **11**, the operating modes can already be specified during leveling in (see "Operating Modes, page 14"). In this case, the laser tool starts in the set operating mode upon completion of leveling in.

## Turning off the Laser Tool

To **switch off** the laser tool, press the On/Off button **4** again.

- Do not leave the switched on laser tool unattended and switch the laser tool off after use.

To save the batteries, the laser tool is automatically switched off when not within the self-leveling range for more than 2 h or when the shock warning is actuated for more than 2 h (see "Automatic Leveling"). Reposition the laser tool and switch it on again.

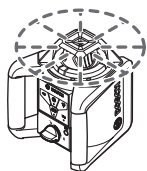
## Working Advice

Always use the center of the laser point for marking. The size of the laser point changes with the distance.

# Operating Modes

## Overview

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



### Rotational Operation

Rotational operation is especially recommended when using the laser receiver. You can select between different rotational speeds.



### Line Operation

In this operation mode, the variable laser beam moves within a limited aperture angle. This increases the visibility of the laser beam in comparison to rotational

operation. You can select between different aperture angles.



### Point Operation

This operation mode enables the best visibility of the variable laser beam. As an example, it is used for easy projecting of heights or checking building lines.

## Rotation Mode (150/300/600 min<sup>-1</sup>)

Each time after switching on, the laser tool is in rotational operation mode at default rotational speed (300 min<sup>-1</sup>).

To switch from line operation to rotational operation, press the rotational operation button **5**.

Rotational operation starts at default rotational speed (300 min<sup>-1</sup>).

To change the rotational speed, press the rotational operation button **5** again until the requested speed is reached.

When working with the laser receiver, the highest rotational speed should be set. When working without laser receiver, reduce the rotational speed for improved visibility of the laser beam and use the laser viewing glasses **24**.

## Line Operation, Point Operation (10°/25°/50°, 0°)

To switch to line or point operation, press the line operation button **11**. The laser tool switches to line operation with the smallest aperture angle.

To change the aperture angle, press the line operation button **11**. The aperture angle is increased in two steps; at the same time, the rotational speed is increased with each step.

When pressing the line operation button **11** a third time, the laser tool switches to point operation after brief post-pulsation. Pressing button **11** again takes you back to line operation with the smallest aperture angle.

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

To position the laser line or the laser point within the rotational plane, manually turn the rotation head **10** to the requested position or use the remote control **20**.

## Turning the Rotational Plane when in the Vertical Position

When the laser tool is in the vertical position, it is possible to rotate the laser point, laser line or rotational plane around the vertical axis with help of the remote control **20**. For this, follow the operating instructions of the remote control.

# Leveling Accuracy

## Automatic leveling

### Overview

After switching on, the laser tool automatically detects the horizontal or vertical position. To change between horizontal and vertical position, switch the laser tool off, reposition it and switch on again.

After switching on, the laser tool checks the horizontal and vertical position and automatically levels out any unevenness within the self-leveling range of approx. 8% (5°).

When the laser tool is inclined by more than 8% after switching on or after a position change, leveling in is no longer possible. In this case, the rotor is stopped, the laser flashes and leveling indicator **3** continuously lights up red. Reposition the laser tool and wait for it to re-level. Without repositioning, the laser is automatically switched off after 2 minutes and the laser tool after 2 hours.

When the laser tool is leveled in, it continuously checks the horizontal and vertical position. Automatic re-leveling takes place after position changes. To avoid faulty measurements, the rotor stops during the leveling process, the laser flashes and the leveling indicator **3** flashes green.

### Shock-warning Function



The laser tool has a shock-warning function; after position changes or shock to the laser tool, or in case of ground vibrations, it keeps the laser tool from leveling in at changed heights, and thus prevents errors.

To **switch on** the shock-warning function, press the shock-warning button **2**. The shock-warning indicator **1** continuously lights up green, and the shock-warning function is activated after 30 seconds.

When the leveling-accuracy range is exceeded after a position change of the laser tool or when heavy ground vibrations are detected, the shock-warning function is actuated: The rotation stops, the laser flashes, the leveling indicator **3** goes out and the shock-warning indicator **1** flashes red. The current operating mode is stored.

After the shock-warning function is actuated, press the shock-warning button **2**. The shock-warning function is restarted and the laser tool starts leveling. As soon as the laser tool is leveled in (leveling indicator **3** continuously lights up green), it starts in the stored operating mode. Now, check the position of the laser beam with a reference point and adjust it, if required.

If operation is not restarted by pressing button **2** after the shock-warning function has actuated, the laser is automatically switched off after 2 minutes and the laser tool after 2 hours.

To switch off the shock-warning function, press shock-warning button **2** once, or, when the shock warning is actuated (shock-warning indicator **1** flashing red) press it twice. When the shock-warning function is shut off, the shock warning indicator **1** goes out.

## Accuracy Check

### Influences on Accuracy

The ambient temperature has the greatest influence. Especially temperature differences occurring from the ground upward can divert the laser beam.

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

The deviations play a role in excess of approx. 65 ft (20 m) distance and can easily reach two to four times the deviation at 330 ft (100 m).

Because the largest difference in temperature layers is close to the ground, the laser tool should always be mounted on a tripod when operating at distances exceeding 65 ft (20 m). If possible, also set up the laser tool in the center of the work area.

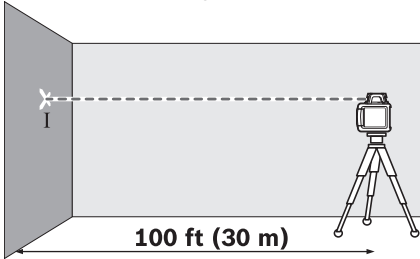
If the laser tool exceeds the maximum deviation in one of the four measuring procedures, have it checked by a Bosch customer service center.

**⚠ WARNING** It is the user's responsibility to periodically check the accuracy of the laser tool as work progresses. Always check the accuracy of the laser tool after it has been dropped or subjected to extreme temperatures and temperature variations.

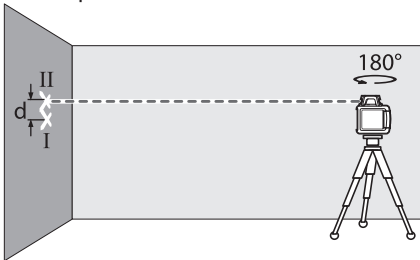
### Checking the Leveling Accuracy in the Horizontal Position

An unobstructed area of 100 ft (30 m) on a firm surface in front of a wall is required for the check. A complete accuracy check must be carried out for the X- and Y-axis.

- Mount the laser tool in the horizontal position onto a tripod or place it on a firm and level surface at a distance of 100 ft (30 m) to the wall. Switch the laser tool on.
- After the leveling, mark the center of the laser beam on the wall (point I).



- Rotate the laser tool by 180°, allow it to level in and mark the center point of the laser beam on the wall (point II). Make sure that point II is as vertical as possible above or below point I.



- The difference **d** of both marked points **I** and **II** on the wall results in the actual height deviation of the laser tool for the measured axis.

Repeat the procedure for the other axis. For this, turn the laser tool by 90° before starting.

The maximum permitted deviation over the recommended distance of 100 ft (30 m) is as follows:

For GRL800-20HV:

$$100 \text{ ft} \times \pm 3/16 \text{ in} = \pm 3/16 \text{ in}$$

$$(30 \text{ m} \times \pm 0.15 \text{ mm} = \pm 4.5 \text{ mm})$$

For GRL900-20HV and GRL1000-20HV:

$$100 \text{ ft} \times \pm 1/8 \text{ in} = \pm 1/8 \text{ in}$$

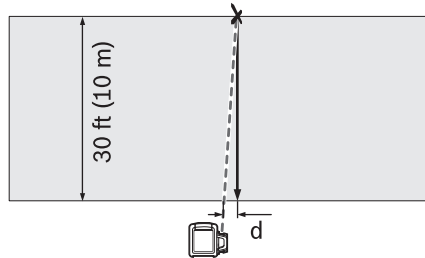
$$(30 \text{ m} \times \pm 0.10 \text{ mm} = \pm 3.0 \text{ mm})$$

The difference **d** between points I and II must therefore be maximum 3/8 in (9mm) for GRL800-20HV and 1/4 in (6 mm) for GRL900-20HV and GRL1000-20HV in each of the two accuracy check procedures.

### Checking the Leveling Accuracy in the Vertical Position

An unobstructed area of 30 ft (10 m) on a firm surface in front of a wall is required for the check. Fasten a plumb bob rope to the wall.

- Mount the laser tool in the vertical position onto a tripod, or place it on a firm and level surface. Switch the laser tool on and allow it to level.
- Align the laser tool such that the laser beam impinges centrally on the plumb bob rope at the upper end. The difference **d** between laser beam and plumb bob rope at the bottom end of the rope results in the deviation of the laser tool to the vertical line.



The maximum permitted deviation over a 30 ft (10 m) distance is as follows:

For GRL800-20HV:

$$30 \text{ ft} \times \pm 3/16 \text{ in} = \pm 1/16 \text{ in}$$

$$(10 \text{ m} \times \pm 0.15 \text{ mm} = \pm 1.5 \text{ mm})$$

For GRL900-20HV and GRL1000-20HV:

$$30 \text{ ft} \times \pm 1/8 \text{ in} = \pm 3/64 \text{ in}$$

$$(10 \text{ m} \times \pm 0.1 \text{ mm} = \pm 1 \text{ mm})$$

The difference **d** must therefore be a maximum of 1/16 in (1.5 mm) for GRL800-20HV and 3/64 in (1 mm) for GRL900-20HV and GRL1000-20HV.



# Applications

## Indicating a Plumb Line/Vertical Plane (see figure B)

To indicate a plumb line or a vertical plane, set up the laser tool in the vertical position.

When the vertical plane is supposed to run at a right angle to a reference line (e.g. a wall), then align the plumb beam **9** with this reference line.

The plumb line is indicated by the variable laser beam **6**.

## Working without Laser Receiver (see figure C)

Under favorable light conditions (dark environment) and for short distances, it is possible to work without the laser receiver. For better visibility of the laser beam, either select line operation, or select point operation and manually (or by using the remote control **20**) rotate the rotation head **10** to the target location.

## Working with the Laser Receiver (see figure D)

Under unfavorable light conditions (bright environment, direct sunlight) and for larger distances, use the laser receiver for improved finding of the laser beam. When working with the laser receiver, select rotational operation with the highest rotational speed.

## Operating Over Long Distances (see figure E)

When operating over long distances, the laser receiver must be used to find the laser beam. In order to reduce interferences, the laser tool should always be set up in the center of the work area and on a tripod.

## Working Outdoors (see figure F)

The laser receiver should always be used when working outdoors.

When working on unstable ground, mount the laser tool onto the tripod **21**. Activate the shock-warning function in order to avoid errors in case of ground vibrations or shock to the laser tool.

	Laser beam	Rotation of the laser*			
			green	red	

Switching on the laser tool (1 s self-check)

Leveling in or re-leveling

Laser tool leveled in/ready for operation

Self-leveling range exceeded

Shock-warning function activated

Shock warning actuated

Battery voltage for  $\leq 2$  h operation

Battery empty

			●		● ●
	2x/s	○	2x/s		
	●	●	●		
	2x/s	○	●		
				●	
	2x/s	○			2x/s
					2x/s
	○	○			●

\* for line and rotational operation

**2x/s** Flashing frequency (twice per second)

● Continuous operation

○ Function stopped

## Use with Accessories

### Laser Viewing Glasses (Accessory)

**⚠ WARNING** 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.

The laser viewing glasses filter out the ambient light. This makes the red light of the laser appear brighter for the eyes.

### Working with the Laser Receiver (Accessory)

**⚠ WARNING** Have your laser receiver serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts. This will ensure that the safety of the laser receiver is maintained.

Read and strictly observe the safety warnings in the operating instructions of the laser receiver.

Under unfavorable light conditions (bright environment, direct sunlight) and for larger distances, use the laser receiver **23** and **13** for improved finding of the laser beam.

When working with the laser receiver, select rotational operation with the highest rotational speed.

Before working with the laser receiver, read and observe the laser receiver operating instructions.

### Working with the Remote Control (Accessory)

While pressing the operator buttons, the laser tool can be brought out of alignment so that the rotation is briefly stopped. This effect is avoided when using the remote control **20**.

Reception lenses **7** for the remote control are located on three sides of the laser tool (GRL800-20HV has a single reception lens located on the front of the laser tool), among other locations above the control panel on the front side.

### Working with the Tripod (Accessory)

The laser tool is equipped with a 5/8" tripod mount for horizontal operation on a tripod.

Place the laser tool via the tripod mount **16** onto the 5/8" male thread of the tripod and screw the locking screw of the tripod tight.

On a tripod with a measuring scale on the elevator column, the height difference can be adjusted directly.

### Working with Wall Mount/Alignment Unit (Accessory) (see figure A)

You can also mount the laser tool to the wall mount with alignment unit **25**. For this, screw the 5/8" screw **28** of the wall mount into the tripod mount **16** of the laser tool.

Mounting to a wall: Mounting to a wall is recommended, e.g., for work above the elevation height of tripods or for work on unstable surfaces and without tripod. For this, fasten the wall mount **25**, with the laser tool mounted, as vertical as possible to a wall.

For mounting to the wall, you can either fasten the wall mount **25** with fastening screw **26** to a lath (width maximal 8 mm) or hang it up with two hooks.

Mounting on a tripod: The wall mount **25 (WM4 only)** can also be screwed onto a tripod with the tripod mount on the back side. This method of fastening is especially recommended for work where the rotational plane is to be aligned with a reference line.

With the alignment unit, the mounted laser tool can be moved vertically (when mounted to the wall) or horizontally (when mounted to a tripod) within a range of approx. 6 in. For this, loosen screw **27** on the alignment unit, move the laser tool to the desired position, and retighten screw **27** again.

## Working with the Ceiling Measurement Plate (see figure A)

As an example, the ceiling measurement plate **29** can be used for easy height adjustment of drop ceilings. Fasten the ceiling measurement plate with the magnetic holder, e.g., to a beam.

The reflecting half of the ceiling measurement plate improves the visibility of the laser beam in unfavorable conditions; the laser beam can also be seen from the rear side through the transparent half.

## Working with the Measuring Rod (Accessory) (see figure F)

**⚠ WARNING** Do not operate during storms or near high voltage. Risk of being struck by lightning or electrocution.

Keep at a safe distance from electrical installations. It is essential to work in this environment, first contact the safety authorities responsible for the electrical installations and follow their instructions.

For checking irregularities or projecting gradients, it is recommended to use the measuring rod **22** together with the laser receiver.

## 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.

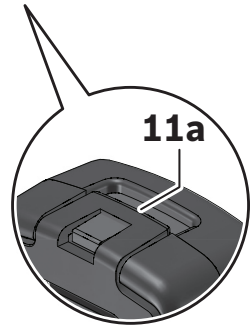
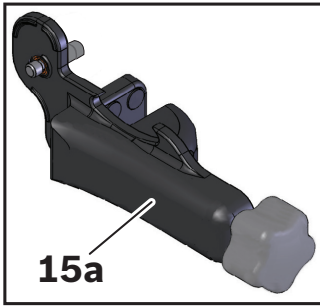
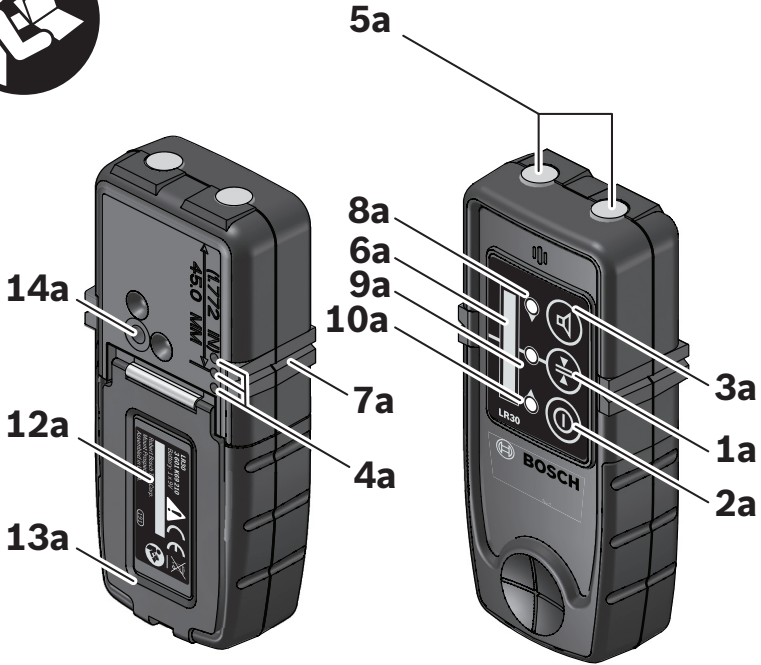
In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the tool.

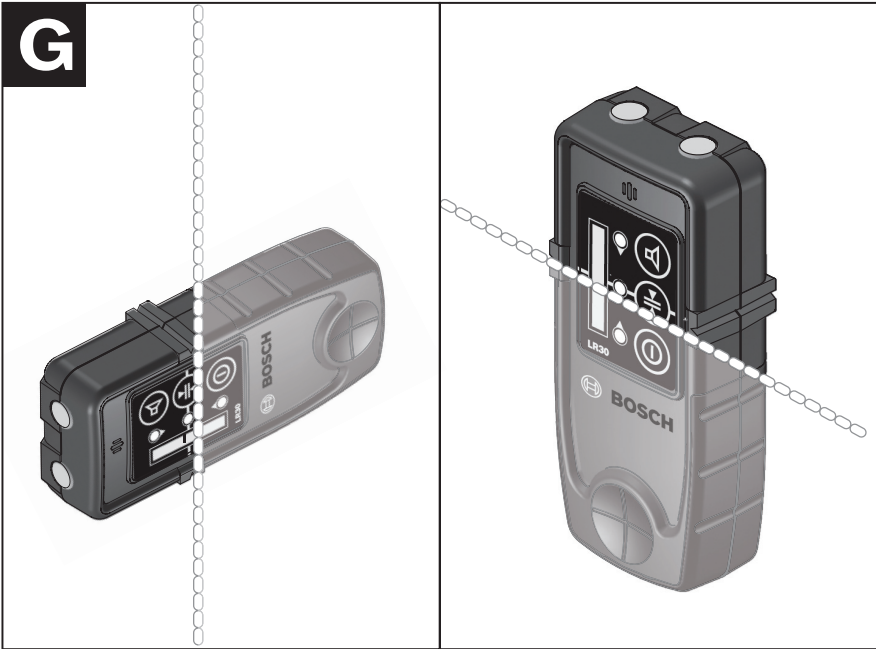
In case of repairs, send in the tool packed in its protective case **30**.

### 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.

# LR30





## LR30 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.



Keep the laser receiver away from cardiac pacemakers. The magnet plate 5a generates a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

- Keep the laser receiver away from magnetic data medium and magnetically sensitive equipment. The effect of the magnet plate 5a can lead to irreversible data loss.
- Have the laser receiver repaired only through qualified specialists using

original spare parts. This ensures that the safety of the laser receiver is maintained.

- Do not operate the laser receiver in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts. Sparks can be created in the laser receiver which may ignite the dust or fumes.
- Read and strictly observe the safety warnings in the operating instructions of the rotational laser.

### Noise Information

The A-weighted sound pressure level of the audio signal at one meter distance is 80 dB(A).

## LR30 Intended Use

The laser receiver is intended for swift finding of rotating laser beams in the wavelength listed in the "Technical Data".

The laser receiver is suitable for indoor and outdoor use.

## LR30 Preparation

### Inserting/Replacing the Battery

Alkaline batteries are recommended for the laser receiver.

Pull the latch **11a** of battery lid outward and open the battery lid **13a**.

When inserting batteries, pay attention to the correct polarity.

In the case of a dead battery, the laser receiver will beep and flash the LEDs then automatically shut down when battery has been exhausted.

**⚠ WARNING** Remove the batteries from the laser receiver when not using it for extended periods. When storing for extended periods, the batteries can corrode and self-discharge.

## LR30 Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the laser receiver on the graphic page 20.

- |   |  |
|---|--|
| <b>1a</b> Button for selecting the accuracy | <b>9a</b> Center-indication LED        |
| <b>2a</b> On/Off button                     | <b>10a</b> Direction LED “move upward” |
| <b>3a</b> Audio signal button               | <b>11a</b> Latch of battery lid        |
| <b>4a</b> Back LEDs                         | <b>12a</b> Serial number               |
| <b>5a</b> Magnetic mounts                   | <b>13a</b> Battery lid                 |
| <b>6a</b> Reception area for the laser beam | <b>14a</b> Mounting hole for M6 thread |
| <b>7a</b> Center mark                       | <b>15a</b> Mounting bracket            |
| <b>8a</b> Direction LED “move downward”     |  |

## LR30 Technical Data

Laser Receiver	LR30
Article number	3601K69211
Receivable wavelength	635-650 nm
Suitable for rotational laser level	GRL800-20HV
Working range <sup>1)</sup>	500 ft (150 m)
Receiving angle	45°
Receiving rotation speed	150,300,600 min <sup>-1</sup>
Accuracy <sup>2) 3) 4)</sup>	
–Setting “fine”	±1/16 in (±1.5 mm)
–Setting “coarse”	±1/8 in (±3 mm)
Operating temperature	14 °F ~ 122 °F (–10 °C ~ +50 °C)
Storage temperature	–4 °F ~ 158 °F (–20 °C ~ +70 °C)
Battery	1 x 9V 6LR61
Operating time, approx.	30h
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	.75 lb (0.34kg)
Dimensions	2.25” x 1” x 5” (57x29x131 mm)

1) The working range (radius) can be reduced due to unfavorable ambient conditions (e.g. direct sunlight).

2) Depends on clearance between laser receiver and rotational laser level.

3) Dependent on laser class and laser type of the rotational laser level.

4) The accuracy can be impacted by unfavorable environmental conditions (e.g. direct sun irradiation).

The laser receiver can be clearly identified with the serial number **12a** on the type plate.

# LR30 Operation

## Initial Operation

- **Protect the laser receiver against moisture.**
- **Do not subject the laser receiver to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for longer periods. In case of large variations in temperature, allow the laser receiver to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the laser receiver can be impaired.

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

## Setting Up the Laser Receiver (see figure G)

Position the laser receiver at least 3ft (1m) away from the laser tool. Switch on the laser tool, and select horizontal or vertical operation.

Position the laser receiver in such a manner that the laser beam can reach the reception area **6a**. Align the laser receiver in such a manner that the laser beam runs horizontally through the reception area (as shown in the figure).

## Switching On and Off

- **A loud audio signal sounds when switching on the laser receiver. Therefore, keep the laser receiver away from your ear or other people when switching on.** The loud audio signal can cause hearing defects.

To switch the laser receiver on, press the On/Off button **2a**. All LEDs light up briefly and an audio signal sounds.

To switch the laser receiver off, press the On/Off button **2a** again. Before switching off, all LEDs briefly light up.

When no button is pressed on the laser receiver for approx. 6 minutes and when no laser beam reaches the reception area **6a** for 6 minutes, the laser receiver automatically switches off in order to save the battery. The switching off is indicated by brief lighting up of all LEDs.

## Selecting the Setting of the Center Indicator

With button **1a**, you can specify with which accuracy the position of the laser beam is indicated on the reception area:

- “Fine” adjustment
- “Coarse” adjustment

Whenever switching on the laser receiver the accuracy level “Fine” is set.

## Direction Indicators

The position of the laser beam on the reception area **6a** is indicated:

- via the LEDs “move downward” **8a**, “move upward” **10a** or the center-indication LED **9a**, or corresponding LED **4a** on the back of the tool,
- optionally via the audio signal (see “Audio Signal for Indication of the Laser Beam”).

**Tool too low:** When the laser beam runs through the top half of the reception area **6a**, the corresponding direction LED **10a** lights up. When the audio signal is switched on, a low frequency signal sounds. Move the tool upward in the direction of the arrow.

**Tool too high:** When the laser beam runs through the bottom half of the reception area **6a**, the corresponding direction LED **8a** lights up. When the audio signal is switched on, a high frequency signal sounds. Move the tool downward in the direction of the arrow.

**Tool in center position:** When the laser beam runs through the reception area **6a** at the center mark **7a**, the corresponding center-indication LED **9a** lights up. When the audio signal is switched on, a continuous signal sounds.

## Audio Signal for Indication of the Laser Beam

The position of the laser beam on the reception area **6a** can be indicated via an audio signal.

After the laser receiver has been switched on, the volume level can be switched off.

To switch off the audio signal, push the audio signal button **3a**.



## Working Advice

### Marking

When the laser beam runs through the center of the reception area **6a**, its height can be marked at the center mark **7a** right and left on the tool.

When marking, make sure to align the tool for each laser beam, both vertically and horizontally. If this is not done, then the marks will be offset from the laser beam.

### Attaching with the Magnet (see figure H)

When a mounting bracket is not required, the tool can be attached to steel parts via the top side using the magnet mounts **5a**.

## LR30 Maintenance and Service

**Keep the laser receiver clean at all times.**

**Do not immerse the laser receiver into water or other fluids.**

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

**If the laser receiver 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 laser receiver.**

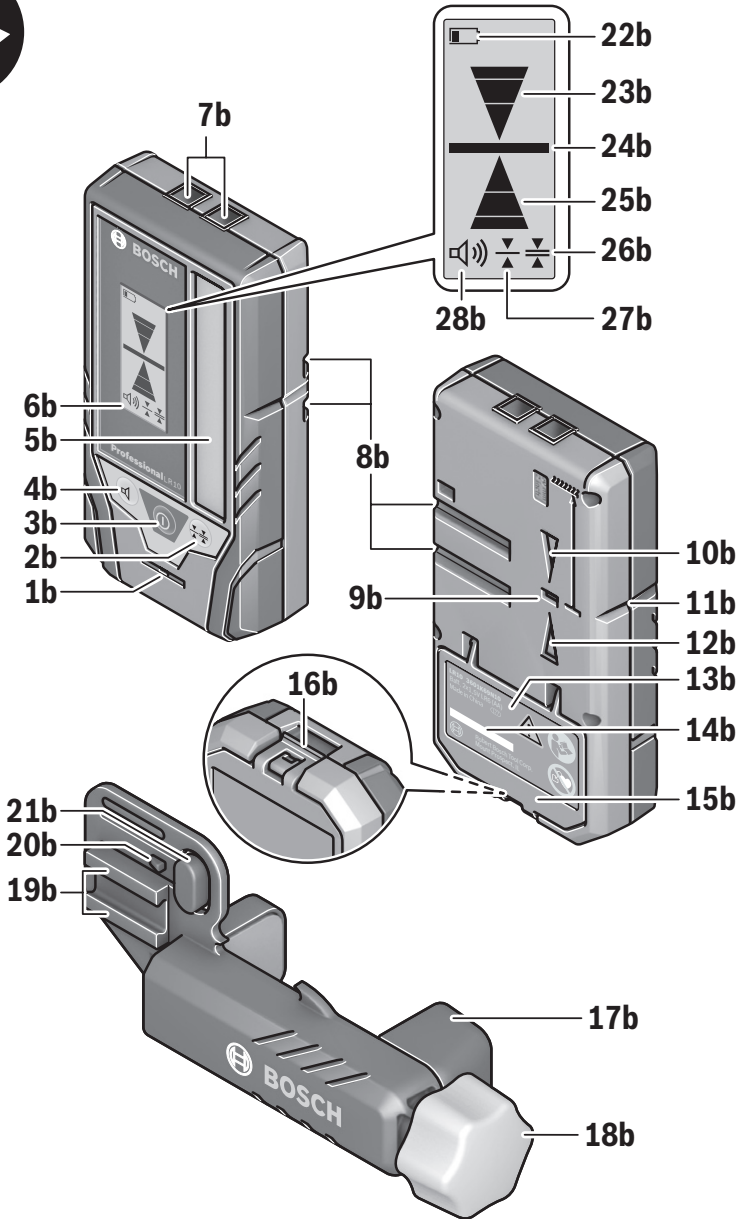
### ENVIRONMENT PROTECTION

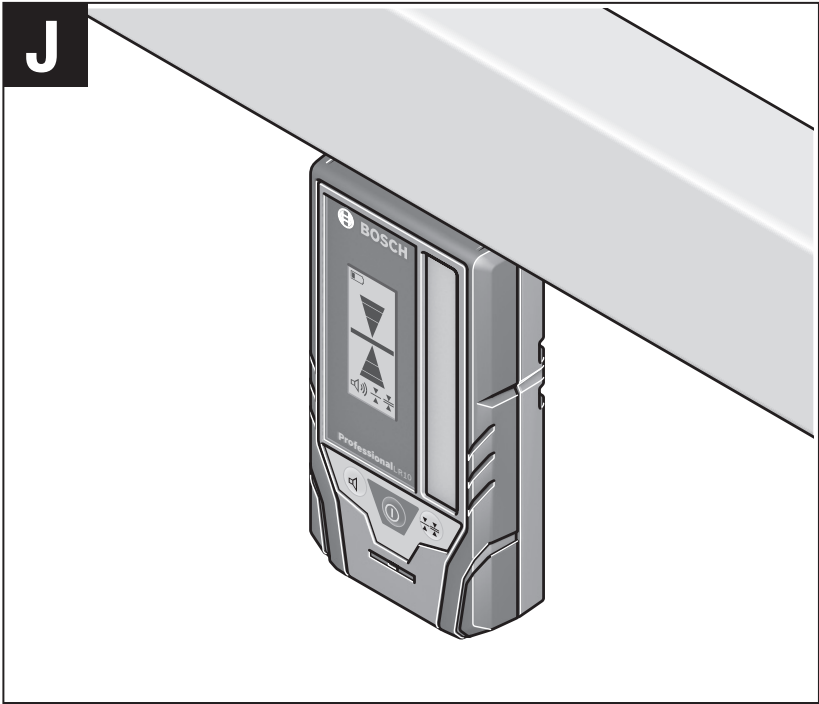
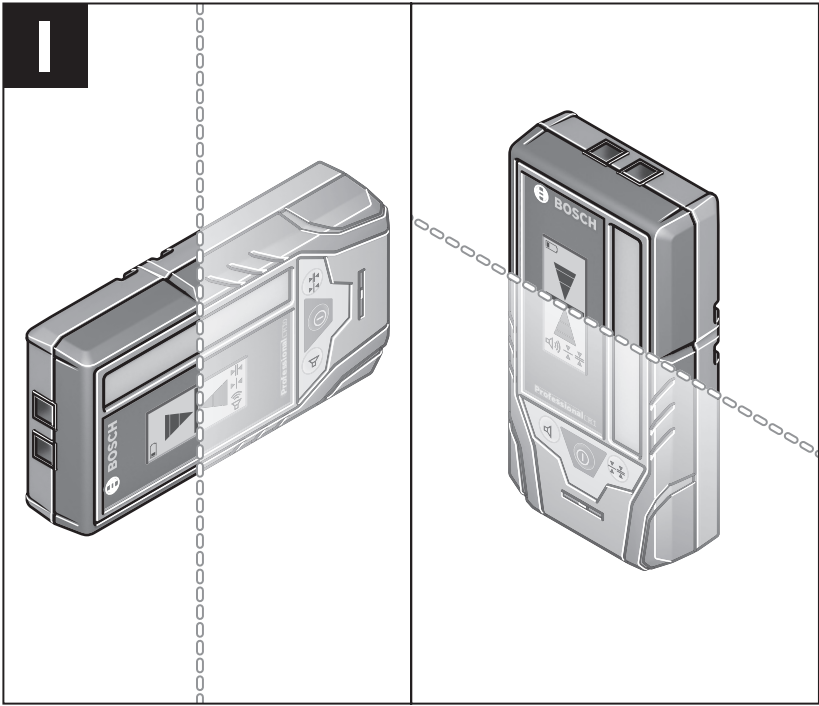


Recycle raw materials & batteries instead of disposing of waste. The unit, accessories, packaging & used batteries should be sorted for environmentally

friendly recycling in accordance with the latest regulations.

# LR10





## LR10 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.



Keep the laser receiver away from cardiac pacemakers. The magnet plate 7b generates a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

- Keep the laser receiver away from magnetic data medium and magnetically sensitive equipment. The effect of the magnet plate 7b can lead to irreversible data loss.
- Have the laser receiver repaired only through qualified specialists using original spare parts. This ensures that the safety of the laser receiver is maintained.

- Do not operate the laser receiver in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts. Sparks can be created in the laser receiver which may ignite the dust or fumes.
- Read and strictly observe the safety warnings in the operating instructions of the rotational laser.

### Noise Information

The A-weighted sound pressure level of the audio signal at one meter distance is 80 dB(A).

**⚠️ WARNING** Do not hold the tool close to your ear.

## LR10 Intended Use

The laser receiver is intended for swift finding of rotating laser beams in the wavelength listed in the "Technical Data".

The laser receiver is suitable for indoor and outdoor use.

## LR10 Preparation

### Inserting/Replacing the Battery

Alkaline batteries are recommended for the laser receiver.

Pull the latch **16b** of battery lid outward and open the battery lid **15b**.

When inserting batteries, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

When the battery low indicator **22b** appears for the first time on the display **6b**, the laser receiver can still be operated for approx. 2 h.

**⚠️ WARNING** Remove the batteries from the laser receiver when not using it for extended periods.

When storing for extended periods, the batteries can corrode and self-discharge.

## LR10 Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page 26.

<b>1b</b> Speaker	<b>16b</b> Latch of battery lid
<b>2b</b> Button for selecting the accuracy	<b>17b</b> Mounting bracket (1 608 M00 C1L)
<b>3b</b> On/Off button	<b>18b</b> Rotary knob of the mounting bracket
<b>4b</b> Audio signal button	<b>19b</b> Guide rail
<b>5b</b> Reception area for the laser beam	<b>20b</b> Holder latch
<b>6b</b> Display	<b>21b</b> Push-button to release the lock
<b>7b</b> Magnets	
<b>8b</b> Guide groove for holder	
<b>9b</b> Center-indication LED (rear)	
<b>10b</b> Direction LED “move downward”	
<b>11b</b> Center mark	
<b>12b</b> Direction LED “move upward”	
<b>13b</b> Type plate	
<b>14b</b> Serial number	
<b>15b</b> Battery lid	

### Display Elements

<b>22b</b> Battery low indicator
<b>23b</b> Direction indicator “move downward”
<b>24b</b> Centre indicator
<b>25b</b> Direction indicator “move upward”
<b>26b</b> Indicator for “Coarse” accuracy
<b>27b</b> Indicator for “Fine” accuracy
<b>28b</b> Audio signal indicator

## LR10 Technical Data

Laser Receiver	LR10
Article number	3601K69N10
Receivable wavelength	635-650 nm
Suitable for rotational laser level	GRL 900-20HV, GRL1000-20HV
Working range <sup>1)</sup>	500 ft (150 m)
Receiving angle	45°
Receiving rotation speed	150,300,600 min <sup>-1</sup>
Accuracy <sup>2) 3) 4)</sup>	
–Setting “fine”	±1/32 in (±1 mm)
–Setting “coarse”	±1/8 in (±3 mm)
Operating temperature	14 °F ~ 122 °F (–10 °C ~ +50 °C)
Storage temperature	–4 °F ~ 158 °F (–20 °C ~ +70 °C)
Battery	2 x 1.5V LR6 (AA)
Operating time, approx.	40h <sup>5)</sup>
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	.33 lb (0.15kg)
Dimensions	2.9” x 1.1” x 5.4” (73x28x137 mm)
Degree of protection	IP 54 (dust and splash water protected)

1) The working range (radius) can be reduced due to unfavorable ambient conditions (e.g. direct sunlight).

2) depends on clearance between laser receiver and rotational laser level

3) dependent on laser class and laser type of the rotational laser level

4) The accuracy can be impacted by unfavorable environmental conditions (e.g. direct sun irradiation).

5) With display illumination deactivated.

The laser receiver can be clearly identified with the serial number **14b** on the type plate.

# LR10 Operation

## Initial Operation

- **Protect the laser receiver against moisture and direct sunlight.**

- **Do not subject the laser receiver to extreme temperatures or variations in temperature.**

As an example do not leave it in vehicles for a long time. In case of large variations in temperature, allow the laser receiver to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the laser receiver can be impaired.

## Setting up the Laser receiver (see figure I)

Position the laser receiver at least 20 inches away from the rotational laser.

Position the laser receiver in such a manner that the laser beam can reach the reception area **5b**. Align the laser receiver in such a manner that the laser beam runs laterally through the reception area (as shown on the figure).

## Switching On and Off

- **A loud audio signal sounds when switching on the tool. Therefore, keep the tool away from your ear or other people when switching on.** The loud audio signal can cause hearing defects.

To switch the laser receiver On, press the On/Off button **3b**. All display indicators as well as all LEDs light up briefly and an audio signal sounds.

Every time when the laser receiver is switched on, both volume and accuracy settings are stored from the last setting before the receiver was switched off.

To switch the laser receiver Off, press the On/Off button **3b** again. All LEDs and all display indicators light up briefly before the receiver switches off, and an audio signal sounds.

If no buttons on the laser receiver are pressed and no laser beam reaches the reception area **5b**, for approx. 10 mins, the laser receiver switches off automatically to save energy. The switching off is indicated by all LEDs and all display indicators lighting up briefly, and an audio signal sounding.

## Selecting the Accuracy setting

With button **2b**, you can specify with which accuracy the position of the laser beam is indicated on the reception area:

- “Fine” adjustment (indication **27b** on the display),
- “Coarse” adjustment (indication **26b** on the display).

Every time when the laser receiver is switched on, the accuracy setting is stored from before the receiver was switched off.

## Direction Indicators

The position of the laser beam on the reception area **5b** is indicated:

- by the direction indicators “move downward” **23b**, “move upward” **25b** or center **24b** on the display **6b** on the front of the laser receiver,
- by the LEDs “move downward” **10b**, “move upward” **12b** or center **9b** on the back of the laser receiver,
- optionally by the audio signal (see “Audio Signal for Indication of the Laser Beam”)

**Laser receiver too low:** If the laser beam runs through the upper half of the reception area **5b**, the direction indicator **25b** on the display and the corresponding LED **12b** light up. If the audio signal is switched on, a signal sounds at high frequency. Move the laser receiver upward in the arrow direction.

**Laser receiver too high:** If the laser beam runs through the lower half of the reception area **5b**, the direction indicator **23b** on the display and the corresponding LED **10b** light up. If the audio signal is switched on, a signal sounds at low frequency. Move the laser receiver downward in the arrow direction.

**Laser receiver in center position:** When the laser beam runs through the reception area **5b** at the center mark **11b**, the center indicator **24b** on the display and the corresponding center-indicator LED **9b** light up. When the audio signal is switched on, a continuous signal sounds.

## Audio Signal for Indication of the Laser Beam

The position of the laser beam on the reception area **5b** can be indicated via an audio signal.

The volume level can be increased or switched off.

To change the volume level or switch the audio signal off, push the acoustic signal button **4b** until the desired volume level is indicated on the display. At low volume level, the audio signal indicator **28b** appears on the display with one bar; at high volume level, the indicator appears with three bars. When the audio signal is set to off, the indicator goes out. Independent of the audio signal setting, a short beep sounds at low volume level each time a button is pressed on the laser receiver.

Every time when the laser receiver is switched on, the volume setting is stored from before the receiver was switched off.

### Backlight

The back light of the display is switched on at full strength when the laser receiver is switched on. If no laser beam is detected and

no buttons are pressed for 1 minute, the back light switches off automatically.

The backlight also switches off automatically if there is continuous laser detection and no buttons are pressed for 2 minutes. The back light can be switched off manually by pressing the accuracy setting button **2b** and the audio signal button **4b** simultaneously

### Working Advice

#### Marking

When the laser beam runs through the center of the reception area **5b**, its height can be marked at the center mark **11b** right and left of the laser receiver.

When marking, make sure to align the laser receiver both vertically and horizontally. If this is not done the laser marks will be offset from the laser beam.

#### Attaching with the Magnet (see figure J)

When a positive-lock attachment is not absolutely required, the magnets **7b** on top of the laser receiver can be used to attach the receiver to steel parts.

## LR10 Maintenance and Service

**Keep the laser receiver clean at all times.**

**Do not immerse the laser receiver into water or other fluids.**

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

**If the laser receiver 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.**

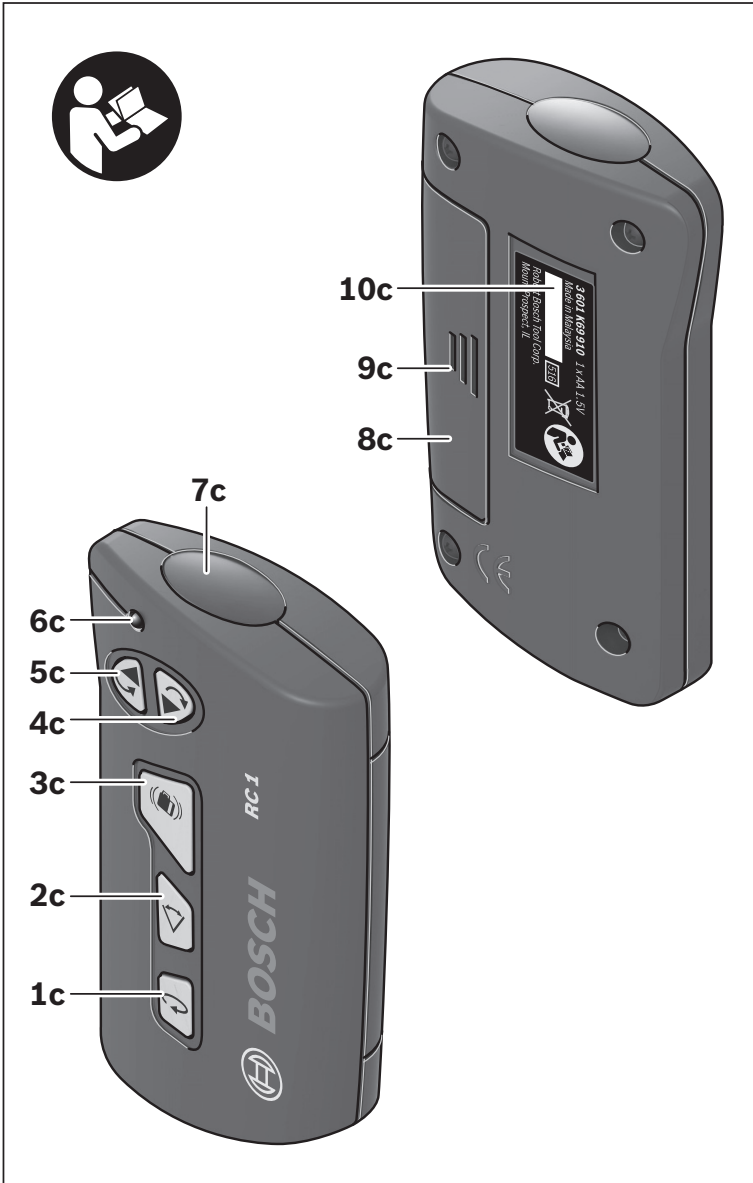
#### ENVIRONMENT PROTECTION



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.

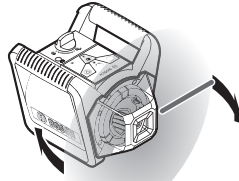
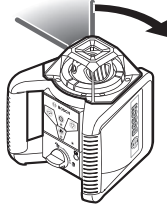
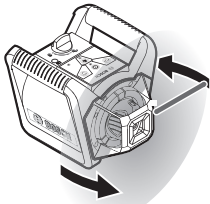
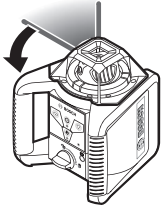
# RC1 Remote Control

(Optional accessory for the GRL800-20HV)

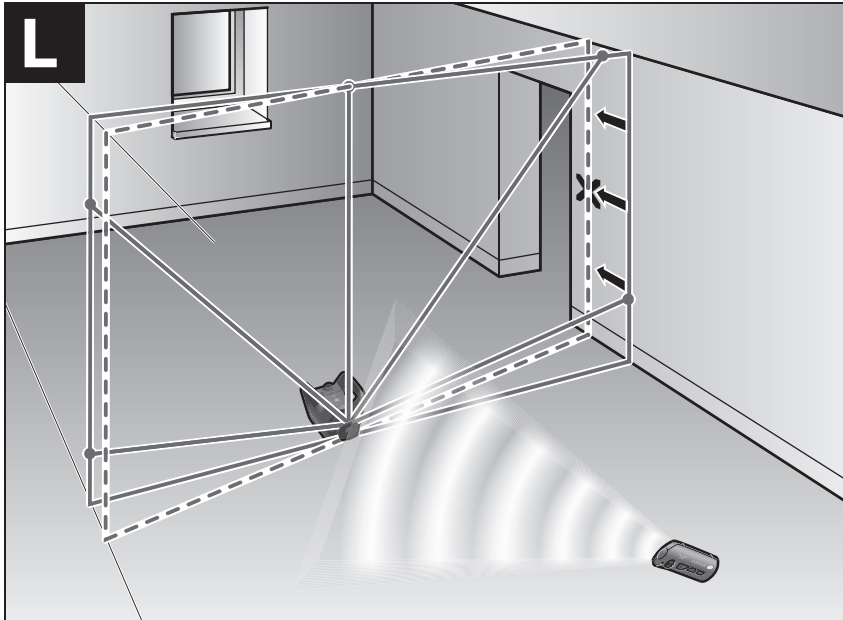




**K**



**L**



## RC1 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.

- Have the remote control repaired only through a qualified repair person and only using identical replacement parts. This will ensure that the functionality of the remote control is maintained.

- Do not operate the remote control in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts. Sparks can be created in the remote control which may ignite the dust or fumes.
- Read and strictly observe the safety warnings in the operating instructions of the rotational laser.

## RC1 Intended Use

The remote control is intended for controlling rotational laser levels in indoor and outdoor use.

## RC1 Preparation

### Inserting/Replacing the Battery

Using alkali-manganese batteries is recommended for operation of the remote control.

To open the battery lid **8c**, press the latch **9c** in the direction of the arrow and remove the battery lid. Insert the battery provided.

When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

**⚠ WARNING** Remove the battery from the remote control when not using it for longer periods. When storing for longer periods, the battery can corrode and self-discharge.

## RC1 Technical Data

Remote control	RC1
Working range <sup>1)</sup>	100 ft (30 m)
Operating temperature	14 °F ~ 122 °F (-10 °C ~ +50 °C)
Storage temperature	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C ~ +70 °C)
Battery	1 x 1.5 V LR06 (AA)
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	2.4 oz. (69 g)

1) The working range can be decreased by unfavorable environmental conditions (e.g. direct sun irradiation).

Please observe the article number on the type plate of your remote control.

The trade names of individual remote controls may vary.

For clear identification of your remote control, see the serial number **10c** on the type plate.

## RC1 Features

The numbering of the product features refers to the illustrations on the remote control graphics page 32.

- 1c** Button for rotational operation and selection of the rotation speed
- 2c** Button for line operation and line length selection
- 3c** Shock-warning reset button
- 4c** Button for “rotation in clockwise direction”
- 5c** Button for “rotation in counterclockwise direction”
- 6c** Operation indicator
- 7c** Outlet opening for infra-red beam
- 8c** Battery lid
- 9c** Latch of battery lid
- 10c** Serial number

## RC1 Operation

### Initial Operation

- **Protect the remote control against moisture and direct sunlight.**
- **Do not subject the remote control to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for longer periods. In case of large variations in temperature, allow the remote control to adjust to the ambient temperature before putting it into operation.

The remote control remains ready for operation as long as a battery with sufficient voltage is inserted.

Set up the laser tool in such a manner that the signals of the remote control directly reach one of the reception lenses on the laser tool (for this, see the operating instructions of the laser tool). When the remote control cannot be pointed directly against a reception lens, the working range is reduced. By reflecting the signal (e.g. against walls), the working range can be improved, even for indirect signals.

After pressing a button on the remote control, the illuminated operation indicator **6c** indicates that a signal was sent out.

Switching the laser tool on/off with the remote control is not possible.

## RC1 Operating Modes

For detailed information of the laser tool functions, see the operating instructions of the laser tool.



### Rotational Operation (150/300/600 min-1)

The function of the button for rotational operation **1c** on the remote control is identical with that on the laser tool.

Each time after switching on, the laser tool is in rotational operation mode with average rotational speed.

To switch from line operation to rotational operation, press the rotational operation button **1c**. Rotational operation starts with average rotational speed.

To change the rotational speed, press the rotational operation button **1c** again until the requested speed is reached.



### Line Operation, Point Operation (10°/25°/50°, 0°)

The function of the button for line operation **2c** on the remote control is identical with that on the laser tool.

To switch to line or point operation, press the line operation button **2c**. The laser tool switches to line operation with the smallest aperture angle.

To change the aperture angle, press the line operation button **2c**. The aperture angle is increased in two steps; at the same time, the rotational speed is increased with each step. When pressing the line operation button **2c** a third time, the laser tool switches to point operation after brief post-pulsation. Pressing button **2c** again takes you back to line operation with the smallest aperture angle.

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



### Rotating the Laser Line/ Laser Dot or the Rotational Plane (see figure K)

Rotating the laser line/laser dot or the rotational plane is possible only with the remote control.

When the laser tool is in the **horizontal position**, the laser line (in line operation) or the laser dot (in point operation) can be positioned within the rotational plane of the laser.

Press button **4c** to rotate in clockwise direction, and button **5c** to rotate in counterclockwise direction. In rotational operation, pressing the buttons has no effect.

When the rotational laser is in the **vertical position**, it is possible to rotate the laser point, laser line or rotational plane around the vertical axis. Rotating is possible only within the self-leveling range (5° toward the left or right).

Press button **4c** to rotate in clockwise direction, and button **5c** to rotate in counterclockwise direction.



### Reset Shock-warning Function

The laser level has a shock-warning function; after position changes or shock to the laser tool, or in case of ground vibrations, it keeps the laser tool from leveling in at changed heights, and thus prevents vertical errors.

Switching the shock-warning function on and off is possible only on the laser tool. Once the shock-warning function has actuated, it can be restarted via the remote control.

After actuation of the shock-warning function, the rotation of the laser is stopped, the laser flashes, the leveling indicator goes out, and the shock-warning indicator flashes red. The current operating mode is stored.

After the shock-warning function has actuated, press the shock warning reset button **3c**. The shock-warning function is restarted and the rotational laser starts leveling. As soon as the laser tool is levelled in (the leveling indicator on the laser tool continuously lights up green), it starts in the stored operating mode. Now, check the height of the laser beam with a reference point and correct the height, if required.

## RC1 Applications

### Application Example

#### Turning the Rotational Plane when in the Vertical Position (see figure L)

To align the vertical laser line or the rotational plane against a reference point on a wall,

set up the laser tool 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, press button **4c** (clockwise rotation) or **5c** (counterclockwise rotation).

## RC1 Maintenance

Keep the remote control clean at all times. Do not immerse the remote control into water or other fluids.

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

If the remote control should fail despite the care taken in manufacture and testing, repair should be carried out by an authorized customer services agent for Bosch power tools. Do not open the remote control yourself.

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

### ENVIRONMENT PROTECTION



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

## LIMITED WARRANTY OF BOSCH LASER AND MEASURING TOOL PRODUCTS

Robert Bosch Tool Corporation ("Seller") warrants to the original purchaser only, that all Bosch lasers and measuring tools 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](http://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 measuring tools, 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 measuring tool, 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](http://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.

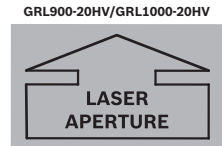
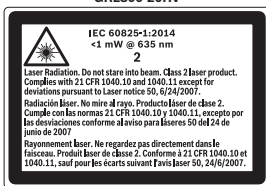
	C'est le symbole d'alerte relatif à la sécurité. Il est utilisé pour vous avertir de l'existence possible d'un danger de lésion corporelle. Obéissez à tous les messages relatifs à la sécurité qui suivent ce symbole pour éviter tout risque de blessure ou même de mort.
	Lire le symbole manuel - Alerte l'utilisateur pour lire le manuel.
 <b>AVERTISSEMENT</b>	AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer la mort d'une personne ou une blessure grave.
	Ce symbole indique que cet outil de mise à niveau laser est conforme à la partie 15 des règles de la FCC.

## 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 (GRL800-20HV) 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° 50 daté du 24 juin 2007. Ceci risquerait de causer l'aveuglement des personnes affectées.



**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 3R (GRL900-20HV/GRL1000-20HV) 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° 50 daté du 24 juin 2007. 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. 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 la 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 éléments de l'appareil se réfère à la représentation du laser rotatif et du chargeur sur les pages 2, 3, et 5.

- |           |  |           |  |
|-----------|--|-----------|--|
| <b>1</b>  | Voyant d'alerte fonction anti-chocs                                  | <b>16</b> | Raccord de trépied 5/8-11  |
| <b>2</b>  | Touche d'alerte anti-chocs   | <b>17</b> | Numéro de série  |
| <b>3</b>  | Affichage nivellement automatique                                    | <b>18</b> | Plaque d'avertissement du laser  |
| <b>4</b>  | Interrupteur Marche/Arrêt laser rotatif                              | <b>19</b> | Étiquette d'avertissement, rayonnement laser ouverture de sortie (GRL900-20HV, GRL1000-20HV seulement) |
| <b>5</b>  | Touche du mode rotation et du choix de la vitesse de rotation        | <b>20</b> | Télécommande*  |
| <b>6</b>  | Faisceau laser en rotation   | <b>21</b> | Trépied*   |
| <b>7</b>  | Cellule de réception pour télécommande                               | <b>22</b> | Tige de mise à niveau*   |
| <b>8</b>  | Orifice de sortie du faisceau laser                                  | <b>23</b> | LR10 Récepteur laser*  |
| <b>9</b>  | Faisceau d'aplomb  | <b>24</b> | Lunettes de vision du faisceau laser*  |
| <b>10</b> | Tête de rotation   | <b>25</b> | Support mural / unité d'alignement*  |
| <b>11</b> | Touche du mode traçage de lignes et du choix de la longueur de ligne | <b>26</b> | Wall mount fastening screw*  |
| <b>12</b> | l'indicateur bas de pile   | <b>27</b> | Vis de fixation murale*  |
| <b>13</b> | LR30 Récepteur laser*  | <b>28</b> | Support d'instrument 5/8-11*   |
| <b>14</b> | Compartment de la batterie   | <b>29</b> | Plaque de mesure de plafond*   |
| <b>15</b> | Verrou du compartiment à piles                                       | <b>30</b> | Cas  |

\*Les accessoires décrits ou montrés ne sont pas compris dans l'emballage standard.

## Données techniques

Rotational Laser Level	GRL800-20HV	GRL900-20HV	GRL1000-20HV
Zone de travail (diamètre) –sans récepteur	approx. 200 ft (approx. 60 m)	approx. 200 ft (approx. 60 m)	approx. 200 ft (approx. 60 m)
–avec récepteur	approx. 800 ft (approx. 240 m)	approx. 1000 ft (approx. 300 m)	approx. 1000 ft (approx. 300 m)
Précision de nivellement	±3/16 in à 100 ft (±4.5 mm à 30 m)	±1/8 in à 100 ft (±3 mm à 30 m)	±1/8 in à 100 ft (±3 mm à 30 m)
Plage typique de nivellement automatique (typique)	±8% (±5°)	±8% (±5°)	±8% (±5°)
Temps typique de nivellement (typique)	15s	15s	15s
Vitesse de rotation	150/300/600min <sup>-1</sup>	150/300/600min <sup>-1</sup>	150/300/600min <sup>-1</sup>
Angle de balayage pour le fonctionnement avec des lignes	10°/25°/50°	10°/25°/50°	10°/25°/50°
Température de service	14°F ~122°F (0...+50°C)	14°F ~122°F (0...+50°C)	14°F ~122°F (0...+50°C)
Température de stockage	-4°F ~ 158°F (-20°C ~ +70°C)	-4°F ~ 158°F (-20°C ~ +70°C)	-4°F ~ 158°F (-20°C ~ +70°C)
Humidité relative de l'air max	90 %	90 %	90 %
Classe laser	2	3R	3R
Type de laser	635 nm, <1 mW	635 nm, <5 mW	635 nm, <5 mW
Ø du faisceau laser à l'ouverture de sortie, approx. <sup>1)</sup>	.2 in (4 mm)	.2 in (4 mm)	.2 in (4 mm)
Raccord de trépied	5/8 in-11	5/8 in-11	5/8 in-11
Piles (alcali-manganèse)	2 x 1.5 VD (LR20)	2 x 1.5 VD (LR20)	2 x 1.5 VD (LR20)
Durée de vie en fonctionnement, approx. – Piles (alcali-manganèse) <sup>1)</sup>	50 h	50 h	50 h
Poids suivant	3.9 lb (1.76 kg)	3.9 lb (1.76 kg)	3.9 lb (1.76 kg)
Dimensions	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)
Type de protection	IP 54 (étanche à la poussière et aux projections d'eau)	IP 54 (étanche à la poussière et aux projections d'eau)	IP 54 (étanche à la poussière et aux projections d'eau)

1) à 68° F (20 °C).

2) aux côtés des axes.

## Emploi prévu

### Niveau laser rotatif

L'appareil de mesure est conçu pour la détermination et le contrôle de tracés et plans parfaitement horizontaux, de lignes verticales, d'alignements et de points d'aplomb.

L'appareil de mesure est approprié pour une utilisation en intérieur et en extérieur.

**⚠ AVERTISSEMENT** Il n'est possible de travailler en toute sécurité avec le laser rotatif qu'après avoir lu complètement les informations relatives à l'utilisation et à la sécurité et que si toutes les instructions contenues aux présentes sont rigoureusement respectées. Ne rendez jamais illisibles les étiquettes d'avertissement figurant sur le laser rotatif.

L'utilisation de commandes, la réalisation de réglages ou l'exécution de procédures autres que celles qui sont indiquées aux présentes peut entraîner une exposition à des rayonnements dangereux.

L'utilisation d'instruments optiques avec ce produit augmentera les risques de lésions oculaires.

**Ne faites réparer le laser rotatif que par un spécialiste qualifié utilisant des pièces de rechange d'origine.** Ceci assurera la sécurité du laser rotatif à l'avenir.

**Ne laissez pas des enfants utiliser le laser rotatif sans supervision.** Ils risqueraient d'aveugler accidentellement d'autres personnes.

**N'utilisez pas les lunettes pour laser à la place de lunettes de sécurité.** Les lunettes pour laser sont utilisées pour améliorer la visualisation du faisceau laser, mais elles ne protègent pas contre les rayonnements laser.

**N'utilisez pas les lunettes pour laser à la place de lunettes de soleil ou pour conduire.** Les lunettes pour laser ne fournissent pas une protection complète contre les rayons UV et réduisent la perception des couleurs.

## Préparation

### Mise en place/changement des piles

**⚠ AVERTISSEMENT** Éteignez TOUJOURS le laser et coupez l'alimentation électrique au niveau de l'interrupteur principal avant de retirer et de remplacer les piles.

Des piles alcalines sont recommandées pour l'outil.

Remplacez toujours toutes les piles au même moment. N'utilisez que des piles de la même marque et ayant une capacité identique.

Retirez les piles de l'outil lorsque vous ne pensez pas l'utiliser pendant une période prolongée. Si vous rangez l'outil pendant une période prolongée avec les piles à l'intérieur, celles-ci risquent de se corroder et de se décharger.

Il incombe à l'utilisateur de vérifier périodiquement l'exactitude de l'outil de mesure pendant la réalisation d'une

tâche. Vérifiez toujours l'exactitude de l'outil de mesure après une chute ou s'il a été soumis à des températures extrêmes ou à des variations importantes de la température.

Pour ouvrir le compartiment à piles **14**, tournez le blocage **15** en position et retirez le compartiment à piles.

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

Fermez le compartiment à piles **14** et tournez le blocage **15** en position.

**Si des piles ont été insérées dans le mauvais sens, l'appareil de mesure fonctionnera pas. Respectez la polarité en insérant les piles.**

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

### Voyant indiquant une décharge partielle des piles

Lorsque l'indicateur de contrôle de charge **12** clignote en rouge pour la première fois, l'outil laser peut encore fonctionner pendant environ 2 heures.

Lorsque l'indicateur de contrôle de charge **12** s'allume en continu en rouge, le nivellement n'est plus possible. L'outil laser s'éteint automatiquement après 1 minute.

## Consignes d'utilisation

### Mise en service

**⚠ AVERTISSEMENT** Protéger l'outil laser contre l'humidité, ne pas l'exposer aux rayons directs du soleil.

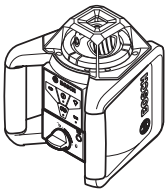
Ne pas exposer l'outil laser à des températures extrêmes ou de forts changements de température. Ne le laissez pas traîner longtemps dans la voiture par ex. En cas d'importants changements de température, laissez l'appareil de mesure prendre la température ambiante avant de le mettre en service. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent entraver la précision de l'appareil de mesure.

Il incombe à l'utilisateur de vérifier périodiquement l'exactitude de l'outil laser pendant la réalisation d'une tâche. Vérifiez toujours l'exactitude de l'outil laser après une chute ou s'il a été soumis à des températures extrêmes ou à des variations importantes de la température

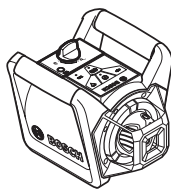
Eviter les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure. Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes influences extérieures, toujours effectuer un contrôle de précision avant de continuer à travailler (voir « Précision de nivellement »).

**⚠ AVERTISSEMENT** Si la cage se casse en tombant, la cage brisée peut causer un risque de laceration.

### Montage de l'outil laser



Horizontale



Verticale

Positionnez l'outil laser sur un support stable en position horizontale ou verticale, montez-le sur un trépied **21** ou sur le dispositif de fixation murale **25** avec unité d'alignement.

Compte tenu de sa précision de nivellement, l'outil laser réagit très sensiblement aux chocs et aux changements de position. Veillez pour cette raison à maintenir l'appareil de mesure dans une position stable afin d'éviter d'interrompre son fonctionnement après une opération de renouvellement.

### Allumer l'outil laser

**⚠ AVERTISSEMENT** NE PAS diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux, et ne pas fixer le faisceau laser des yeux, même pas depuis une grande distance.

Ne laissez pas un outil laser allumé sans surveillance, et éteignez l'outil laser après avoir fini de l'utiliser. Le faisceau laser risquerait de causer des blessures graves aux yeux.

Immédiatement après la mise en marche, l'outil laser envoie un faisceau d'aplomb vertical **9** et un faisceau laser variable **6**.

Pour mettre en marche l'outil laser, appuyez sur l'interrupteur Marche/Arrêt **4**. Les affichages **1**, **3**, et **12** s'allument brièvement. L'appareil de mesure commence immédiatement le nivellement automatique. Pendant le processus de nivellement, l'affichage de nivellement **3** clignote vert et le laser clignote en mode marquage des points.

Le nivellement de l'outil laser est terminé lorsque l'affichage de nivellement **3** reste allumé vert en permanence et le laser reste allumé en permanence. Une fois le nivellement terminé, l'outil laser se met automatiquement en mode rotation.

Les touches **5** et **11** permettent de sélectionner le mode de fonctionnement même durant le processus de nivellement

(voir « Modes du laser rotatif », page 46). Dans ce cas-là, une fois le processus de nivellement terminé, l'outil laser se met dans le mode sélectionné.

### Désactiver l'outil laser

Pour arrêter l'outil laser, appuyez à nouveau sur la touche Marche/Arrêt 4.

- **Ne laissez pas sans surveillance l'outil laser allumé et éteignez-le après l'utilisation.**

L'outil laser s'arrête automatiquement pour ménager les piles, s'il se trouve en dehors de la plage de nivellement automatique pendant plus de 2 h ou lorsque l'avertissement de choc à été déclenché pendant plus de 2 h (voir « Nivellement automatique du laser rotatif »). Positionnez l'outil laser à nouveau et redémarrez-le.

### Instructions d'utilisation

Pour marquer, n'utiliser toujours que le milieu de la ligne laser. La largeur de la ligne laser change avec la distance.

## Modes de fonctionnement

### Vue d'ensemble

Les trois modes de fonctionnement sont possibles en position horizontale ou verticale de l'outil laser.



#### Mode rotation

Le mode rotation est surtout recommandé lorsque le récepteur est utilisé. Vous pouvez choisir entre différentes vitesses de rotation.



#### Mode traçage de lignes

Dans ce mode de fonctionnement, le faisceau laser en rotation se déplace dans un angle d'ouverture limité. De ce fait, la visibilité du faisceau laser s'en trouve accrue par rapport au mode rotation. Vous pouvez choisir entre différents angles d'ouverture.



#### Mode marquage de points

C'est dans ce mode de fonctionnement que l'on atteint la meilleure visibilité du faisceau laser en rotation. Ce mode de fonctionnement est utilisé par ex. pour le simple report de hauteurs ou pour le

contrôle de tracés en hauteur parfaitement horizontaux.

#### Mode rotation (150/300/600 tr/min)

Chaque fois après la mise en marche, l'outil laser est en mode de fonctionnement rotatif à la vitesse de rotation par défaut (300 min<sup>-1</sup>).


Pour passer du mode traçage de lignes au mode rotation, appuyez sur la touche du mode rotation 5. Le mode rotation démarre à la vitesse de rotation moyenne.

Le fonctionnement rotatif commence à la vitesse de rotation par défaut (300 min<sup>-1</sup>).

Pour modifier la vitesse de rotation, appuyez à nouveau sur la touche du mode rotation 5 jusqu'à ce que la vitesse souhaitée soit atteinte.

Il est recommandé de choisir la vitesse de rotation la plus élevée lorsque vous travaillez avec le récepteur. Lors du travail sans récepteur, réduisez la vitesse de rotation pour une meilleure visibilité du faisceau laser et utilisez les lunettes de vision de faisceau laser 24.

#### Mode traçage de lignes, mode marquage de points (10°/25°/50°, 0°)

 Pour passer au mode traçage de lignes ou au mode marquage de points, appuyez sur la touche du mode traçage de lignes 11. L'outil laser passe au service de traçage de lignes avec le plus petit angle d'ouverture.

Pour modifier l'angle d'ouverture, appuyez sur la touche du service de traçage de lignes 11. L'angle d'ouverture est agrandi en deux étapes et la vitesse de rotation augmente avec chaque étape. Si l'on appuie sur la touche du service traçage de lignes 11 une troisième fois, l'outil laser passe en mode marquage de points à la suite d'une brève durée d'oscillation.

Appuyer à nouveau sur la touche **11** remet l'appareil en service de traçage de lignes avec le plus petit angle d'ouverture.

**Note:** En raison de l'inertie, le laser peut dépasser légèrement les points extrêmes de la ligne laser.

Pour positionner la ligne laser ou le point laser à l'intérieur du plan de rotation, tournez la tête de rotation **10** manuellement dans la position souhaitée ou utilisez la télécommande **20**.

## Tourner le plan de rotation en position verticale

Lorsque l'outil laser est en position verticale, il est possible d'ajuster le point laser, la ligne laser ou le plan de rotation autour du sens vertical au moyen de la télécommande **20**. Respectez les instructions d'utilisation de la télécommande.

## Précision de nivellement

### Nivellement automatique

#### Aperçu

Après avoir été mis en marche, l'outil laser détecte lui-même la position horizontale ou verticale. Pour passer de la position horizontale à la position verticale et inversement, éteignez l'outil laser, repositionnez le et remettez-le en marche.

Après avoir été mis en fonctionnement, l'appareil de mesure contrôle la position horizontale ou verticale et compense automatiquement les inégalités à l'intérieur de la plage de nivellement automatique de 8 % env. (5°).

Au cas où l'outil laser serait incliné de plus de 8 % après avoir été mis en fonctionnement ou après une modification de position, le nivellement n'est plus possible. Dans ce cas, le rotor s'arrête, le laser clignote et l'affichage de nivellement reste allumé rouge en permanence. Positionnez l'outil laser à nouveau et attendez le nivellement. Sans nouveau positionnement, le laser s'arrête automatiquement au bout de 2 min, et l'outil laser au bout de 2 h.

Lorsque l'outil laser est nivelé, il contrôle constamment la position horizontale ou verticale. Lorsque la position est modifiée, un nivellement automatique est effectué. Le rotor s'arrête afin d'éviter des mesures erronées durant le processus de nivellement, le laser clignote et l'affichage de nivellement **3** clignote vert.

#### Fonction d'avertissement de choc



L'outil laser dispose d'une fonction d'alerte anti-chocs empêchant, en cas de modifications de position ou de secousses de l'appareil de mesure, ou en cas de vibrations, le nivellement sur une hauteur modifiée, évitant ainsi des erreurs de hauteur.

Pour l'avertissement de choc, appuyez sur la touche avertissement de choc **2**. L'avertissement de choc reste **1** allumé vert en permanence, et au bout de 30 s, l'avertissement de choc est activé.

Si lors d'une modification de position de l'appareil de mesure, la plage de précision du nivellement est dépassée ou si une forte secousse est détectée, l'avertissement de choc est déclenché. La rotation s'arrête, le laser clignote, l'affichage de nivellement **3** s'éteint et l'affichage de l'avertissement **1** de choc clignote rouge. Le mode de service actuel est mémorisé.

Appuyez sur la touche avertissement **2** de choc quand l'avertissement de choc est déclenché. La fonction d'avertissement de choc redémarre et l'outil laser commence le nivellement. Dès que l'outil laser est nivelé (l'affichage de nivellement **3** reste allumé vert en permanence), il démarre dans le mode deservice mémorisé. À présent, vérifiez la position du faisceau laser avec un point de référence et ajustez-le si nécessaire.

Si, quand l'avertissement de choc est déclenché, la fonction ne redémarre pas lorsque l'on appuie sur la touche **2**, le laser s'arrête automatiquement au bout de 2 min, et l'outil laser au bout de 2 h.

Pour la fonction avertissement de choc, appuyez une fois sur la touche avertissement de choc **2**, ou bien deux fois, si l'avertissement de choc est déclenché (affichage d'avertissement **1** de choc clignote rouge). L'affichage d'avertissement de choc s'éteint quand l'avertissement **1** de choc est arrêté.

## Contrôle de la précision

### Influences sur la précision

C'est la température ambiante qui exerce la plus grande influence. Ce sont notamment les différences de température entre le sol et la hauteur de travail qui peuvent faire dévier le faisceau laser.

Étant donné que les résultats de mesure peuvent être altérés à la fois par des facteurs extérieurs (températures extrêmes, fortes variations de température, etc.) et par des facteurs mécaniques (par ex. chutes ou chocs violents), il est important de vérifier la précision de l'appareil avant chaque travail.

Ces déviations commencent à avoir de l'importance à partir d'une distance de 65 pi (20 m) env. et, à une distance de 330 pi (100 m), elles peuvent dépasser de deux à quatre fois la déviation à 65 pi (20 m).

Puisque la stratification de la température est à son maximum à proximité du sol, l'outil laser devrait toujours être monté sur un trépied à partir d'une distance à mesurer de 65 pi (20 m). En plus, si possible, installez l'appareil de mesure au centre de la zone de travail.

Si l'outil laser devait dépasser l'écart maximal admissible lors d'une des mesures, faire contrôler l'outil laser par un agent de service après-vente agréé de Bosch.

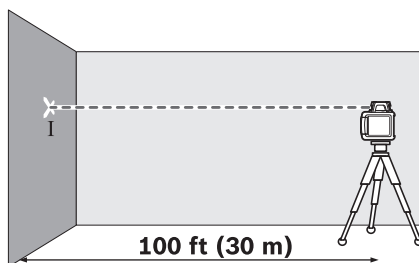
**⚠ AVERTISSEMENT** Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier périodiquement la précision de l'outil laser que le travail progresse. Toujours vérifier la précision de l'outil laser après qu'il soit tombé ou soumis à des températures extrêmes et les variations de température.

### Contrôler la précision de la mise à niveau en position horizontale

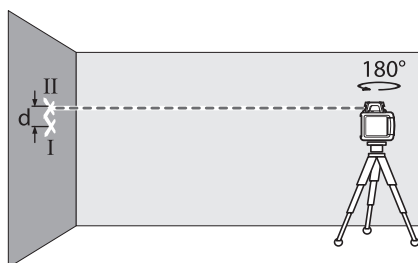
Pour ce contrôle, vous aurez besoin d'une distance dégagée de 100 pi (30 m) sur un sol stable devant un mur. Effectuez un processus de mesure complet pour chacun des axes X et Y.

- Montez l'outil laser en position horizontale à une distance de 100 pi (30 m) du mur sur un trépied ou placez-le sur un sol stable et plan. Mettez l'outil laser en service.

- Une fois le nivellement terminé, marquez le milieu du point laser sur le mur (point I).



- Tournez l'outil laser de 180°, laissez-le se niveler automatiquement et marquez le milieu du faisceau laser sur le mur (point II). Veillez à ce que le point II soit positionné de manière aussi verticale que possible au-dessus ou en-dessous du point I.



- L'écart  $d$  entre les deux points I et II marqués sur le mur indique l'écart réel d'exactitude de l'outil laser pour l'axe mesuré.

Répétez ce processus de mesure pour l'autre axe. Pour ce faire, tournez l'appareil de mesure avant le processus de mesure de 90°.

Pour une distance étalonnage de 100 pi (30 m), l'écart maximal admissible est de :

GRL800-20HV:

$$100 \text{ pi} \times \pm 3/16 \text{ po} = \pm 3/16 \text{ po} \\ (30 \text{ m} \times \pm 0.15 \text{ mm} = \pm 4.5 \text{ mm}).$$

GRL900-20HV et GRL1000-20HV:

$$100 \text{ pi} \times \pm 1/8 \text{ po} = \pm 1/8 \text{ po} \\ (30 \text{ m} \times \pm 0.10 \text{ mm} = \pm 3.0 \text{ mm}).$$

Pour GRL800-20HV l'écart  $d$  entre les points I et II ne doit par conséquent pas être supérieur à 3/8 po. (9mm) pour chacune des 2 mesures. Pour GRL900-20HV et GRL1000-20HV l'écart  $d$  entre les points I et II ne doit par conséquent pas être supérieur à 1/4 po. (6mm) pour chacune des 2 mesures.

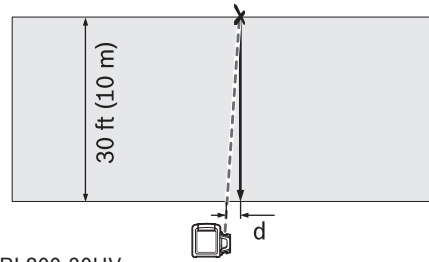


### Contrôler la précision de la mise à niveau en position verticale

Pour ce contrôle, vous aurez besoin d'une distance dégagée sur un sol stable devant un mur d'une hauteur de 30 pi (10 m). Fixez un fil d'aplomb sur le mur.

- Montez l'outil laser en position verticale sur un trépied ou placez-le sur un sol stable et plan. Mettez l'outil laser en marche et laissez-le se niveler.
- Alignez l'outil laser de manière à ce que le faisceau laser atteigne le centre de l'extrémité supérieure du fil d'aplomb. La différence **d** entre le faisceau laser et le fil d'aplomb se trouvant sur l'extrémité inférieure du fil indique l'écart de l'outil laser de la verticale.

Pour une distance mesurée de 30 pi (10 m) de haut, l'écart maximal admissible est de :



GRL800-20HV:

30 pi x  $\pm 3/16$  po. =  $\pm 1/16$  po.  
(10m x  $\pm 0.15$  mm/m =  $\pm 1.5$  mm).

GRL900-20HV et GRL1000-20HV:

30 pi x  $\pm 1/8$  po. =  $\pm 3/64$  po.  
(10m x  $\pm 0.1$  mm/m =  $\pm 1$  mm).

Pour GRL800-20HV l'écart **d** ne doit par conséquent pas être supérieur à 1/16 po. (1.5mm). Pour GRL900-20HV et GRL1000-20HV l'écart **d** ne doit par conséquent pas être supérieur à 3/64 po. (1mm).

## Applications

### Traçage des verticales/des plans verticaux (voir figure B)

Pour tracer une verticale ou un plan vertical, positionnez l'appareil de mesure verticalement.

Si le plan vertical doit être perpendiculaire par rapport à une ligne de référence (par ex. mur), alignez le faisceau d'aplomb **9** sur cette ligne de référence.

La verticale est indiquée par le faisceau laser en rotation **6**.

### Travailler sans récepteur (voir figure C)

Dans des conditions d'éclairage favorables (environnement sombre) et sur des distances courtes, il est possible de travailler sans récepteur. Pour une meilleure visibilité du faisceau laser, choisissez soit le mode traçage de lignes soit le mode marquage des points et tournez la tête de rotation **10** manuellement (ou en utilisant la télécommande **20**) vers le lieu cible.

### Travailler avec récepteur (voir figure D)

Dans des conditions d'éclairage défavorables (environnement éclairé, soleil en direct) et sur des grandes distances, utilisez le

récepteur afin de détecter plus facilement les lignes laser. Pour travailler avec récepteur, choisissez le mode rotation à la vitesse de rotation la plus élevée.

### Fonctionnement sur de longues distances (voir figure E)

En cas d'utilisation sur de longues distances, il est toujours nécessaire d'utiliser le récepteur de faisceau laser pour trouver le faisceau laser. Afin de réduire des perturbations, il est recommandé de positionner l'appareil de mesure toujours au milieu d'un plan de travail et sur un trépied.

### Travailler à l'extérieur (voir figure F)

Il est recommandé de toujours utiliser le récepteur à l'extérieur.

Pour les travaux sur un sol peu fiable, montez l'appareil sur le trépied **21**. Activez la fonction d'avertissement en cas de choc afin d'éviter les erreurs en cas de vibrations du sol ou de choc affectant l'outil laser.



Mettre en fonctionnement l'outil laser (test automatique pendant 1 sec)				●	●	●
Nivellement automatique ou nivellement ultérieur	2x/s	○	2x/s			
Outil laser nivelé/ prêt à fonctionner	●	●	●			
Dépassement de la plage de nivellement automatique	2x/s	○		●		
Avertissement de choc activé					●	
Avertissement de choc déclenché	2x/s	○				2x/s
Tension de la pile pour un fonctionnement de ≤2 h						2x/s
Pile déchargée	○	○				●

\* en mode traçage des lignes ou en mode rotation

2x/s Fréquence de clignotement (deux fois par seconde)

● Service permanent

○ Fonction arrêtée

## Utiliser avec la accessoires

### Lunettes de vision du faisceau laser (accessoire)

**⚠ AVERTISSEMENT** Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection. Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.

**Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violet et réduisent la perception des couleurs.

Les lunettes de vision du faisceau laser filtrent la lumière ambiante. L'oeil perçoit ainsi la lumière rouge du laser comme étant plus claire.

### Travailler avec récepteur (accessoire)

**⚠ AVERTISSEMENT** Faites réparer votre outil de mesure par un réparateur qualifié n'utilisant que des pièces de rechange identiques. Ceci assurera la sécurité du laser rotatif à l'avenir.

**Lisez et observez strictement les avertissements relatifs à la sécurité dans les instructions d'utilisation du laser rotatif.**

Dans des conditions d'éclairage défavorables (environnement éclairé, soleil en direct) et sur de grandes distances, utilisez le récepteur **23** et **13** afin de détecter plus facilement le faisceau laser.

Pour travailler avec le récepteur, choisissez le mode de rotation avec la vitesse de rotation la plus élevée.

Pour travailler avec le récepteur, lisez et tenez compte du mode d'emploi de ce dernier.

### **Travailler avec la télécommande (accessoire)**

Lorsqu'on appuie sur les touches de commande, l'appareil de mesure peut être dénivélé de sorte que la rotation s'arrête pour une courte durée. Cet effet est évité par l'utilisation de la télécommande **20**.

Les lentilles de réception **7** de la télécommande se trouvent sur les quatre côtés de l'appareil de mesure (Le modèle GRL800-20HV a une lentille de réception unique située sur le devant de l'outil laser.), entre autres au dessus du tableau de commande sur la face avant.

### **Travailler avec le trépied (accessoire)**

L'appareil de mesure dispose d'un support de trépied 5/8" pour mode horizontal sur un trépied.

Placez l'appareil de mesure avec le raccord du trépied **16** sur le filet 5/8" du trépied et serrez-le au moyen de la vis de blocage du trépied.

Si le trépied dispose d'une graduation sur la rallonge le décalage en hauteur peut être réglé directement.

### **Travailler avec le dispositif de fixation murale et unité d'alignement (accessoire) (voir figure A)**

Il est également possible de monter l'appareil de mesure sur le dispositif de fixation murale avec l'unité d'alignement **25**. Vissez à cet effet la vis 5/8" **28** du dispositif de fixation murale dans le raccord du trépied **16** se trouvant sur l'appareil de mesure.

Montage sur un mur : Le montage sur un mur est recommandé p.ex. pour les travaux à une hauteur supérieure à la rallonge de trépieds ou pour les travaux sur un sol instable et sans trépied. Pour ce faire, fixez le dispositif de fixation murale **25** avec l'appareil de mesure monté aussi verticalement que possible sur un mur.

Pour le montage mural, vous pouvez soit serrer le dispositif de fixation murale **25** à l'aide de la vis de fixation **26** sur une barre d'une largeur de 8 mm max, soit l'accrocher à l'aide de deux crochets.

Montage sur un trépied : Il est également possible de visser le dispositif de fixation murale **25** (WM4 uniquement) avec le support de trépied sur le dos sur un trépied. Cette fixation est recommandée surtout pour des travaux pour lesquels le plan de rotation doit être dirigé vers une ligne de référence.

A l'aide de l'unité d'alignement, il est possible de décaler l'appareil de mesure verticalement (lors d'un montage sur un mur) ou horizontalement (lors d'un montage sur un trépied) dans une plage de 16 cm environ. Desserrez à cet effet la vis **27** se trouvant sur l'unité d'alignement, décalez l'appareil de mesure pour le mettre dans la position souhaitée et resserrez la vis **27**.

### **Travailler avec la platine de mesure de plafond (voir figure A)**

Pour un alignement en hauteur **29** facile de plafonds suspendus, il est possible d'utiliser la platine de mesure de plafond. Fixez la platine de mesure de plafond au moyen de la fixation magnétique par ex. sur un support.

La moitié réflectrice de la platine de mesure de plafond améliore la visibilité du faisceau laser dans des conditions défavorables, la moitié transparente rend le faisceau laser visible même du côté arrière.

### **Travailler avec la mire graduée (accessoire) (voir figure F)**

**⚠ AVERTISSEMENT** N'utilisez pas cet instrument de mesure pendant des orages ou à proximité de fils électriques à haute tension. Vous risqueriez d'être frappé(e) par la foudre ou électrocuté(e).

**Travaillez à une distance suffisamment éloignée des installations électriques. Quand il est essentiel de travailler dans cet environnement, contactez d'abord les autorités en charge de la sécurité qui ont la responsabilité des installations électriques et suivez leurs instructions.**

Pour le contrôle de planéité ou le marquage des inclinaisons, il est recommandé d'utiliser la mire graduée **22** en combinaison avec le récepteur de faisceau laser.

## 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 30.

### 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.

## LR30 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.



Ne pas mettre l'appareil de mesure dans la proximité de stimulateurs cardiaques. Les disques magnétiques 5a génèrent un champ qui peut entraver le fonctionnement de stimulateurs cardiaques.

• Éloignez le récepteur laser des supports de données magnétiques et des équipements sensibles aux champs magnétiques. L'effet de la plaque magnétique 5a peut entraîner une perte de données irréversible.

- Faites réparer le récepteur laser uniquement par des spécialistes qualifiés utilisant des pièces de rechange d'origine. Cela garantit que la sécurité du récepteur laser est maintenue.
- N'utilisez pas le récepteur laser dans des environnements explosifs, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Des étincelles peuvent être créées dans le récepteur laser, ce qui peut enflammer la poussière ou les émanations.
- Lisez et observez scrupuleusement les consignes de sécurité du mode d'emploi du laser rotatif.

#### Informations concernant les bruits

La mesure réelle (A) du niveau de pression acoustique du signal sonore à un mètre de distance est de 85 dB(A).

## LR30 Emploi prévu

Le récepteur laser est destiné à la recherche rapide de faisceaux laser rotatifs dans la longueur d'onde indiquée dans les « Données techniques ».

Le récepteur laser est approprié pour un emploi à l'intérieur aussi bien qu'à l'extérieur.

## LR30 Préparation

### Mise en place/changement des piles

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

Tirez vers l'extérieur le blocage **11a** du compartiment à piles et relevez le couvercle du compartiment à piles **13a**.

Faites attention à insérer les piles en respectant la polarité.

En cas de batterie déchargée, le récepteur laser émet un bip et fait clignoter les voyants puis s'éteint automatiquement lorsque la batterie est épuisée.

**⚠️ AVERTISSEMENT** Sortir les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pour une période assez longue. En cas de stockage long, les piles peuvent corroder et se décharger.

## LR30 Features

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'appareil de mesure sur la page 20.

- |  |  |
|--|--|
| <b>1a</b> Touche réglage de la précision                       | <b>9a</b> DEL Marquage central                                   |
| <b>2a</b> Interrupteur Marche/Arrêt                            | <b>10a</b> DEL Affichage de direction<br>« Bouger vers le haut » |
| <b>3a</b> Touche signal sonore                                 | <b>11a</b> Blocage du couvercle du<br>compartiment à piles       |
| <b>4a</b> Voyant à DEL arrière                                 | <b>12a</b> Numéro de série                                       |
| <b>5a</b> Plaque aimantée                                      | <b>13a</b> Couvercle du compartiment à piles                     |
| <b>6a</b> Zone de réception pour faisceau laser                | <b>14a</b> Logement de la fixation Taraudage M6                  |
| <b>7a</b> Repère central                                       | <b>15a</b> Support de montage                                    |
| <b>8a</b> DEL Affichage de direction<br>« Bouger vers le bas » |  |

## LR30 Données techniques

Laser Receiver	LR30
N° d'article	3601K69211
Longueur d'onde recevable	635-650 nm
Convient au niveau laser rotatif	GRL800-20HV
Zone de travail typique <sup>1)</sup>	500 ft (150 m)
Angle de réception	45°
Réception de la vitesse de rotation	150,300,600 min <sup>-1</sup>
Précision <sup>2) 3) 4)</sup>	
-Réglage « fin »	±1/16 in (±1.5 mm)
-Réglage « Moyenne »	±1/8 in (±3 mm)
Température de service	14 °F ~ 122 °F (-10 °C ~ +50 °C)
Température de stockage	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C ~ +70 °C)
Piles	1 x 9V 6LR61
Durée de service env	30h
Poids	.75 lb (0.34kg)
Dimensions	2.25" x 1" x 5" (57x29x131 mm)

1) La plage de travail (rayon) peut être réduite en raison de conditions ambiantes défavorables (par ex. la lumière directe du soleil).

2) Dépend du jeu entre le récepteur laser et le niveau laser rotatif.

3) Dépend de la classe de laser et du type de laser du niveau laser rotatif.

4) La précision peut être affectée par des conditions environnementales défavorables (par exemple l'irradiation solaire directe).

Pour permettre une identification précise de votre appareil de mesure, le numéro de série **12a** est marqué sur la plaque signalétique.

# LR30 Consignes d'utilisation

## Mise en service

- **Protéger récepteur laser contre la pluie!**
- **Ne pas exposer l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le laissez pas traîner longtemps dans la voiture par ex. En cas d'importants changements de température, laissez l'appareil de mesure prendre la température ambiante avant de le mettre en service. Des températures extrêmes ou de forts changement de température peuvent entraver la précision de l'appareil de mesure.

**⚠ AVERTISSEMENT** **NE PAS regarder directement le faisceau laser ou projeter le faisceau laser directement dans les yeux des autres.** Une blessure grave aux yeux pourrait en résulter.

## Montage de l'appareil de mesure (voir figure G)

Positionnez le récepteur laser à une distance d'au moins un mètre de l'outil laser. Allumez l'outil laser et sélectionnez un fonctionnement horizontal ou vertical.

Placez l'appareil de mesure de manière à ce que le faisceau laser puisse atteindre la zone de réception **6a**. Ajustez-le de façon à que le faisceau laser traverse transversalement la zone de réception (conformément à la figure).

## Mise en Marche/Arrêt

• **Lors de la mise en marche de récepteur laser, un fort signal sonore se fait entendre. Maintenir alors récepteur laser à l'écart de l'oreille ou d'autres personnes lors de la mise en marche.** Le bruit fort peut provoquer des séquelles auditives.

Pour allumer le récepteur laser, appuyez sur le bouton de marche-arrêt (On/Off) **2a**. Toutes les DEL s'allumeront brièvement et un signal sonore retentira.

Pour éteindre le récepteur laser, appuyez à nouveau sur le bouton de marche-arrêt (On/Off) **2a**. Avant qu'il ne s'éteigne, toutes les DEL s'allumeront brièvement.

Lorsque vous n'appuyez sur aucun bouton du récepteur laser pendant environ 6 minutes et quand aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception **6a** pendant 6 minutes, le récepteur laser s'éteint automatiquement pour économiser la pile. Quand il s'éteint, toutes les DEL s'allument brièvement.

## Sélection du réglage de l'affichage central

A l'aide de la touche **1a**, vous pouvez déterminer la précision avec laquelle la position du faisceau laser sera indiquée comme « centrale » sur la zone de réception.

- Réglage « fin »
- Réglage « grossier »

Chaque fois que vous allumez le récepteur laser, le niveau de précision est réglé sur « Fin ».

## Affichages de direction

La position du faisceau laser dans la zone de réception **6a** est affichée :

- par les voyants à DEL « descente » **8a** ou « montée » **10a**, ou par le voyant à DEL d'indication de centrage **9a** ou la DEL correspondante **4a** à l'arrière de l'outil.
- en option par le signal sonore (voir « Signal sonore pour indiquer le faisceau laser »).

**Outil trop bas :** lorsque le faisceau laser traverse la moitié supérieure de la zone de réception **6a**, le voyant de direction à DEL **10a** correspondant s'allume. Lorsque le signal sonore est activé, un signal à battements lents retentit. Déplacez l'outil vers le haut dans le sens de l'axe central.

**Outil trop haut :** lorsque le faisceau laser traverse la moitié inférieure de la zone de réception **6a**, le voyant de direction à DEL **8a** correspondant s'allume. Lorsque le signal sonore est activé, un signal à battements rapides retentit. Déplacez l'outil vers le bas dans le sens de l'axe central.

**Outil en position centrale :** lorsque le faisceau laser traverse la zone de réception **6a** au niveau du repère central **7a**, le voyant d'indication de centrage à DEL **9a** correspondant s'allume. Lorsque le signal sonore est activé, un signal continu retentit.

## Signal sonore pour indiquer le faisceau laser

La position du faisceau laser sur la zone de réception **6a** peut être indiquée par un signal sonore.

Après la mise en marche de l'outil, il est possible de désactiver le signal sonore.

Pour éteindre le signal sonore, appuyez sur le bouton de signal acoustique **3a**.

## Instructions d'utilisation

### Marquage

Sur le marquage central **7a** se trouvant à gauche et à droite de l'appareil, vous pouvez marquer la hauteur du faisceau laser, quand il passe le centre de la zone de réception **6a**.

Lors du marquage, veillez à ajuster l'appareil de mesure verticalement (pour un faisceau laser horizontal) ou bien horizontalement (pour

un faisceau laser vertical), sinon les marquages sont déplacés par rapport au faisceau laser.

### Fixation par aimant (voir figure H)

Si une fixation sûre n'est pas absolument nécessaire, vous pouvez fixer l'appareil à l'aide de la plaque aimantée **5a** côté face à des pièces métalliques.

## LR30 Maintenance et service

**Maintenir récepteur laser propre.**

**Ne jamais plonger récepteur laser 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.**

**Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de récepteur laser, 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 récepteur laser indiqué sur la plaque signalétique.**

### 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.



## LR10 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.



Ne pas mettre récepteur laser dans la proximité de stimulateurs cardiaques. Les disques magnétiques 7b génèrent un champ qui peut entraver le fonctionnement de stimulateurs cardiaques.

- Éloignez le récepteur laser des supports de données magnétiques et des équipements sensibles aux champs magnétiques. L'effet de la plaque magnétique 7b peut entraîner une perte de données irréversible.
- Faites réparer le récepteur laser uniquement par des spécialistes qualifiés utilisant des pièces de rechange d'origine. Cela garantit que la sécurité du récepteur laser est maintenue.

- N'utilisez pas le récepteur laser dans des environnements explosifs, par exemple en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables. Des étincelles peuvent être créées dans le récepteur laser, ce qui peut enflammer la poussière ou les émanations.
- Lisez et observez scrupuleusement les consignes de sécurité du mode d'emploi du laser rotatif.

### Informations concernant les bruits

La mesure réelle (A) du niveau de pression acoustique du signal sonore à un mètre de distance est de 85 dB(A).

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Ne tenez pas l'outil près de votre oreille.

## LR10 Emploi prévu

Le récepteur laser est destiné à détecter rapidement les rayons laser rotatifs dans la longueur d'onde indiquée dans les "Données techniques".

Le récepteur laser est adapté à une utilisation intérieure et extérieure.

## LR10 Préparation

### Mise en place/changement des piles

Pour le fonctionnement de récepteur laser, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines.

Tirez vers l'extérieur le blocage 16b du compartiment à piles et relevez le couvercle du compartiment à piles 15b.

Faites attention à insérer les piles en respectant la polarité.

Si l'affichage des piles 22b apparaît pour la première fois sur l'écran 6b, il est possible de continuer à utiliser récepteur laser pendant 2 h environ.

### **⚠ AVERTISSEMENT**

Sortir les piles de récepteur laser au cas o l'appareil ne serait pas utilisé pour une période assez longue. En cas de stockage long, les piles peuvent corroder et se décharger.

## LR10 Features

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de récepteur laser sur la page 26.

- |   |  |
|---|--|
| <b>1b</b> Haut-parleur  | <b>16b</b> Verrou du couvercle du compartiment des piles |
| <b>2b</b> Bouton de réglage d'exactitude                      | <b>17b</b> Support de montage (1 608 M00 C1L)            |
| <b>3b</b> Bouton de marche/arrêt                              | <b>18b</b> Bouton rotatif du support de montage          |
| <b>4b</b> Bouton de signal audio                              | <b>19b</b> Rail de guidage                               |
| <b>5b</b> Zone de réception du faisceau laser                 | <b>20b</b> Verrou du support de montage                  |
| <b>6b</b> Écran d'affichage                                   | <b>21b</b> Bouton-poussoir pour ouvrir le verrou         |
| <b>7b</b> Aimants   |  |
| <b>8b</b> Rainure de guidage pour le support                  |  |
| <b>9b</b> DEL d'indication du point central (arrière)         |  |
| <b>10b</b> DEL directionnelle pour « mouvement vers le bas »  |  |
| <b>11b</b> Marque centrale                                    |  |
| <b>12b</b> DEL directionnelle pour « mouvement vers le haut » |  |
| <b>13b</b> Plaque signalétique                                |  |
| <b>14b</b> Numéro de série                                    |  |
| <b>15b</b> Couvercle du compartiment des piles                |  |

### Éléments de l'affichage

- |  |
|--|
| <b>22b</b> Voyant d'indication du niveau de charge des piles   |
| <b>23b</b> Voyant directionnel pour « mouvement vers le bas »  |
| <b>24b</b> Voyant d'indication du point central                |
| <b>25b</b> Voyant directionnel pour « mouvement vers le haut » |
| <b>26b</b> Voyant pour degré « grossier » d'exactitude         |
| <b>27b</b> Voyant pour degré « fin » d'exactitude              |
| <b>28b</b> Voyant d'indication de signal audio                 |

## LR10 Données techniques

Numéro de modèle	LR10
N° d'article	3601K69N10
Longueur d'onde recevable	635-650 nm
Convient au niveau laser rotatif	GRL 900-20HV, GRL1000-20HV
Zone de travail typique <sup>1)</sup>	500 ft (150 m)
Angle de réception	45°
Réception de la vitesse de rotation	150,300,600 min <sup>-1</sup>
Précision <sup>2) 3) 4)</sup>	
-Réglage « fin »	±1/32 in (±1 mm)
-Réglage « Moyenne »	±1/8 in (±3 mm)
Température de service	14 °F ~ 122 °F (-10 °C ~ +50 °C)
Température de stockage	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C ~ +70 °C)
Piles	2 x 1.5V LR6 (AA)
Durée de service env	40h <sup>5)</sup>
Poids	.33 lb (0.15kg)
Dimensions	2.9" x 1.1" x 5.4" (73x28x137 mm)
Degré de protection	IP 54 (dust and splash water protected)

1) La plage de travail (rayon) peut être réduite en raison de conditions ambiantes défavorables (par ex. la lumière directe du soleil).

2) Dépend du jeu entre le récepteur laser et le niveau laser rotatif.

3) Dépend de la classe de laser et du type de laser du niveau laser rotatif.

4) La précision peut être affectée par des conditions environnementales défavorables (par exemple l'irradiation solaire directe).

5) Avec l'éclairage de l'affichage désactivé.

Pour permettre une identification précise de votre récepteur laser, le numéro de série **14b** est marqué sur la plaque signalétique.

# LR10 Fonctionnement

## Fonctionnement initial

- **Protégez récepteur laser contre l'humidité.**
- **Ne soumettez pas récepteur laser à des températures extrêmes ou à des variations considérables de la température.** Par exemple, ne le laissez pas dans un véhicule pendant une période prolongée. En cas de variations importantes de la température, attendez que l'outil s'ajuste à la température ambiante avant de le remettre en service. En cas de température extrême ou de variation considérable de la température, l'exactitude de l'outil peut être affectée.

## Montage de l'outil (voir Figure I)

Positionnez récepteur laser à au moins 20 pi (5 m) du laser rotatif.

Positionnez récepteur laser de telle manière que le faisceau laser puisse atteindre la zone de réception **5b**. Alignez l'outil de façon à ce que le faisceau laser circule horizontalement à travers la zone de réception (comme cela est illustré sur la figure).

## Commutation marche/arrêt

- **Un signal audio très fort retentit lorsque vous mettez l'outil en marche. Par conséquent, tenez cet outil à distance de vos oreilles ou des autres personnes présentes lorsque vous le mettez en marche.** Le signal audio très fort pourrait causer une perte auditive.

Pour **activer** récepteur laser, appuyez sur le bouton de marche/arrêt **3b**. Un signal audio retentira et tous les DEL s'illumineront brièvement.

Chaque fois que le récepteur laser est allumé, les réglages de volume et de précision sont mémorisés à partir du dernier réglage avant la mise hors service du récepteur.

Pour **désactiver** récepteur laser, appuyez à nouveau sur le bouton de marche/arrêt **3b**. Tous les voyants de l'écran d'affichage ainsi que toutes les DEL s'illumineront brièvement et un signal audio retentira avant que récepteur laser ne soit désactivé.

Quand aucun bouton n'est enfoncé pendant environ 10 minutes et quand aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception **5b** pendant 10 minutes, l'outil s'éteint automatiquement pour ne pas épuiser les piles. La mise hors tension est indiquée par toutes les LED

et tous les indicateurs d'affichage s'allument brièvement, et un signal audio retentit.

## Sélection du réglage de l'indicateur du point central

Le bouton **2b** vous permet de spécifier le degré de précision du positionnement du faisceau laser sur la zone de réception :

- Réglage « fin » (indication **27b** sur l'écran d'affichage),
- Réglage « grossier » (indication **26b** sur l'écran d'affichage).

Chaque fois que le récepteur laser est allumé, le réglage de précision est enregistré avant que le récepteur ne soit éteint.

## Voyants directionnels

La position du faisceau laser dans la zone de réception **5b** est indiquée :

- par les voyants directionnels « mouvement vers le bas » **23b**, « mouvement vers le haut » **25b** ou indication du point central **24b** sur l'écran d'affichage **6b** à l'avant de l'outil de mesure,
- par les DEL « mouvement vers le bas » **10b**, « mouvement vers le haut » **12b** ou indication du point central **c** sur l'écran d'affichage **9b** à l'arrière de récepteur laser,
- facultativement par le signal audio (voir « Signal audio » pour l'indication du faisceau laser »).

**Outil trop bas :** Lorsque le faisceau laser est projeté à travers la moitié supérieure de la zone de réception **5b**, le voyant d'indication de direction **25b** sur l'écran d'affichage et la DEL directionnelle correspondante **12b** s'illuminent. Lorsque le signal audio est activé, un signal sonore à haute fréquence retentit. Déplacez alors récepteur laser vers le haut dans le sens de la flèche.

**Outil trop haut :** Lorsque le faisceau laser est projeté à travers la moitié inférieure de la zone de réception **5b**, le voyant d'indication de direction **23b** sur l'écran d'affichage et la DEL directionnelle correspondante **10b** s'illuminent. Lorsque le signal audio est activé, un signal sonore à basse fréquence retentit. Déplacez alors récepteur laser vers le bas dans le sens de la flèche.

**Outil dans la position centrale :** Lorsque le faisceau laser est projeté à travers la zone de réception **5b** exactement sur la marque cen-

trale **11b**, le voyant d'indication du point central **24b** sur l'écran et la DEL correspondante d'indication du point central **9b** s'illuminent. Lorsque le signal audio est activé, un signal sonore continu retentit.

### Signal audio pour l'indication de positionnement du faisceau laser

La position du faisceau laser dans la zone de réception **5b** peut être indiquée par un signal audio.

Après l'activation de l'outil, le signal audio est toujours réglé sur le niveau de volume sonore intermédiaire.

Le niveau du volume sonore peut être augmenté ou le signal audio peut être désactivé.

Pour changer le niveau du volume sonore ou pour désactiver le signal audio, appuyez sur le bouton de signal audio **4b** jusqu'à ce que le niveau du volume sonore souhaité soit indiqué sur l'écran d'affichage. À un niveau de volume sonore bas, le voyant d'indication de signal audio **28b** est affiché sur l'écran avec une barre ; au niveau de volume sonore élevé, ce voyant est affiché avec trois barres. Lorsque le signal audio est désactivé, le voyant s'éteint.

Chaque fois que le récepteur laser est allumé, le réglage de volume est mémorisé à partir du dernier réglage avant la mise hors service du récepteur.

### Rétro-éclairage

L'intensité lumineuse du rétro-éclairage est la plus forte au moment de l'activation. Si aucun faisceau laser n'est détecté et si aucune touche n'est enfoncée pendant 1 minute, le rétro-éclairage s'éteint automatiquement.

Pour éteindre complètement le rétro-éclairage, appuyez à la fois sur le bouton de signal audio **4b** et sur le bouton d'exactitude **2b**, et maintenez-les enfoncés pendant deux secondes.

### Conseils pour le travail

#### Marquage

Lorsque le faisceau laser est projeté à travers le centre de la zone de réception **5b**, sa hauteur peut être marquée au niveau de la marque centrale **11b** à droite et à gauche de récepteur laser.

Lors du marquage, alignez bien récepteur laser pour chaque faisceau laser, à la fois verticalement et horizontalement. Si vous ne l'alignez pas, les marques seront excentrées par rapport au faisceau laser.

#### Fixation au moyen de l'aimant (voir Figure J)

Quand une fixation par verrouillage positif n'est pas absolument requise, vous pouvez utiliser les aimants **7b** du côté supérieur de récepteur laser pour attacher l'outil sur des éléments en acier.

## LR10 Maintenance et service

Maintenir récepteur laser propre.

Ne jamais plonger récepteur laser 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.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de récepteur laser, 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 récepteur laser indiqué sur la plaque signalétique.

#### 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.

## RC1 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.

• Ne faire réparer la télécommande que par un personnel qualifié et seulement avec des pièces de rechange d'origine. Ceci permet d'assurer le bon fonctionnement de la télécommande.

- Ne faites pas fonctionner la télécommande en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières. La télécommande peut produire des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.
- Lire et respecter strictement les instructions de sécurité se trouvant dans les instructions d'utilisation du laser rotatif.

## RC1 Emploi prévu

La télécommande est conçue pour contrôler des lasers rotatifs en intérieur et en extérieur.

## RC1 Préparation

### Mise en place/changement de la pile

Pour le fonctionnement de la télécommande, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **8c**, appuyez sur le blocage **9c** dans le sens de la flèche et enlevez le couvercle du compartiment à piles.

Introduisez la pile fournie. Veillez à la bonne position des pôles qui doit correspondre à la figure se trouvant dans le compartiment à piles.

**⚠ AVERTISSEMENT** Sortez la pile de la télécommande au cas où elle ne serait pas utilisée pour une période prolongée. En cas de stockage prolongé, la pile peut se corroder ou se décharger.

## RC1 Données techniques

Télécommande	RC1
Portée <sup>1)</sup>	30 m
Température de fonctionnement	-10 °C ~ +50 °C
Température de stockage	-20 °C ~ +70 °C
Pile	1 x 1,5 V LR06 (AA)
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	69 g

1) La portée peut être réduite par des conditions défavorables (par ex. exposition directe au soleil). Faire attention au numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de la télécommande. Les désignations commerciales des différentes télécommandes peuvent varier. Pour permettre une identification précise de votre télécommande, le numéro de série **10c** est marqué sur la plaque signalétique.

## RC1 Features

La numérotation des éléments de la télécommande se réfère à la représentation de la télécommande sur la page 32.

- 1c** Touche du mode rotation et du choix de la vitesse de rotation
- 2c** Touche du mode traçage de lignes et du choix de la longueur de ligne
- 3c** Touche reset avertissement de choc
- 4c** Touche « Rotation en sens horaire »
- 5c** Touche « Rotation en sens anti-horaire »
- 6c** Voyant de fonctionnement
- 7c** Orifice de sortie du faisceau infra-rouge
- 8c** Couvercle du compartiment à piles
- 9c** Dispositif de blocage du couvercle du compartiment à piles
- 10c** Numéro de série

## RC1 Consignes d'utilisation

### Mise en service

- **Protégez la télécommande contre l'humidité, ne l'exposez pas aux rayons directs du soleil.**
- **N'exposez pas la télécommande à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne la laissez pas trop longtemps dans une voiture p.ex. Si elle est exposée à d'importants changements de température, laissez-la revenir à la température ambiante avant de la mettre en service.

Tant que la pile insérée dispose de suffisamment de tension, la télécommande est prête à fonctionner.

Placez le laser rotatif de façon à ce que les signaux de la télécommande atteignent une des cellules de réception sur le laser rotatif en direction de celui-ci (voir les instructions d'utilisation du laser rotatif). Si la télécommande ne peut pas être dirigée directement sur une cellule de réception, la zone de travail s'en trouve réduite. Il est possible d'améliorer la portée même pour un signal indirect en réfléchissant le signal (p.ex. auprès d'un mur).

Dès qu'une touche de la télécommande a été appuyée, le voyant de fonctionnement **6c** s'allume et indique ainsi qu'un signal a été émis.

Il n'est pas possible de mettre en marche/arrêter le laser rotatif au moyen de la télécommande.

## RC1 Modes de fonctionnement

Vous trouverez des informations détaillées concernant les fonctions du laser rotatif dans les instructions d'utilisation du laser rotatif.



### Mode rotation (150/300/600 tr/min)

La fonction de la touche du mode rotation **1c** sur la télécommande est identique avec celle du laser rotatif.

Le laser rotatif est toujours en mode rotation, à la vitesse de rotation moyenne, quand il est mis en service.

Pour passer du mode traçage de lignes au mode rotation, appuyez sur la touche du mode rotation **1c**. Le mode rotation démarre à la vitesse de rotation moyenne.

Pour modifier la vitesse de rotation, appuyez à nouveau sur la touche du mode rotation **1c** jusqu'à ce que la vitesse souhaitée soit atteinte.



### Mode traçage de lignes, mode marquage de points (10°/25°/50°, 0°)

La fonction de la touche du mode traçage de lignes **2c** sur la télécommande est identique avec celle du laser rotatif.

Pour passer au mode traçage de lignes ou au mode marquage de points, appuyez sur la touche du mode traçage de lignes **2c**. Le laser rotatif passe au mode traçage de lignes avec le plus petit angle d'ouverture.

Pour modifier l'angle d'ouverture, appuyez sur la touche du mode traçage de lignes **2c**. L'angle d'ouverture est agrandi en deux étapes, en même temps la vitesse de rotation est augmentée à chaque étape. Si l'on appuie sur la touche du mode traçage de lignes **2c** une troisième fois, le laser rotatif passe en mode marquage de points après une courte durée de postoscillation. Appuyer à nouveau sur la touche **2c** remet l'appareil en mode traçage de lignes avec le plus petit angle d'ouverture.

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



### Rotation de la ligne laser/du point laser ou du plan de rotation (voir figure K)

Lorsque le laser rotatif est en position horizontale, il est possible de positionner la ligne laser (en mode traçage de lignes) ou le point laser (en mode marquage de points) à l'intérieur du plan de rotation du laser. Une rotation de 360° est possible.

Pour une rotation dans le sens horaire, appuyez sur la touche **4c**, pour une rotation dans le sens anti-horaire, appuyez sur la touche **5c**. En mode rotation, appuyer sur les touches n'a aucun effet.

Lorsque le laser rotatif est en position verticale, il est possible de tourner le point laser, la ligne laser ou le plan de rotation autour de l'axe verticale. La rotation n'est possible qu'à l'intérieur de la plage de nivellement automatique (5° vers la gauche ou vers la droite).

Pour une rotation vers la droite, appuyez sur la touche **4c**, pour une rotation vers la gauche, appuyez sur la touche **5c**.



### Reset fonction d'avertissement de choc

Le laser rotatif dispose d'une fonction d'avertissement de choc empêchant, en cas de modifications de position ou de secousses du laser rotatif, ou en cas de vibrations, le nivellement sur une hauteur modifiée, évitant ainsi des erreurs de hauteur.

La mise en marche ou l'arrêt de la fonction d'avertissement de choc n'est possible que sur le laser rotatif. Une fois que la fonction d'avertissement de choc a été déclenchée, elle peut être redémarrée au moyen de la télécommande.

Après le déclenchement de la fonction d'avertissement de choc, la rotation du laser est arrêtée sur le laser rotatif, le laser se met à clignoter, l'affichage de nivellement s'éteint et l'affichage de l'avertissement de choc clignote rouge. Le mode de service actuel est mémorisé.

Appuyez sur la touche reset avertissement de choc **3c** quand l'avertissement de choc est déclenché. La fonction d'avertissement de choc est redémarrée et le laser rotatif commence le nivellement. Dès que le laser rotatif est nivelé (l'affichage de nivellement du laser rotatif reste allumé vert en permanence), il démarre dans le mode de service mémorisé. Vérifiez maintenant la hauteur du faisceau laser à partir d'un point de référence et, le cas échéant, corrigez la hauteur.

## RC1 Applications

### Exemple de travail

#### Tourner le plan de rotation en position verticale (voir figure L)

Pour aligner la ligne laser verticale ou le plan de rotation auprès d'un point de référence sur un mur, positionnez le laser rotatif verticalement et alignez la

ligne laser ou le plan de rotation grossièrement vers le point de référence. Pour un alignement précis sur le point de référence, appuyez sur la touche **4c** (rotation vers la droite) ou **5c** (rotation vers la gauche).

## RC1 Maintenance et service

Maintenez la télécommande toujours propre.

**N'immergez pas la télécommande dans l'eau ou d'autres liquides.**

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

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

**Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous précisons impérativement le numéro d'article à dix chiffres de la télécommande indiqué sur la plaque signalétique.**

### 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.

## GARANTIE LIMITÉE DES PRODUITS LASER ET AUTRES INSTRUMENTS DE MESURE BOSCH

Robert Bosch Tool Corporation (« Vendeur ») garantit, exclusivement à l'acheteur initial, que tous les outils laser et de mesure de Bosch ne comporteront aucun défaut de matériau ou de fabrication pendant une période d'un (1) an à compter de la date de l'achat. Bosch fournira une couverture de garantie portée à deux (2) ans si vous enregistrez votre produit dans les huit (8) semaines suivant la date de l'achat. La carte d'enregistrement du produit doit être complète et envoyée à Bosch (avec un cachet de la poste indiquant une date de moins de huit semaines après la date de l'achat), ou vous pouvez vous inscrire en ligne à [www.boschtools.com/Service/ProductRegistration](http://www.boschtools.com/Service/ProductRegistration). Si vous décidez de ne pas faire enregistrer votre produit, une garantie limitée d'un (1) an s'appliquera à votre produit.

### Remboursement ou remplacement du produit jusqu'à 30 jours -

Si vous n'êtes pas complètement satisfait(e) par la performance de vos outils laser et de mesure pour quelque raison que ce soit, vous pouvez les rapporter à votre détaillant Bosch dans les 30 jours suivant la date de l'achat pour obtenir un remboursement intégral ou un remplacement. Pour obtenir ce remboursement du prix ou ce remplacement du produit jusqu'à 30 jours après l'achat, votre retour doit être accompagné par l'original du reçu correspondant à l'achat du produit laser ou de l'instrument optique. Un maximum de deux retours par client sera autorisé.

LA SEULE OBLIGATION DU VENDEUR ET VOTRE SEUL REMÈDE en vertu de cette Garantie limitée et, dans la mesure où la loi le permet, de toute autre garantie ou condition légalement implicite, seront la réparation ou le remplacement à titre gratuit des pièces qui seront jugées défectueuses pour cause de vice de matériau ou de fabrication et qui n'auront pas été utilisées de façon abusive, manipulées sans précautions ou réparées incorrectement par des personnes autres que le Vendeur ou un Centre de service après-vente agréé. Pour vous prévaloir de la présente Garantie limitée, vous devez retourner la totalité de l'outil laser ou de l'outil de mesure Bosch, en port payé, à un Centre de service après-vente usine ou à un centre de service après-vente agréé de BOSCH. Veuillez inclure un justificatif d'achat dûment daté avec votre outil. Pour trouver les adresses des centres de service après-vente, veuillez utiliser notre guide en ligne service locator, ou téléphoner au 1-877-267-2499.

CE PROGRAMME DE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS AUX TRÉPIEDS OU AUX MIRES DE NIVELLEMENT. Robert Bosch Tool Corporation (« Vendeur ») garantit les trépieds et les mires de nivellement pendant une période d'un (1) an à compter de la date de l'achat.

CETTE GARANTIE LIMITÉE NE S'APPLIQUE PAS À D'AUTRES ACCESSOIRES ET ARTICLES COMPLÉMENTAIRES. CES DERNIERS BÉNÉFICIENT D'UNE GARANTIE LIMITÉE DE 90 JOURS.

Pour vous prévaloir de la présente Garantie limitée, vous devez retourner la totalité du produit en port payé. Pour plus de détails sur le recours à la présente Garantie limitée, veuillez visiter [www.boschtools.com](http://www.boschtools.com) ou téléphoner au 1-877-267-2499.

LA DURÉE DE TOUTE GARANTIE IMPLICITE SERA LIMITÉE À UN AN À COMPTER DE LA DATE DE L'ACHAT. COMME CERTAINS ÉTATS AUX ÉTATS-UNIS ET CERTAINES PROVINCES AU CANADA NE PERMETTENT PAS DE LIMITATIONS SUR LA DURÉE D'UNE GARANTIE IMPLICITE, LA LIMITATION CI-DESSUS NE S'APPLIQUE PEUT-ÊTRE PAS À VOUS.

LE VENDEUR NE SERA EN AUCUN CAS RESPONSABLE POUR TOUS DOMMAGES INDIRECTS OU SECONDAIRES (Y COMPRIS, MAIS SANS LIMITATION, LA RESPONSABILITÉ AU TITRE DE LA PERTE DE BÉNÉFICES) RÉSULTANT DE LA VENTE OU DE L'EMPLOI DE CE PRODUIT. COMME CERTAINS ÉTATS AUX ÉTATS-UNIS ET CERTAINES PROVINCES AU CANADA NE PERMETTENT PAS L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ POUR DOMMAGES INDIRECTS OU SECONDAIRES, LA LIMITATION CI-DESSUS NE S'APPLIQUE PEUT-ÊTRE PAS À VOUS.



CETTE GARANTIE LIMITÉE VOUS CONFÈRE DES GARANTIES JURIDIQUES PARTICULIÈRES, ET VOUS POUVEZ AUSSI AVOIR D'AUTRES DROITS, QUI VARIENT D'UN ÉTAT À L'AUTRE AUX ÉTATS-UNIS, D'UNE PROVINCE À L'AUTRE AU CANADA OU D'UN PAYS À L'AUTRE.

CETTE GARANTIE LIMITÉE NE S'APPLIQUE QU'ÀUX PRODUITS VENDUS AUX ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE, AU CANADA ET À PORTO RICO. CONTACTEZ VOTRE DISTRIBUTEUR OU IMPORTATEUR BOSCH POUR OBTENIR DES INFORMATIONS SUR LA COUVERTURE DE LA GARANTIE DANS LES AUTRES PAYS.



## 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.

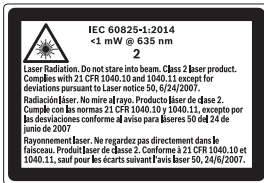
	Éste es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertarle a usted de posibles peligros de lesiones corporales. Obedezca todos los mensajes de seguridad que sigan a este símbolo para evitar posibles lesiones o muerte.
	Leer símbolo manual: alerta al usuario para que lea el manual.
<b>⚠ ADVERTENCIA</b>	ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría causar la muerte o lesiones graves.
<b>FC</b>	Este símbolo indica que esta herramienta de nivelación láser cumple con la Parte 15 de las Reglas de la 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.

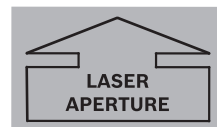
GRL800-20HV



GRL900-20HV/GRL1000-20HV



GRL900-20HV/GRL1000-20HV



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 (GRL800-20HV) y cumple con las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, excepto por las desviaciones conformes al Aviso sobre láser No. 50, de fecha 24 de junio de 2007. Esto puede causar ceguera en las personas.



No dirija el rayo láser hacia personas o animales y no mire al rayo láser usted mismo. Esta herramienta produce radiación láser de clase 3R (GRL900-20HV/GRL1000-20HV) y cumple con las normas 21 CFR 1040.10 y 1040.11, excepto por las desviaciones conformes al Aviso sobre láser No. 50, de fecha 24 de junio de 2007. 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.

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, almacénela 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:

**FC** 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.

## Características

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página 2, 3, 5.

- |  |   |
|--|---|
| <b>1</b> Indicador de advertencia de choque                                  | <b>17</b> Número de serie   |
| <b>2</b> Botón de advertencia de choque                                      | <b>18</b> Señal de aviso láser  |
| <b>3</b> Indicador de nivelación automática                                  | <b>19</b> Señal de aviso en abertura de salida del rayo láser (GRL900-20HV, GRL1000-20HV) |
| <b>4</b> Interruptor de conexión/desconexión                                 | <b>20</b> Mando a distancia*  |
| <b>5</b> Selección de velocidad de rotación                                  | <b>21</b> Trípode*  |
| <b>6</b> Rayo láser orientable   | <b>22</b> Escala de nivelación del láser de construcción*                                 |
| <b>7</b> Lente receptora para el mando a distancia                           | <b>23</b> LR10 Receptor láser*  |
| <b>8</b> Abertura de salida del rayo láser                                   | <b>24</b> Gafas para láser*   |
| <b>9</b> Rayo de plomada   | <b>25</b> Soporte mural/dispositivo de ajuste*  |
| <b>10</b> Cabezal giratorio  | <b>26</b> Tornillo de sujeción del soporte mural*   |
| <b>11</b> Tecla para operación lineal y selección de la longitud de la línea | <b>27</b> Tornillo en dispositivo de ajuste*  |
| <b>12</b> indicador bajo de batería  | <b>28</b> Tornillo de 5/8-11 del soporte mural*   |
| <b>13</b> Receptor láser LR30*   | <b>29</b> Placa de medición para techos*  |
| <b>14</b> Alojamiento de las pilas   | <b>30</b> Estuche de protección   |
| <b>15</b> Enclavamiento del alojamiento de las pilas                         |   |
| <b>16</b> Fijación para trípode de 5/8-11                                    |   |

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

## Datos Técnicos

Rotational Laser Level	GRL800-20HV	GRL900-20HV	GRL1000-20HV
Alcance (diámetro) – sin receptor láser	approx. 200 ft (approx. 60 m)	approx. 200 ft (approx. 60 m)	approx. 200 ft (approx. 60 m)
– con receptor láser	approx. 800 ft (approx. 240 m)	approx. 1000 ft (approx. 300 m)	approx. 1000 ft (approx. 300 m)
Precisión de nivelación <sup>1) 2)</sup>	±3/16 in a 100 ft (±4.5 mm a 30 m)	±1/8 in a 100 ft (±3 mm a 30 m)	±1/8 in a 100 ft (±3 mm a 30 m)
Margen de autonivelación típico	±8% (±5°)	±8% (±5°)	±8% (±5°)
Tiempo de nivelación, típico	15s	15s	15s
Velocidad rotacional	150/300/600min <sup>-1</sup>	150/300/600min <sup>-1</sup>	150/300/600min <sup>-1</sup>
Ángulo de escaneo para el funcionamiento con líneas	0°/10°/25°/50°	0°/10°/25°/50°	0°/10°/25°/50°
Temperatura de operación	14°F ~122°F (–10°C ~ +50°C)	14°F ~122°F (–10°C ~ +50°C)	14°F ~122°F (–10°C ~ +50°C)
Temperatura de almacenamiento	–4°F ~ 158°F (–20°C ~ +70°C)	–4°F ~ 158°F (–20°C ~ +70°C)	–4°F ~ 158°F (–20°C ~ +70°C)
Humedad relativa máx	90 %	90 %	90 %
Clase de láser	2	3R	3R
Tipo de láser	635 nm, <1 mW	635 nm, <5 mW	635 nm, <5 mW
Ø del rayo láser en la abertura de salida, aprox. <sup>1)</sup>	.2 in (4 mm)	.2 in (4 mm)	.2 in (4 mm)
Fijación para trípode	5/8 in-11	5/8 in-11	5/8 in-11
Baterías (alcalinas de manganeso)	2 x 1.5 VD (LR20)	2 x 1.5 VD (LR20)	2 x 1.5 VD (LR20)
Tiempo de vida operativa, aprox. –Baterías (alcalinas de manganeso) <sup>1)</sup>	50 h	50 h	50 h
Peso	3.9 lb (1.76 kg)	3.9 lb (1.76 kg)	3.9 lb (1.76 kg)
Dimensiones	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)	7.5 x 7 x 6.7 in (190 x 180 x 170 mm)
Grado de protección	IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua)	IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua)	IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua)

1) a 68° F (20 °C).

2) junto a los ejes.

## Uso previsto

### Láser rotativo

El aparato de medición ha sido proyectado para determinar y controlar con exactitud niveles horizontales, líneas perpendiculares, alineaciones y puntos de plomada.

El aparato de medición es apropiado para ser utilizado en el interior y a la intemperie.

**⚠ ADVERTENCIA** Sólo es posible trabajar de manera segura con el láser rotativo cuando la información de utilización de seguridad se lee por completo y las instrucciones de seguridad contenidas en el presente documento se siguen estrictamente. No haga nunca que las etiquetas de advertencia colocadas en el láser rotativo queden irreconocibles.

El uso de controles o ajustes, o la realización de procedimientos que no sean los especificados en este documento, puede causar exposición a radiación peligrosa.

El uso de instrumentos ópticos con este producto aumentará el riesgo de lesiones en los ojos.

**Haga que el láser rotativo sea reparado únicamente a través de un especialista calificado, utilizando piezas de repuesto originales.** Esto garantiza que se mantenga la seguridad del láser rotativo.

**No deje que los niños usen el láser rotativo sin supervisión.** Podrían cegar accidentalmente a otras personas.

**No utilice los antejos de visión láser como antejos de seguridad.** Los antejos de visión láser se utilizan para mejorar la visualización del rayo láser, pero no protegen contra la radiación láser.

**No utilice los antejos de visión láser como gafas de sol ni en tráfico.** Los antejos de visión láser no brindan protección completa contra los rayos UV y reducen la percepción de los colores.

## Preparación

### Inserción y cambio de la pila

**⚠ ADVERTENCIA** Apague SIEMPRE el láser y ponga SIEMPRE el interruptor de alimentación principal en la posición de apagado antes de retirar y reemplazar las baterías.

Se recomiendan baterías alcalinas para la herramienta.

Reemplace siempre todas las baterías al mismo tiempo. Utilice únicamente baterías de una marca y con capacidad idéntica.

Cuando no vaya a utilizar la herramienta durante períodos prolongados, retire las baterías. Durante el almacenamiento por períodos prolongados, las baterías se pueden corroer y autodescargar.

Al insertar las pilas, respete la polaridad correcta mostrada en el alojamiento de las mismas.

Es responsabilidad del usuario comprobar periódicamente la precisión de la herramienta de medición a medida que el trabajo progresa. Compruebe siempre la precisión de la herramienta de medición después de que ésta se haya caído o haya estado sometida a temperaturas extremas y variaciones de temperatura.

Para cambiar el bloque acumulador **14** gire el enclavamiento **15** a la posición y saque el alojamiento de las pilas.

Siempre sustituya todas las pilas al mismo tiempo. Utilice pilas del mismo fabricante e igual capacidad.

Cierre el alojamiento de las pilas **14** y gire el enclavamiento **15** a la posición .

Si hubiese montado las pilas incorrectamente no es posible conectar el aparato de medición. Inserte las pilas respetando la polaridad.

**Saque las pilas del aparato de medida si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se puede llegar a corroer y autodescargar.

#### Indicador de batería baja

Cuando el indicador de control de carga **12** parpadee en rojo por primera vez, la herramienta aún se podrá utilizar durante aproximadamente 2 h.

Cuando el indicador de control de carga **12** se encienda en rojo continuamente, la nivelación ya no será posible. La herramienta láser se apagará automáticamente después de 1 minuto.

# Operación

## Puesta en marcha

**⚠ ADVERTENCIA** Proteja la herramienta láser contra la humedad y la luz solar directa.

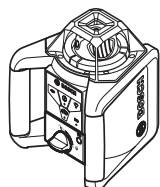
No exponga la herramienta láser ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura. No lo deje, p.ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.

Es responsabilidad del usuario comprobar periódicamente la precisión de la herramienta láser a medida que el trabajo progresa. Compruebe siempre la precisión de la herramienta láser después de que ésta se haya caído o haya estado sometida a temperaturas extremas y variaciones de temperatura.

Evite las sacudidas o caídas fuertes del la herramienta láser. En caso de que la herramienta láser haya quedado sometido a unas sollicitaciones fuertes exteriores, antes de continuar trabajando con él deberá realizarse una comprobación de la precisión (ver “Precisión de nivelación”).

**⚠ ADVERTENCIA** Si la jaula se rompe al caer, la caja rota puede causar peligro de laceración.

## Colocación del la herramienta láser



Posición horizontal



Posición vertical

Coloque el herramienta láser en posición horizontal o vertical sobre una base firme, fíjelo a un trípode **21**, o móntelo en un soporte mural **25** dotado con un dispositivo de ajuste.

Debido a su alta precisión de nivelación, el herramienta láser reacciona de manera muy sensible a las sacudidas y variaciones de nivel. Por ello, preste atención a que el herramienta láser esté colocado en una posición firme para evitar una discontinuidad en su funcionamiento al tener que autocorregir la nivelación.

## Conexión

**⚠ ADVERTENCIA** NO dirija el rayo láser hacia personas o animales y no mire directamente al rayo láser, ni tan siquiera desde larga distancia.

No deje desatendida la herramienta láser cuando esté encendida y apáguela después de usarla. El rayo láser podría causar lesiones graves en los ojos.

Inmediatamente después de encender, la herramienta láser envía la viga de plomada vertical **9** y la viga láser variable **6**.

Para **conectar** el herramienta láser pulse la tecla de conexión/desconexión **4**. Los indicadores **1**, **3** y **12** se iluminan brevemente. El aparato comienza inmediatamente con el proceso de nivelación automático. Durante el proceso de nivelación, el indicador de nivelación **3** parpadea de color verde y el láser parpadea en el modo de operación por puntos.

El herramienta láser se encuentra nivelado cuando el láser y el indicador de nivelación **3** verde se iluminan permanentemente. Al finalizar el proceso de nivelación, el herramienta láser se pone a funcionar automáticamente en el modo de rotación.

Las teclas selectoras del modo de operación **5** y **11** le permiten fijar la modalidad deseada incluso durante el proceso de nivelación (ver “Modos de operación del láser rotativo”). En ese caso, una vez concluido el proceso de nivelación, el herramienta láser comienza a operar en la modalidad preseleccionada.

## Desconexión

Para desconectar el herramienta láser pulse nuevamente la tecla de conexión/desconexión **4**.

- No deje desatendido el herramienta láser estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.

El herramienta láser se desconecta automáticamente para proteger las pilas si éste se encuentra fuera del margen de autonivelación durante más de 2 h, o si el avisador de sacudidas estuviese activo durante más de 2 h (ver “Nivelación automática del láser rotativo”). Corrija la posición del herramienta láser y vuelva a conectarlo.

## Instrucciones para la operación

Siempre utilice el centro del haz del láser para marcar un punto. El tamaño del haz del láser varía con la distancia.

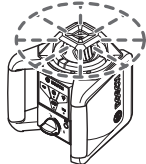


# Modos de funcionamiento

## Vista general

Los tres modos de operación pueden aplicarse con el herramienta láser colocado en posición horizontal o vertical.

### Operación con rotación



La operación con rotación es especialmente recomendable en combinación con el receptor láser. Ud. puede elegir entre diversas velocidades de rotación.

### Operación lineal



En este modo de operación el rayo láser orientable efectúa un movimiento giratorio oscilante de recorrido limitado. En esta modalidad se percibe con mayor intensidad el rayo láser que al operar con rotación.

Ud. puede optar entre diversos ángulos de oscilación.

### Operación por puntos



En esta modalidad se consigue la mayor perceptibilidad del rayo láser orientable. Se emplea, p.ej., para trazar alturas o controlar alineaciones.

## Operación con rotación (150/300/600 min<sup>-1</sup>)

Cada vez que se encienda la herramienta láser, ésta estará en modo de funcionamiento rotacional a la velocidad rotacional predeterminada (300 min<sup>-1</sup>).

Para pasar de la operación de línea a la operación de rotación, presione el botón de operación de rotación **5**.

El funcionamiento rotacional comienza a la velocidad rotacional predeterminada (300 min<sup>-1</sup>).

Para cambiar la velocidad de rotación, presione el botón de operación rotacional **5** nuevamente hasta alcanzar la velocidad solicitada.

Al trabajar con el receptor láser se recomienda emplear la velocidad de rotación máxima. Si trabaja sin el receptor láser, reduzca la velocidad de rotación y emplee unas gafas para láser **24** para percibir mejor el rayo láser.

## Operación lineal, operación por puntos (10°/25°/50°, 0°)



Para cambiar a la modalidad lineal o por puntos, pulse la tecla para la operación lineal **11**. El aparato de medición cambia a la operación lineal con el ángulo de oscilación más pequeño.

Para cambiar el ángulo de oscilación pulse la tecla de operación lineal **11**. El ángulo de oscilación es aumentado en dos etapas incrementándose al mismo tiempo la velocidad de rotación en cada etapa. Al pulsar por tercera vez la tecla de operación lineal **11**, tras un breve lapso de ajuste, el herramienta láser cambia al modo de operación por puntos. Pulsando nuevamente la tecla **11** se ajusta otra vez la operación lineal con el ángulo de oscilación mínimo.

**Observación:** Por efecto de la inercia puede ocurrir que el haz del láser sobrepase ligeramente los puntos extremos de la línea.

Para posicionar la línea o el punto del láser dentro del plano de rotación gire el cabezal giratorio **10** a la posición deseada a mano, o bien, con el mando a distancia **20**.

## Giro del plano de rotación en posición vertical

Con el herramienta láser en posición vertical puede Ud. girar con el mando a distancia **20** el punto del láser, la línea del láser, o el plano de rotación respecto al eje vertical. Observe al respecto las instrucciones de servicio del mando a distancia.

# Precisión de nivelación

## Nivelación automática del láser rotativo

### Vista general

Tras su conexión, el aparato de medición detecta automáticamente si se encuentra en posición horizontal o vertical. Para cambiar de posición el aparato de medición, desconéctelo primero y vuélvalo a conectar después de haberlo colocado en la otra posición.

Al conectar el herramienta láser, éste controla primero si se encuentra en la posición horizontal o vertical, y compensa automáticamente posibles desniveles, siempre que se encuentren dentro del margen de autonivelación de aprox. 8 % (5°).

Si después de la conexión, o un cambio de posición del herramienta láser, éste tuviese una inclinación superior a un 8 %, no es posible que el aparato se nivele de forma automática. En este caso se detiene el rotor, el láser parpadea, y el indicador de nivelación **3** se enciende permanentemente de color rojo. Corrija convenientemente la posición del herramienta láser y espera que se nivele. Si no se corrige la posición, el láser se desconecta automáticamente después de 2 min, y el aparato de medición transcurridas 2 h.

Una vez nivelado el herramienta láser, éste controla continuamente las posibles variaciones respecto a la posición horizontal o vertical. En caso de alterarse la posición, el nivel es corregido automáticamente. Para evitar mediciones erróneas durante el proceso de nivelación, el rotor se detiene, el láser parpadea, y el indicador de nivelación **3** parpadea de color verde.

### Función del avisador de sacudidas



El herramienta láser dispone de un avisador de sacudidas que no permite renivelar en caso de un cambio de posición, al sufrir sacudidas el aparato de medición, o al vibrar el firme, evitando así que se obtengan mediciones erróneas.

Para conectar el avisador de sacudidas pulse la tecla del avisador de sacudidas **2**. El indicador de sacudidas **1** se enciende permanentemente de color verde y tras 30 s se activa el avisador de sacudidas.

El avisador de sacudidas se dispara en caso de alterar la posición del aparato de medición de manera que llegue a superarse el margen de la precisión de nivelación, o en caso de detectarse una fuerte sacudida: La rotación se interrumpe, el láser parpadea, el indicador de nivelación **3** se apaga y el indicador de sacudidas **1** parpadea de color rojo. El modo de operación actual es memorizado.

Si ha se disparado el avisador de sacudidas pulse la tecla del avisador de sacudidas **2**. El avisador de sacudidas se vuelve a activar y el herramienta láser

inicia el proceso de nivelación. Una vez nivelado el herramienta láser (el indicador de nivelación **3** verde se ilumina permanentemente) éste comienza a trabajar en el modo de operación memorizado. Controle entonces la altura del rayo láser tomando un punto de referencia y corrija su altura, si procede.

Si, habiéndose disparado el avisador de sacudidas, la función no vuelve a activarse pulsando la tecla **2**, el láser se desconecta automáticamente después de 2 min y el herramienta láser después de 2 h.

Para desactivar la función del avisador de sacudidas, pulse una vez la tecla del avisador de sacudidas **2**, y vuelva a pulsarla de nuevo si se hubiese disparado el avisador de sacudidas (el indicador de sacudidas **1** parpadea). Una vez desactivado el avisador de sacudidas se apaga el indicador de sacudidas **1**.

## Examen de precisión

### Factores que afectan a la precisión

La influencia más fuerte la tiene la temperatura ambiente. Especialmente las variaciones de temperatura que pudieran existir a diferente altura respecto al suelo pueden provocar una desviación del rayo láser.

Fuera de los influjos exteriores, también los influjos específicos del aparato (como p. ej. caídas o golpes fuertes) pueden conducir a divergencias. Verifique por ello la calibración antes de cada comienzo de trabajo.

Las desviaciones resultan apreciables a partir de una distancia aprox. de 65 pies (20 m), y a distancias de 330 pies (100 m) pueden suponer desde el doble hasta el cuádruple de la desviación obtenida a 65 pies (20 m).

Ya que las variaciones de temperatura son mayores cerca del suelo se recomienda montar siempre el aparato de medición sobre un trípode al medir distancias superiores a los 65 pies (20 m). Siempre que sea posible, coloque además el aparato de medición en el centro del área de trabajo.

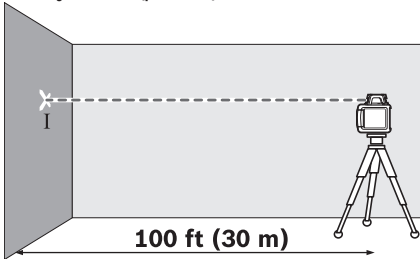
Si la herramienta de medición supera la divergencia máxima en una de las operaciones de medición, encargue la revisión de la herramienta de medición en un servicio posventa de Bosch.

**⚠ ADVERTENCIA** Es responsabilidad del usuario verificar periódicamente la precisión de la herramienta de medición a medida que progresa el trabajo. Siempre verifique la exactitud de la herramienta de medición después de que se haya caído, sujeto a temperaturas extremas y variaciones de temperatura.

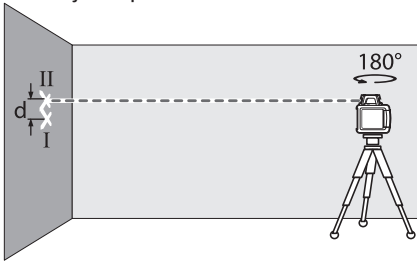
### Comprobar la precisión de nivelación en posición horizontal

Para la comprobación se requiere un tramo libre de 100 pies (30 m) con un firme consistente y una pared. Para cada uno de los ejes X e Y deberá realizarse un proceso de medición completo.

- Coloque el herramienta láser en posición horizontal separado 100 pies (30 m) de la pared, montándolo sobre un trípode, o colocándolo sobre un firme consistente y plano. Conecte el aparato de medición.
- Una vez concluido el proceso de nivelación, marque en la pared el centro del punto del rayo láser (punto I).



- Gire el aparato de medición 180°, espere a que éste se haya nivelado, y marque el centro del rayo láser en la pared (punto II). Preste atención a que el punto II quede lo más perpendicular posible por encima o por debajo del punto I.



- La diferencia **d** entre ambos puntos I y II marcados sobre la pared corresponde a la desviación real del aparato de medición para el eje medido.

Repita este proceso de medición para el otro eje. Para ello, antes de iniciar la medición, gire 90° el herramienta láser.

En una distancia de calibración de 100 pi (30 m), la divergencia máxima admisible asciende a:

GRL800-20HV:

$$100 \text{ pi} \times \pm 3/16 \text{ pulg} = \pm 3/16 \text{ pulg} \\ (30 \text{ m} \times \pm 0.15 \text{ mm} = \pm 4.5 \text{ mm})$$

GRL900-20HV y GRL1000-20HV:

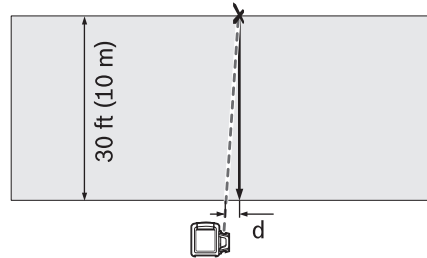
$$100 \text{ pi} \times \pm 1/8 \text{ pulg} = \pm 1/8 \text{ pulg} \\ (30 \text{ m} \times \pm 0.10 \text{ mm} = \pm 3.0 \text{ mm})$$

La diferencia **d** entre los puntos I y II debe ser, por lo tanto, máxima 3/8 in (9 mm) para GRL800-20HV y 1/4 in (6 mm) para GRL900-20HV y GRL1000-20HV en cada uno de los dos procedimientos de verificación de precisión.

### Comprobar la precisión de nivelación en posición vertical

Para la comprobación se requiere un tramo libre de firme consistente frente a una pared de 30 pies (10 m) de altura. Fije a la pared el cordel de una plomada.

- Monte el herramienta láser en posición vertical sobre un trípode, o bien, colóquelo sobre un firme consistente y plano. Conecte el aparato de medición y espere a que se nivele.
- Oriente el herramienta láser de manera que el centro del rayo láser incida exactamente contra el extremo superior del cordel de la plomada. La diferencia **d** entre el rayo láser y el extremo inferior del cordel corresponde a la desviación del herramienta láser respecto a la perpendicular.



En un recorrido de medición de 30 pies (10 m) de altura, la divergencia máxima admisible asciende a:

GRL800-20HV:

$$30 \text{ pies} \times \pm 3/16 \text{ pulg} = \pm 3/16 \text{ pulg} \\ (10 \text{ m} \times \pm 0.15 \text{ mm} = \pm 1.5 \text{ mm})$$

GRL900-20HV y GRL1000-20HV:

$$30 \text{ pies} \times \pm 1/8 \text{ pulg} = \pm 3/64 \text{ pulg} \\ (10 \text{ m} \times \pm 0.1 \text{ mm} = \pm 1 \text{ mm})$$

La diferencia **d** debe ser, por lo tanto, un máximo de 1/16 in (1,5 mm) para GRL800-20HV y 3/64 in (1 mm) para GRL900-20HV y GRL1000-20HV.

# Applications

## Visualización de líneas/planos verticales (ver figura B)

Para visualizar líneas perpendiculares o planos verticales coloque el herramienta láser en posición vertical.

Si desea que el plano vertical forme un ángulo recto con una línea de referencia (p.ej. una pared), alinee el rayo de plomada **9** con dicha línea de referencia.

La línea perpendicular es representada por el rayo láser **6** variable.

## Operación sin receptor láser (ver figura C)

Si las condiciones de luz son favorables (entorno oscuro) y si las distancias son cortas, puede Ud. trabajar sin el receptor láser. Para mejorar la visibilidad del rayo láser seleccione la operación lineal o ajuste la operación por puntos y oriente manualmente el cabezal giratorio **10** contra el punto previsto (o utilizando el control remoto **20**).

## Operación con receptor láser (ver figura D)

Si las condiciones de luz fuesen desfavorables (entorno claro, radiación solar directa) o si las distancias fuesen grandes, utilice el receptor láser para detectar más fácilmente el rayo láser. Al trabajar con el receptor láser en el modo de rotación elija la velocidad de rotación más alta.

## Utilización en distancias largas (vea la Figura E)

Cuando se utilice en distancias largas, es necesario emplear el receptor láser para lograr localizar el rayo láser. Para reducir los efectos perturbadores se recomienda siempre colocar el herramienta láser sobre un trípode en el centro de la superficie de trabajo.

## Operación en el exterior (ver figura F)

Al usarse en el exterior se recomienda utilizar siempre el receptor láser. Si el firme fuese irregular monte sobre un trípode **21** el aparato de medición. Active la función de advertencia de golpes para evitar errores en el caso de vibraciones del terreno o un golpe a la herramienta láser.

	Rayo láser	Rotación del láser*			
		Verde	Rojo	Verde	Rojo
Conexión del herramienta láser (autodiagnos 1 s)			●		●
Nivelación o corrección de la nivelación	2x/s	○	2x/s		
Herramienta láser nivelado/ en disposición de funcionamiento	●	●	●		
Se ha excedido el margen de autonivelación	2x/s	○		●	
Avisador de sacudidas activado				●	
El avisador de sacudidas se ha disparado	2x/s	○			2x/s
Tensión de la pila para operar ≤ 2 h					2x/s
Pila agotada	○	○			●

\* en operación lineal y con rotación

2x/s Frecuencia de centelleo (dos veces por segundo)

● Operación permanente

○ Función desactivada

## Use with Accessories

### Gafas para láser (accesorio especial)

**⚠ ADVERTENCIA** 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 gafas de sol ni en tráfico.** Los anteojos de visión láser no brindan protección completa contra los rayos UV y reducen la percepción de los colores.

Las gafas para láser filtran la luz del entorno. Ello permite apreciar con mayor intensidad la luz roja del láser.

### Operación con receptor láser (accesorio especial)

**⚠ ADVERTENCIA** Haga que su herramienta de medición profesional reciba servicio de ajustes y reparaciones por una persona de reparaciones calificada utilizando únicamente piezas de repuesto idénticas. Esto garantizará que se mantenga la seguridad de la herramienta.

**Lea y siga estrictamente las advertencias de seguridad contenidas en las instrucciones de utilización del láser rotativo.**

Si las condiciones de luz fuesen desfavorables (entorno claro, radiación solar directa) o si las distancias fuesen grandes, utilice el receptor láser para detectar más fácilmente el rayo láser **23** y **13**.

Al trabajar con el receptor láser en el modo de rotación elija la velocidad de rotación más alta.

Para trabajar con el receptor láser lea y atégase a las instrucciones de uso del mismo.

### Operación con el mando a distancia (accesorio especial)

Al pulsar las teclas de manejo del aparato de medición puede ocurrir que éste llegue a desnivelarse, en cuyo caso se interrumpe brevemente el movimiento de rotación. Aplicando un mando a distancia **20** se anula este efecto.

Las lentes de recepción **7** para el mando a distancia van colocadas en tres lados del aparato de medición, p.ej. (El modelo GRL800-

20HV tiene un lente de recepción sencillo ubicado en la parte delantera de la herramienta láser), por encima del panel de mando en el frente.

### Operación con trípode (accesorio especial)

El herramienta láser incorpora una fijación para trípode de 5/8" para la operación horizontal.

Encare la fijación para trípode **16** del aparato de medición con la rosca de 5/8" del trípode, y sujételo apretando el tornillo de fijación del mismo.

En los trípodes de columna con escala graduada puede ajustarse directamente el desnivel en altura.

### Operación con soporte mural y dispositivo de ajuste (accesorio especial) (ver figura A)

El herramienta láser puede montarse también en un soporte mural dotado con un dispositivo de ajuste **25**. Para ello, enrosque el tornillo de 5/8" **28** del soporte mural en la fijación para trípode **16** del herramienta láser.

Fijación a la pared: La fijación a la pared es recomendable, p.ej., al realizar trabajos a una altura superior a la de un trípode, o al trabajar sobre firmes inestables y sin trípode. Para ello sujete a la pared el soporte mural **25** con el herramienta láser montado, cuidando que quede lo más perpendicular posible.

Para montarlo en la pared puede Ud. sujetar el soporte mural **25** con el tornillo de sujeción **26** a un listón de un ancho máximo de 8 mm, o colgarlo con dos ganchos.

Montaje sobre un trípode: La fijación para trípode situada al dorso del soporte mural **25** permite sujetarlo también a un trípode. Este tipo de sujeción es especialmente recomendable para aquellos trabajos en los que el plano de rotación deba coincidir con una línea de referencia.

Con el dispositivo de ajuste, el herramienta láser acoplado puede desplazarse verticalmente (fijación a la pared) u horizontalmente (montaje sobre trípode) dentro de un margen de 16 cm, aprox. Para ello, afloje el tornillo **27** del dispositivo de ajuste, desplace el herramienta láser a la posición deseada, y apriete firmemente el tornillo **27**.

### Aplicación de la placa de medición para techos (ver figura A)

La placa de medición para techos **29** puede usarse, p.ej., para nivelar fácilmente falsos techos a la misma altura.

La mitad reflectante de la placa de medición para techos hace más perceptible el rayo láser y la otra mitad, transparente, permite ver el rayo láser también por el dorso.

#### Aplicación de la escala de nivelación (accesorio especial) (ver figura F)

**⚠ ADVERTENCIA** No utilice la herramienta durante tormentas ni cerca de alto voltaje. Riesgo de ser alcanzado por rayos o de electrocución.

Mantenga la herramienta a una distancia segura de las instalaciones eléctricas. Cuando sea esencial trabajar en este entorno, contacte primero a las autoridades de seguridad responsables de las instalaciones eléctricas y siga las instrucciones de dichas autoridades.

Para controlar planicidades o para trazar desniveles se recomienda utilizar la escala de nivelación **22** junto con el receptor láser.

## Mantenimiento y servicio

**⚠ ADVERTENCIA** Solamente guarde y transporte el aparato demedida 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.

Limpie 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 **30**.

### 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.

## LR30 Nomas generales de seguridad



### **⚠ ADVERTENCIA** Lee todas

las instrucciones. El incumplimiento de todas las instrucciones enumeradas a continuación puede ocasionar una exposición peligrosa a la radiación, descargas eléctricas, incendios y / o lesiones graves.



No coloque el receptor láser cerca de personas que utilicen un marcapasos. El campo que produce la base magnética 5a puede perturbar el funcionamiento de los marcapasos.

• Mantenga el receptor láser alejado de soportes de datos magnéticos y de aparatos sensibles a los campos magnéticos. La base magnética 5 puede provocar una pérdida de datos irreversible.

- 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.
- No utilice el receptor láser en entornos explosivos, como en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. Se pueden crear chispas en el receptor láser que pueden encender el polvo o los humos.
- Lea y observe estrictamente las advertencias de seguridad en las instrucciones de funcionamiento del láser de rotación.

### 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 85 dB(A).

## LR30 Uso previsto

El receptor láser está destinado a la detección rápida de rayos láser giratorios en la longitud de onda indicada en los "Datos técnicos".

El receptor láser es adecuado para uso en interiores y exteriores.

## LR30 Preparación

### Mise en place/changement des piles

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el receptor láser.

Tire del clip de enclavamiento **11a** del alojamiento de la pila y abra la tapa **13a**.

Respete la polaridad al insertar las pilas.

En el caso de una batería agotada, el receptor láser emitirá un pitido y parpadeará los LED y

luego se apagará automáticamente cuando la batería se haya agotado.

**⚠ ADVERTENCIA** Saque las pilas del receptor láser si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.

Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se puede llegar a corroer y autodescargar.

## LR30 Características

La numeración de los componentes está referida a la imagen del receptor láser en la página 20.

- |  |  |
|--|--|
| <b>1a</b> Tecla para ajuste de la exactitud de medida    | <b>10a</b> LED indicador de dirección "Mover hacia arriba"     |
| <b>2a</b> Tecla de conexión/desconexión                  | <b>11a</b> Enclavamiento de la tapa del alojamiento de la pila |
| <b>3a</b> Tecla de señal acústica                        | <b>12a</b> Número de serie                                     |
| <b>4a</b> Luces LED traseras                             | <b>13a</b> Tapa del alojamiento de la pila                     |
| <b>5a</b> Base magnética                                 | <b>14a</b> Alojamiento con rosca M6 para soporte               |
| <b>6a</b> Ventana receptora del rayo láser               | <b>15a</b> Soporte de montaje                                  |
| <b>7a</b> Marca central                                  |  |
| <b>8a</b> LED indicador de dirección "Mover hacia abajo" |  |
| <b>9a</b> LED indicador del centro                       |  |

## LR30 Datos Técnicos

Número de modelo	LR30
Article number	3601K69211
Longitud de onda admisible	635-650 nm
Adecuado para nivel de láser rotacional	GRL800-20HV
Alcance (típico) <sup>1)</sup>	500 ft (150 m)
Ángulo de recepción	45°
Recepción de velocidad de rotación	150,300,600 min <sup>-1</sup>
Precisión <sup>2) 3) 4)</sup>	
-Ajuste "fino"	±1/16 in (±1.5 mm)
-Ajuste "Mediana"	±1/8 in (±3 mm)
Temperatura de operación	14 °F ~ 122 °F (-10 °C ~ +50 °C)
Temperatura de almacenamiento	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C ~ +70 °C)
Pilas	1 x 9V 6LR61
Autonomía aprox.	30h
Peso	.75 lb (0.34kg)
Dimensiones	2.25" x 1" x 5" (57x29x131 mm)

1) El trabajo bajo unas condiciones ambientales desfavorables (p.ej. en caso de una exposición directa al sol) puede llegar a mermar el alcance del aparato.

2) Dépende du jeu entre le récepteur laser et le niveau laser rotatif

3) L'exactitude de la mesure peut être affectée par des conditions environnementales défavorables (p. ex., exposition directe aux rayons du soleil).

4) Dépende de la classe et du type du laser.

Preste atención al nº de artículo que figura en la placa de características de su aparato de medición, ya que pueden variar las denominaciones comerciales en ciertos aparatos de medición.

El número de serie **12a** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el receptor láser.



# LR30 Operación

## Puesta en marcha

- **Proteja el receptor láser de la humedad.**
- **No exponga el receptor láser ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p.ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el receptor láser ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del receptor láser.

**⚠ ADVERTENCIA** **N O m i r e directamente al rayo láser ni proyecte el rayo láser directamente en los ojos de los demás. Se pueden producir lesiones oculares graves.**

## **Colocación del receptor láser (ver figura G)**

Posicione el receptor láser por lo menos a 3 pies (1 m) de distancia de la herramienta láser. Encienda la herramienta láser y seleccione funcionamiento horizontal o vertical.

Coloque el receptor láser de manera que el rayo láser pueda incidir contra la ventana receptora **6a**. Oriéntelo de manera que el rayo láser atraviese a lo ancho la ventana receptora (ver figura).

## **Conexión/desconexión**

• **Al conectar el receptor láser se emite una fuerte señal acústica. Por ello, al conectar el receptor láser, manténgalo alejado de su oído o de otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

Para encender el receptor láser, presione el botón de encendido y apagado **2a**. Todas las luces LED se encenderán brevemente y sonará una señal de audio.

Para apagar el receptor láser, presione de nuevo el botón de encendido y apagado **2a**. Antes de que el receptor láser se apague, todas las luces LED se encenderán brevemente.

Cuando no se presione ningún botón del receptor láser durante aproximadamente **6a** minutos y cuando no llegue ningún rayo láser

al área de recepción **6a** durante 6 minutos, el receptor láser se apagará automáticamente para ahorrar la batería. El apagado es indicado por un encendido breve de todas las luces LED.

## **Selecting the Setting of the Center Indicator**

Selección del ajuste del indicador del centro La tecla **1a** le permite definir la precisión con la que debe quedar “centrado” el rayo láser respecto a la ventana receptora:

- Ajuste “fino”
- Ajuste “Mediana”

Siempre que se encienda el receptor láser, el nivel de precisión estará ajustado en “Fino”.

## **Indicadores de dirección**

La posición del rayo láser respecto a la ventana receptora **6a** se indica:

- Por medio de las luces LED “mover hacia abajo” **8a** o “mover hacia arriba” **10a**, o la luz LED de indicación central **9a**, o la correspondiente luz LED **4a** ubicada en la parte trasera de la herramienta,
- Opcionalmente con una señal acústica (ver “Señal acústica indicadora de la posición del rayo láser”).

**Herramienta demasiado baja:** Cuando el rayo láser pasa a través de la mitad superior del área de recepción **6a**, el LED de dirección **10a** correspondiente se enciende. Cuando se enciende la señal de audio, suena una señal de ritmo lento. Mueva la herramienta hacia arriba en la dirección de la línea central.

**Herramienta demasiado alta:** Cuando el rayo láser pasa a través de la mitad inferior del área de recepción **6a**, el LED de dirección **8a** correspondiente se enciende. Cuando se enciende la señal de audio, suena una señal de ritmo rápido. Mueva la herramienta hacia abajo en la dirección de la línea central.

**Herramienta en la posición central:** Cuando el rayo láser pasa a través del área de recepción **6a** en la marca central **7a**, el LED de indicación central **9a** se enciende. Cuando se enciende la señal de audio, suena una señal continua.

## Señal acústica indicadora de la posición del rayo láser

La posición de incidencia del rayo láser contra la ventana receptora **6a** puede indicarse mediante una señal acústica.

Después de haber encendido la receptor láser, el nivel del volumen se puede apagar.

Para apagar la señal de audio, oprima el botón de señal acústica **3a**.

## Instrucciones para la operación

### Marcado

La marca central **7a** situada al lado derecho e izquierdo del receptor láser le permite trazar la posición del rayo láser al incidir éste contra el centro de la ventana receptora **6a**.

Al marcar, preste atención a que el receptor láser se encuentre perfectamente vertical (si utiliza el rayo láser horizontal) u horizontal (si utiliza el rayo láser vertical) para evitar que queden desplazadas las marcas respecto al rayo láser.

### Sujeción magnética (ver figura H)

Si el trabajo a realizar no exigiese una sujeción demasiado firme del aparato de medición, éste puede fijarse por su cara frontal a piezas de acero empleando la base magnética **5a**.

## LR30 Mantenimiento y servicio

**Mantenga limpio siempre el receptor láser.**

**No sumerja el receptor láser en agua ni en otros líquidos.**

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

**Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medición llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch.**

**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 receptor láser.**

### 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.

## LR10 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.



No coloque el receptor láser cerca de personas que utilicen un marcapasos. El campo que produce la base magnética 7b puede perturbar el funcionamiento de los marcapasos.

• Mantenga el receptor láser alejado de soportes de datos magnéticos y de aparatos sensibles a los campos magnéticos. La base magnética 7b puede provocar una pérdida de datos irreversible.

• Únicamente haga reparar su receptor láser por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales. Solamente así se mantiene la seguridad del receptor láser.

• No utilice el receptor láser en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.

• Lea y atégase estrictamente a las instrucciones de seguridad que figuran en las instrucciones de manejo del láser rotativo.

### 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 85 dB(A).

### ⚠ ADVERTENCIA

No sostenga la herramienta cerca de su oreja.

## LR10 Uso previsto

El receptor láser está destinado a la detección rápida de rayos láser giratorios en la longitud de onda indicada en los "Datos técnicos".

El receptor láser es adecuado para uso en interiores y exteriores.

## LR10 Preparación

### Mise en place/changement des piles

Se recomienda utilizar pilas alcalinas en el receptor láser.

Tire del clip de enclavamiento 16b del alojamiento de la pila y abra la tapa 15b.

Respete la polaridad al insertar las pilas.

Desde el momento en que aparece por primera vez el símbolo de estado de carga 22b en

el display 6b, el receptor láser puede seguirse utilizando 2 h, aprox.

### ⚠ ADVERTENCIA

Saque las pilas del receptor láser si pretende no utilizarlo durante largo tiempo. Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se puede llegar a corroer y autodescargar.

## LR10 Características

La numeración de los componentes está referida a la imagen del receptor láser en la página 26.

- |  |  |
|--|--|
| <b>1b</b> Parlante   | <b>16b</b> Pestillo de la tapa de las baterías                 |
| <b>2b</b> Botón de precisión                                 | <b>17b</b> Soporte de montaje (1 608 M00 C1L)                  |
| <b>3b</b> Botón de encendido y apagado                       | <b>18b</b> Pomo rotativo del soporte de montaje                |
| <b>4b</b> Botón de señal de audio                            | <b>19b</b> Riel de guía  |
| <b>5b</b> Área de recepción del rayo láser                   | <b>20b</b> Pestillo del soporte de montaje                     |
| <b>6b</b> Pantalla   | <b>21b</b> Botón pulsador para liberar el cierre               |
| <b>7b</b> Imanes   | <b>Display Elements</b>  |
| <b>8b</b> Ranura de guía para el sujetador                   | <b>22b</b> Indicador de nivel de batería                       |
| <b>9b</b> Luz LED (trasera) de indicación central            | <b>23b</b> Indicador de dirección de "movimiento hacia abajo"  |
| <b>10b</b> Luz LED de dirección de "movimiento hacia abajo"  | <b>24b</b> Indicador central                                   |
| <b>11b</b> Marca central                                     | <b>25b</b> Indicador de dirección de "movimiento hacia arriba" |
| <b>12b</b> Luz LED de dirección de "movimiento hacia arriba" | <b>26b</b> Indicador de precisión de la medición "Gruesa"      |
| <b>13b</b> Placa de tipo                                     | <b>27b</b> Indicador de precisión de la medición "Fina"        |
| <b>14b</b> Número de serie                                   | <b>28b</b> Indicador de señal de audio                         |
| <b>15b</b> Tapa de las baterías                              |  |

## LR10 Datos Técnicos

Número de modelo	LR10
Article number	3601K69N10
Longitud de onda admisible	635-650 nm
Adecuado para nivel de láser rotacional	GRL 900-20HV, GRL1000-20HV
Alcance (típico) <sup>1)</sup>	500 ft (150 m)
Ángulo de recepción	45°
Recepción de velocidad de rotación	150,300,600 min <sup>-1</sup>
Precisión <sup>2) 3) 4)</sup>	
-Ajuste "fino"	±1/32 in (±1 mm)
-Ajuste "Mediana"	±1/8 in (±3 mm)
Temperatura de operación	14 °F ~ 122 °F (-10 °C ~ +50 °C)
Temperatura de almacenamiento	-4 °F ~ 158 °F (-20 °C ~ +70 °C)
Pilas	2 x 1.5V LR6 (AA)
Autonomía aprox.	40h <sup>5)</sup>
Peso	.33 lb (0.15kg)
Dimensiones	2.9" x 1.1" x 5.4" (73x28x137 mm)
Grado de protección	IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua)

1) El rango de trabajo (radio) se puede reducir debido a condiciones ambientales desfavorables (por ejemplo, luz solar directa).

2) depende de la separación entre el receptor láser y el nivel del láser de rotación

3) depende de la clase de láser y el tipo de láser del nivel de láser rotacional

4) La precisión puede verse afectada por condiciones ambientales desfavorables (por ejemplo, radiación solar directa).

5) Con la iluminación de la pantalla desactivada.

El receptor láser se puede identificar claramente con el número de serie **14b** en la placa de características.

# LR10 Operación

## Initial Operation

- **Proteja el receptor láser de la humedad.**
- **No exponga el receptor láser ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p.ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el receptor láser ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del receptor láser.

## **Configuración de la receptor láser (vea la figura I)**

Posicione la receptor láser por lo menos a 20 pies de distancia del láser de líneas en cruz.

Posicione la receptor láser de manera que el rayo láser pueda llegar al área de recepción **5b**. Alinee la receptor láser de forma que el rayo pase horizontalmente a través del área de recepción (de la manera que se muestra en la figura).

## **Encendido y apagado**

• **Al encender la herramienta sonará una señal de audio de alta intensidad. Por lo tanto, mantenga la herramienta alejada del oído o de otras personas cuando la esté encendiendo.** La señal de audio de alta intensidad puede causar defectos de audición.

Para encender la receptor láser, presione el botón de encendido y apagado **3b**. Sonará una señal de audio y todas las luces LED se iluminarán brevemente.

Cada vez que se encienda el receptor láser, los ajustes tanto de volumen como de precisión estarán almacenados con el último valor que tenían antes de que se apagara el receptor.

Para apagar la receptor láser, presione de nuevo el botón de encendido y apagado **3b**. Todos los indicadores de la pantalla, así como todas las luces LED, se iluminarán brevemente y sonará una señal de audio antes de que la receptor láser se apague.

Si no se presionan botones en el receptor láser y no llega ningún rayo láser al área de recepción **5b**, durante aprox. 10 minutos, el receptor láser se apaga automáticamente para ahorrar energía. La desconexión se indica mediante todos los LED y todos los indicadores

de pantalla se iluminan brevemente y suena una señal de audio.

## **Selección del ajuste del indicador central**

Con el botón **2b**, usted puede especificar con qué precisión se indicará en el área de recepción la posición del rayo láser:

- Ajuste “Fino” (indicación **27b** en la pantalla),
- Ajuste “Grueso” (indicación **26b** en la pantalla).

Cada vez que se enciende el receptor láser, la configuración de precisión se guarda antes de que se desconecte el receptor.

## **Indicadores de dirección**

La posición del rayo láser en el área de recepción **5b** es indicada:

- por medio de los indicadores de dirección de “movimiento hacia abajo” **23b** o de “movimiento hacia arriba” **25b**, o mediante el indicador central **24b**, los cuales se encuentran en la pantalla **6b** ubicada en la parte delantera de la herramienta de medición,
- por medio de las luces LED de “movimiento hacia abajo” **10b** o de “movimiento hacia arriba” **12b**, o mediante la luz LED de indicación central **9b**, las cuales se encuentran en la parte trasera de la herramienta,
- opcionalmente por medio de la señal de audio (consulte “Señal de audio para la indicación del rayo láser”).

**Herramienta demasiado baja:** Cuando el rayo láser pase a través de la mitad superior del área de recepción **5b**, el indicador de dirección **25b** ubicado en la pantalla y la luz LED de dirección **12b** correspondiente se iluminarán. Al encender la señal de audio sonará una señal de alta frecuencia. Mueva la herramienta hacia arriba en el sentido de la flecha.

**Herramienta demasiado alta:** Cuando el rayo láser pase a través de la mitad inferior del área de recepción **5b**, el indicador de dirección **23b** ubicado en la pantalla y la luz LED de dirección **10b** correspondiente se iluminarán. Al encender la señal de audio sonará una señal de baja frecuencia. Mueva la herramienta hacia abajo en el sentido de la flecha.

**Herramienta en la posición central:** Cuando el rayo láser pase a través del área de recepción **5b** en la marca central **11b**, el indicador central **24b** ubicado en la pantalla y la luz LED de indicación central **9b** correspondiente se iluminarán. Al encender la señal de audio sonará una señal continua.

### Señal de audio para la indicación del rayo láser

La posición del rayo láser en el área de recepción **5b** se puede indicar por medio de una señal de audio.

El nivel de volumen se puede aumentar o el volumen se puede apagar.

Para cambiar el nivel de volumen o apagar la señal de audio, presione el botón de señal de audio **4b** hasta que el volumen solicitado se indique en la pantalla. En el caso de un nivel de volumen bajo, el indicador de señal de audio **28b** aparecerá en la pantalla con una barra; en el caso de un nivel de volumen alto, dicho indicador aparecerá con tres barras. Cuando la señal de audio se ajuste a la posición de apagado, el indicador se apagará. Independientemente del ajuste de la señal de audio, cada vez que se presione un botón de la receptor láser sonará un breve pitido a bajo volumen.

Cada vez que se encienda el receptor láser, el ajuste de volumen estará almacenado con el último valor que tenía antes de que se apagara el receptor.

### Luz de fondo

Al encender la receptor láser, la intensidad de la luz de fondo tendrá el máximo brillo. Si no se detecta ningún rayo láser y no se presiona ningún botón durante 1 minuto, la luz de fondo se apagará automáticamente.

La luz de fondo también se apaga automáticamente si hay detección continua de láser y no se presionan botones durante 2 minutos. La luz de fondo se puede apagar manualmente presionando el botón de ajuste de precisión **2b** y el botón de señal de audio **4b** simultáneamente.

### Consejos de trabajo

#### Marcación

Cuando el rayo láser pase a través del centro del área de recepción **5b**, su altura se puede marcar en la marca central **11b** tanto a la derecha como a la izquierda de la receptor láser.

Cuando haga marcas, asegúrese de alinear la receptor láser para cada rayo láser, tanto vertical como horizontalmente. Si no se hace esto, entonces las marcas estarán desviadas respecto al rayo láser.

#### Sujeción con el imán (vea la figura J)

Cuando no se requiera absolutamente una sujeción mediante bloqueo positivo, los imanes **7b** ubicados en el lado superior de la receptor láser se podrán utilizar para sujetar la herramienta a piezas de acero.

## LR10 Mantenimiento y servicio

**Mantenga limpio siempre el receptor láser.**


**No sumerja el receptor láser en agua ni en otros líquidos.**

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

**Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el receptor láser 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 n° de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del receptor láser.**

#### 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.

## RC1 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.

- Únicamente haga reparar el mando a distancia por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales. Solamente así se mantiene la funcionalidad del mando a distancia.

- No utilice el mando a distancia en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo. El mando a distancia puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- Lea y atégase estrictamente a las instrucciones de seguridad que figuran en las instrucciones de manejo del láser rotativo.

## RC1 Uso previsto

El mando a distancia ha sido diseñado para gobernar láser rotativos en interiores y exteriores.

## RC1 Preparación

### Inserción y cambio de la pila

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el mando a distancia.

Para abrir la tapa del alojamiento de la pila **8c** presione el enclavamiento **9c** en sentido de la flecha y retire la tapa. Inserte la pila que se adjunta. Respete la polaridad indicada en el alojamiento de las pilas.

**⚠ ADVERTENCIA** Saque la pila del mando a distancia si pretende no utilizarlo durante largo tiempo. Con el transcurso del tiempo la pila puede llegarse a corroer o autodescargar.

## RC1 Datos Técnicos

Mando a distancia	RC1
Alcance <sup>1)</sup>	30 m
Temperatura de operación	-10 °C ~ +50 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ~ +70 °C
Pila	1 x 1,5 V LR06 (AA)
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	69 g

1) El trabajo bajo unas condiciones ambientales desfavorables (p.ej. en caso de una exposición directa al sol) puede llegar a mermar el alcance del aparato.

Preste atención al nº de artículo que figura en la placa de características de su mando a distancia, ya que la denominación comercial de algunos de ellos puede variar.

El número de serie **10c** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el mando a distancia.

## RC1 Características

La numeración de los componentes está referida a la imagen del mando a distancia en la página 30.

- 1c** Tecla para la operación con rotación y selección de la velocidad de rotación
- 2c** Tecla para operación lineal y selección de la longitud de la línea
- 3c** Tecla de reset del avisador de sacudidas
- 4c** Tecla “Giro en el sentido de las agujas del reloj”
- 5c** Tecla “Giro en sentido contrario a las agujas del reloj”
- 6c** Indicador de operación
- 7c** Abertura de salida del rayo infrarrojo
- 8c** Tapa del alojamiento de las pilas
- 9c** Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
- 10c** Número de serie

## RC1 Operación

### Puesta en marcha

- **Proteja el mando a distancia de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- **No exponga el mando a distancia ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p.ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el mando a distancia ha sufrido un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere.

El mando a distancia queda en disposición de funcionamiento siempre que sea suficiente la tensión de la pila aplicada.

Coloque el láser rotativo de manera que las señales que emite el mando a distancia incidan

directamente sobre una de las lentes de recepción del láser rotativo (ver instrucciones de manejo del láser rotativo). El alcance del mando a distancia se reduce si éste no puede orientarse directamente contra una de las lentes de recepción. El alcance en señales indirectas puede que vuelva a mejorar si la señal es reflejada (p.ej. por paredes).

Tras pulsar una de las teclas del mando a distancia se enciende el indicador de operación **6c** para indicar que se ha emitido una señal.

El láser rotativo no puede conectarse/desconectarse con el mando a distancia.

## RC1 Modos de funcionamiento

Informaciones detalladas sobre las funciones del láser rotativo las encontrará en las instrucciones de servicio del mismo.



### Operación con rotación (150/300/600 min-1)

La función de la tecla para operación con rotación **1c** del mando a distancia es idéntica a aquella del láser rotativo.

Siempre que conecte el láser rotativo éste se encuentra en el modo de operación con rotación a velocidad mediana.

Para cambiar del modo de operación lineal al modo rotativo, pulse a tecla para la operación con rotación **1c**. La operación con rotación comienza a una velocidad de rotación mediana.

Para modificar la velocidad de rotación pulse de nuevo la tecla para a operación con rotación **1c** hasta alcanzar la velocidad deseada.



### Operación lineal, operación por puntos (10°/25°/50°, 0°)

La función de la tecla para operación lineal **2c** del mando a distancia es idéntica a aquella del láser rotativo.

Para cambiar a la modalidad lineal o por puntos, pulse la tecla para la operación lineal **2c**. El láser rotativo cambia a la operación lineal con el ángulo de oscilación más pequeño.

Para cambiar el ángulo de oscilación pulse la tecla de operación lineal **2c**. El ángulo



de oscilación es aumentado en dos etapas incrementándose al mismo tiempo la velocidad de rotación en cada etapa.

Al pulsar por tercera vez la tecla de operación lineal **2c**, tras un breve lapso de ajuste, el láser rotativo cambia al modo de operación por puntos. Pulsando nuevamente la tecla **2c** se ajusta otra vez la operación lineal con el ángulo de oscilación mínimo.

**Observación:** Por efecto de la inercia puede ocurrir que el haz del láser sobrepase ligeramente los puntos extremos de la línea.



### Giro de la línea/punto láser o del plano de rotación (ver figura K)

El giro de la línea/punto láser o del plano de rotación solamente puede llevarse a cabo con el mando a distancia.

Con el láser rotativo en **posición horizontal** puede Ud. posicionar la línea láser (en la operación lineal) o el punto del láser (en la operación por puntos) dentro del plano de rotación del láser. El giro puede ser de hasta 360°.

Para efectuar una rotación en el sentido de las agujas del reloj pulse la tecla **4c**, y si lo desea hacer en sentido inverso, pulse la tecla **5c**. En la operación con rotación ambas teclas se mantienen inoperativas.

Con el láser rotativo en **posición vertical** puede Ud. girar el punto de láser, la línea del láser, o el plano de rotación respecto al eje vertical.

Para efectuar una rotación hacia la derecha pulse la tecla **4c** y para realizarlo hacia la izquierda pulse la tecla **5c**.



### Reset del avisador de sacudidas

El láser rotativo dispone de un avisador de sacudidas que no permite que el láser rotativo sea renivelado si se desniveló al cambiarlo de posición, sufrir una sacudida, o al vibrar el firme, evitando así que se obtengan mediciones erróneas.

La conexión y desconexión del avisador de sacudidas solamente puede realizarse en el láser rotativo. Si el avisador de sacudidas se disparó éste puede volver a rearmarse con el mando a distancia.

Al dispararse el avisador de sacudidas del láser rotativo, la rotación del láser se interrumpe, el láser parpadea, el indicador de nivelación se apaga, y el indicador de sacudidas parpadea de color rojo. El modo de operación actual es memorizado.

Si se ha disparado el avisador de sacudidas pulse la tecla de reset del avisador de sacudidas **3c**. El avisador de sacudidas se rearma de nuevo y el aparato de medición inicia el proceso de nivelación. Una vez nivelado el láser rotativo (el indicador de nivelación del láser rotativo se ilumina permanentemente de color verde) éste comienza a trabajar en el modo de operación memorizado. Controle entonces la altura del rayo láser respecto a un punto de referencia y corrija su altura, si procede.

## RC1 Aplicaciones

### Ejemplo de aplicación

#### Giro del plano de rotación en posición vertical (ver figura L)

Para alinear la línea láser vertical o el plano de rotación con un punto de referencia en la pared coloque el láser

rotativo en la posición vertical y alinee de forma aproximada la línea láser vertical o el plano de rotación con dicho punto de referencia. Para la alineación exacta con el punto de referencia pulse la tecla **4c** (giro a derechas) o **5c** (giro a izquierdas).

## RC1 Mantenimiento

Mantenga limpio siempre el mando a distancia.

No sumerja el mando a distancia en agua ni en otros líquidos.

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

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

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

### 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.

## GARANTÍA LIMITADA PARA PRODUCTOS DE HERRAMIENTAS LÁSER Y DE MEDICIÓN BOSCH

Robert Bosch Tool Corporation (el "Vendedor") garantiza, solamente al comprador original, que todas las herramientas láser y de medición Bosch estarán libres de defectos de material o de fabricación durante un período de un (1) año a partir de la fecha de compra. Bosch extenderá la cobertura de garantía a dos (2) años cuando usted registre su producto dentro del plazo de ocho (8) semanas a partir de la fecha de compra. La tarjeta de registro del producto debe ser completada y enviada por correo a Bosch (sellada por la oficina de correos dentro del plazo de ocho semanas después de la compra), o usted puede registrar su producto por Internet e [www.boschtools.com/Service/ProductRegistration](http://www.boschtools.com/Service/ProductRegistration). Si decide no registrar su producto, al mismo se le aplicará una garantía limitada de un (1) año.

### Reembolso de devolución del dinero o reemplazo durante 30 días:

Si no está completamente satisfecho con el rendimiento de sus herramientas láser y de medición, por cualquier motivo, puede devolver el producto a su distribuidor Bosch dentro del plazo de 30 días a partir de la fecha de compra para obtener un reembolso completo o un reemplazo. Para obtener este reembolso o reemplazo dentro del plazo de 30 días, su devolución debe estar acompañada por el recibo de compra original del producto tipo láser o instrumento óptico. Se permitirá un máximo de 2 devoluciones por cliente.

LA OBLIGACIÓN EXCLUSIVA DEL VENDEDOR Y EL RECURSO EXCLUSIVO QUE USTED TIENE bajo esta Garantía Limitada y, en hasta donde la ley lo permita, cualquier garantía o condición implícita por ley, consistirán en la reparación o el reemplazo de las piezas, sin cargo, que presenten defectos de material o de fabricación y que no hayan sido utilizadas incorrectamente, manejadas descuidadamente o reparadas incorrectamente por personas que no sean el Vendedor o un Centro de Servicio Autorizado. Para presentar un reclamo bajo esta Garantía Limitada, usted debe devolver la herramienta láser o de medición Bosch completa, con el transporte prepagado, a cualquier Centro de Servicio de Fábrica o Centro de Servicio Autorizado BOSCH. Sírvase incluir un comprobante de compra fechado con su herramienta. Para averiguar las ubicaciones de los centros de servicio cercanos, sírvase usar nuestro localizador de servicio por Internet o llamar al 1-877-267-2499.

ESTE PROGRAMA DE GARANTÍA NO SE APLICA A LOS TRÍPODES NI A LAS VARILLAS. Robert Bosch Tool Corporation (el "Vendedor") garantiza los trípodes y las varillas niveladoras durante un período de un (1) año a partir de la fecha de compra.

ESTA GARANTÍA LIMITADA NO SE APLICA A OTROS ARTÍCULOS ACCESORIOS NI ARTÍCULOS RELACIONADOS. ESTOS ARTÍCULOS RECIBEN UNA GARANTÍA LIMITADA DE 90 DÍAS.

Para presentar un reclamo bajo esta Garantía Limitada, usted debe devolver el producto completo, con el transporte prepagado. Para obtener detalles con el fin de presentar un reclamo bajo esta Garantía Limitada, sírvase visitar [www.boschtools.com](http://www.boschtools.com) o llamar al 1-877-267-2499.

TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS ESTARÁN LIMITADAS EN DURACIÓN A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU. Y ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LIMITACIONES EN CUANTO A LA DURACIÓN DE UNA GARANTÍA IMPLÍCITA, POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACIÓN QUE ANTECEDE NO TENGA APLICACIÓN EN EL CASO DE USTED.

EL VENDEDOR NO SERÁ RESPONSABLE EN NINGÚN CASO POR DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES (INCLUYENDO PERO SIN ESTAR LIMITADOS A RESPONSABILIDAD POR PÉRDIDA DE UTILIDADES) QUE SURJAN DE LA VENTA DE ESTE PRODUCTO. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU. Y ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN NI LA LIMITACIÓN DE LOS DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES, POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACIÓN QUE ANTECEDE NO TENGA APLICACIÓN EN EL CASO DE USTED.

ESTA GARANTÍA LIMITADA LE CONFIERE A USTED DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS Y ES POSIBLE QUE USTED TENGA TAMBIÉN OTROS DERECHOS QUE VARIAN DE UN ESTADO A OTRO EN LOS EE.UU. O DE UNA PROVINCIA A OTRA EN CANADÁ Y DE UN PAÍS A OTRO.

ESTA GARANTÍA LIMITADA SE APLICA SÓLO A LOS PRODUCTOS VENDIDOS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, CANADÁ Y LA MANCOMUNIDAD DE PUERTO RICO. PARA OBTENER COBERTURA DE GARANTÍA EN OTROS PAÍSES, CONTACTE A SU DISTRIBUIDOR O IMPORTADOR BOSCH LOCAL.

© 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

