


# Quadrum / Quadrum Green




**SENSOR**  
AUTOMATIC

 Laser  
635/650 nm

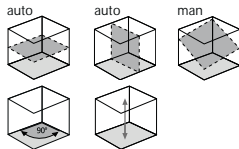
IP 66  


**ADS**  
Tilt

 Laser  
515/650 nm

 lock





DE 02

EN 14

NL 26

DA 38

FR 50

ES 62

IT

PL

FI

PT

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET

LV

LT

RO

BG

EL

**Laserliner®**

- !** Lesen Sie vollständig die Bedienungsanleitung und das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe der Lasereinrichtung mitzugeben.

## Vollautomatischer Rotationslaser mit roter bzw. grüner Lasertechnologie

- Zum präzisen Übertragen von Höhen, Fluchten und Neigungen auf große Distanzen
- Der zusätzliche Lot- und Referenzlaser erleichtert das Ausrichten von Trennwänden
- Der manuelle Neigungsmodus erlaubt das Anlegen von Gefällen bis 5°.
- Alle Funktionen können durch die Fernbedienung gesteuert werden.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.



Laserstrahlung!  
Nicht in den Strahl  
blicken!  
Laserklasse 2  
< 1 mW · 635/650 nm  
EN 60825-1:2014

Laserstrahlung!  
Nicht in den Strahl  
blicken!  
Laserklasse 2  
< 1 mW · 515/650 nm  
EN60825-1:2014

- Achtung: Nicht in den direkten oder reflektierten Strahl blicken.
- Den Laserstrahl nicht auf Personen richten.
- Falls Laserstrahlung der Klasse 2 ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.
- Betrachten Sie den Laserstrahl oder die Reflektionen niemals mit optischen Geräten (Lupe, Mikroskop, Fernglas, ...).
- Verwenden Sie den Laser nicht auf Augenhöhe (1,40 ... 1,90 m).
- Gut reflektierende, spiegelnde oder glänzende Flächen sind während des Betriebes von Lasereinrichtungen abzudecken.
- In öffentlichen Verkehrsbereichen den Strahlengang möglichst durch Absperrungen und Stellwände begrenzen und den Laserbereich durch Warnbeschilderung kennzeichnen.
- Manipulationen (Änderungen) an der Lasereinrichtung sind unzulässig.
- Dieses Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in die Hände von Kindern.


## Besondere Produkteigenschaften und Funktionen



Der Rotationslaser richtet sich selbständig aus. Er wird in die benötigte Grundstellung aufgestellt – innerhalb des Arbeitswinkeln von  $\pm 5^\circ$ . Die Feineinstellung übernimmt sofort die Automatik: Drei elektronische Messsensoren erfassen dabei die X-, Y- und Z-Achse.



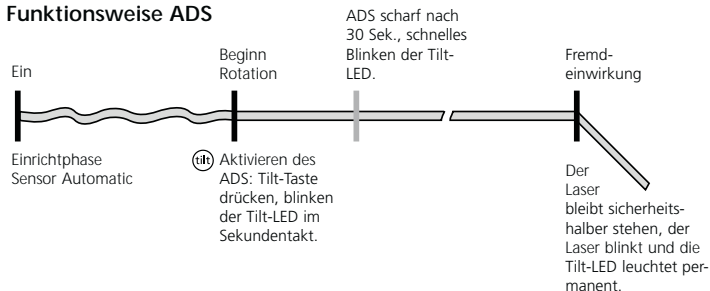
Das Anti-Drift-System (ADS) verhindert Fehlmessungen. Das Funktionsprinzip: Der Laser wird 30 Sekunden nach dem Aktivieren des ADS permanent auf eine korrekte Ausrichtung überprüft. Wird das Gerät durch äußere Einwirkungen bewegt oder verliert der Laser seine Höhenreferenz, bleibt der Laser stehen. Zusätzlich blinkt der Laser und die Tilt-LED leuchtet permanent. Um weiterarbeiten zu können, die Tilt-Taste erneut drücken oder das Gerät aus- und einschalten. Fehlmessungen werden so einfach und sicher verhindert.

 Das ADS ist nach dem Einschalten nicht aktiv. Um das eingerichtete Gerät vor Lageveränderungen durch Fremdeinwirkung zu schützen, muss das ADS durch Drücken der Tilt-Taste aktiviert werden. Die ADS-Funktion wird durch Blinken der Tilt-LED angezeigt, siehe Schaubild unten.



Das ADS schaltet erst 30 Sek. nach vollständiger Nivellierung des Lasers die Überwachung scharf (Einrichtphase). Blinken der Tilt-LED im Sekundentakt während der Einrichtungsphase, schnelles Blinken, wenn ADS aktiv ist.

### Funktionsweise ADS





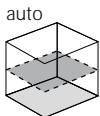
Transport LOCK: Das Gerät wird mit einer speziellen Motorbremse beim Transport geschützt.



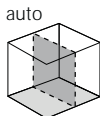
Schutz vor Staub und Wasser – Das Gerät zeichnet sich durch besonderen Schutz vor Staub und Regen aus.

**Raumgitter:** Diese zeigen die Laserebenen und Funktionen an.

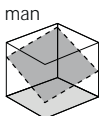
auto: Automatische Ausrichtung / man: Manuelle Ausrichtung



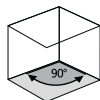
Horizontales  
Nivellieren



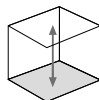
Vertikales  
Nivellieren



Neigungen



90° Winkel



90° Referenz-  
funktion

## Grüne Lasertechnologie



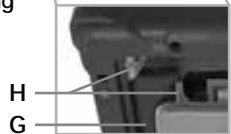
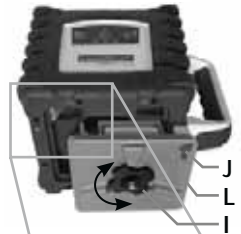
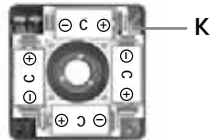
Lasermodule in der DLD-Ausführung stehen für eine hohe Qualität der Linie, ein sauberes, klares und dadurch gut sichtbares Linienbild. Im Gegensatz zu früheren Generationen sind sie temperaturstabiler und energieeffizienter.

Das menschliche Auge hat zudem eine höhere Empfindlichkeit im Wellenbereich des grünen Laser als zum Beispiel beim roten Laser. Dadurch erscheint die grüne Laserdiode im Vergleich zur roten sehr viel heller.

Grüne Laser – speziell in der DLD-Ausführung – bieten also Vorteile in Bezug auf die Sichtbarkeit der Laserlinie unter ungünstigen Bedingungen.

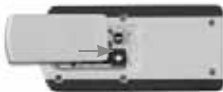
## Akku laden

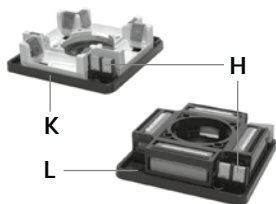
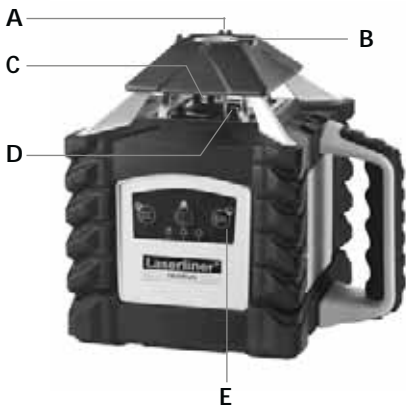
- Vor Einsatz des Gerätes Akku voll aufladen.
- Netz-/Ladegerät mit dem Stromnetz und der Anschlussbuchse (J) des Akkufachs (L) verbinden. Bitte nur das beiliegende Netz-/Ladegerät benutzen. Wenn ein falsches Netz-/Ladegerät verwendet wird, erlischt die Garantie. Der Akku kann auch außerhalb des Gerätes geladen werden.
- Während der Akku geladen wird, leuchtet die LED des Netz-/Ladegeräts (N) rot. Der Ladevorgang ist abgeschlossen wenn die LED grün leuchtet. Wenn das Gerät nicht am Netz-/Ladegerät angeschlossen ist, blinkt die LED des Netz-/Ladegeräts (N)
- Alternativ können auch Alkali-Batterien (4 x Typ C) verwendet werden. Diese in das Batteriefach (K) einlegen. Dabei auf die Installationssymbole achten.
- Den Akku (L) bzw. Batteriefach (K) in das Einschubfach (G) einschieben und mit der Befestigungsschraube (I) festschrauben. Die elektrischen Kontakte (H) müssen dabei verbunden werden.
- Bei eingeschobenem Akku ist das Gerät während des Ladevorganges einsatzbereit.
- Wenn alle 3 LED's (2, 4, 5) kurz aufleuchten und das Gerät ausschaltet, müssen die Batterien gewechselt bzw. der Akku neu geladen werden.



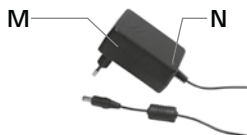
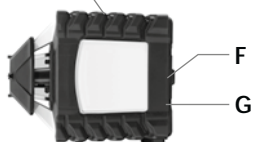
## Einlegen der Batterien bei der Fernbedienung

- Auf korrekte Polarität achten.





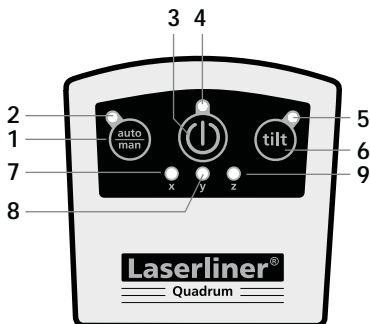
Vertikalbetrieb



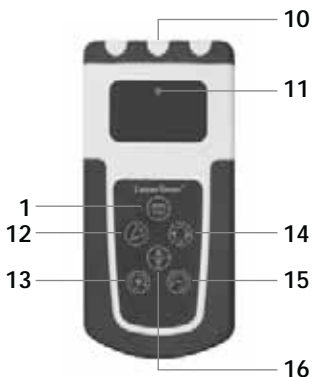
- A** Schnellvisierung
- B** Austritt Referenzlaser
- C** Prismenkopf / Austritt Laserstrahl
- D** Empfangsdioden für Fernbedienung (4 x)
- E** Bedienfeld
- F** 5/8" Gewinde / Austritt Lotlaser
- G** Einschubfach für Akku- bzw. Batteriefach

- H** Elektrische Kontakte
- I** Befestigungsmutter Batterie- bzw. Akkufach
- J** Anschlussbuchse für Netz-/Ladegerät
- K** Batteriefach
- L** Akkufach
- M** Netz-/Ladegerät
- N** Betriebsanzeige  
rot: Akku wird geladen  
grün: Ladevorgang abgeschlossen

## Bedienfeld Quadrum



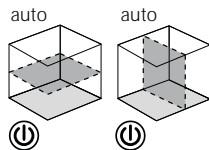
## Fernbedienung



- |  |   |
|--|---|
| 1 auto/man-Funktion  | 11 Betriebsanzeige  |
| 2 LED auto/man-Funktion:<br>LED aus: Automatische<br>Ausrichtung<br>LED an: Manuelle Ausrichtung | 12 Scan-Modus   |
| 3 AN-/AUS-Taste  | 13 Positionierungs-Taste<br>(rechts drehen)<br>auto/man-Funktion: X/Y-Achsen<br>nach oben verfahren |
| 4 Betriebsanzeige  | 14 Rotationsgeschwindigkeit wählen<br>600 / 300 / 120 / 60 / 0 U/min                                |
| 5 LED Tilt-Funktion  | 15 Positionierungs-Taste<br>(links drehen)<br>auto/man-Funktion: X/Y-Achsen<br>nach unten verfahren |
| 6 Tilt-Funktion  | 16 Umstellung X/Y-Achse   |
| 7 LED X-Achse  |   |
| 8 LED Y-Achse  |   |
| 9 LED Z-Achse  |   |
| 10 Ausgang Infrarot-Signal   |   |

## Horizontales und vertikales Nivellieren

- Horizontal: Das Gerät auf einer möglichst ebenen Fläche aufstellen oder auf einem Stativ befestigen.
- Vertikal: Das Gerät auf die seitlichen FüÙe stellen. Das Bedienfeld zeigt nach oben. Mit der optionalen Wandhalterung (Art-Nr. 080.70) kann das Gerät im Vertikaleinsatz auf einem Stativ montiert werden.
- AN/AUS-Taste drücken.



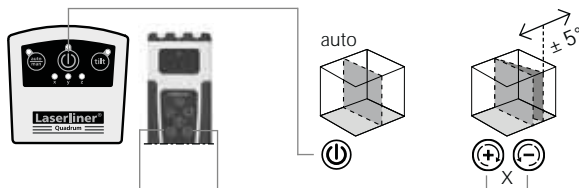
**!** LED auto/man-Funktion aus: Automatische Ausrichtung

- Das Gerät nivelliert sich in einem Bereich von  $\pm 5^\circ$  automatisch aus. In der Einrichtungphase blinkt der Laser und der Prismenkopf steht still. Wenn die Nivellierung erfolgt ist, leuchtet der Laser permanent und dreht mit max. Drehzahl. Siehe dazu auch Abschnitt über "Sensor Automatic" und "ADS-Tilt".

**!** Wenn das Gerät zu schräg aufgestellt wurde (außerhalb von  $5^\circ$ ), ertönt ein Warnsignal, der Prismenkopf steht still und der Laser blinkt. Dann muss das Gerät auf einer ebeneren Fläche aufgestellt werden.

## Positionieren der vertikalen Laser-Ebene

Im Vertikalbetrieb kann die Laser-Ebene exakt positioniert werden. Die "Sensor Automatic" bleibt aktiv und nivelliert die vertikale Laserebene aus. Siehe nachfolgende Abbildung.

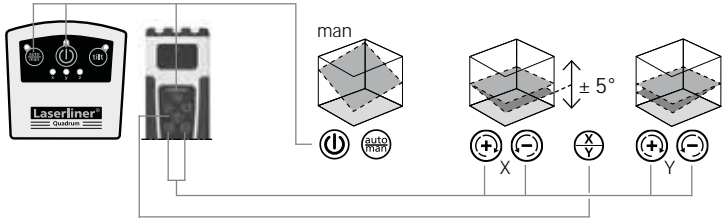


**!** Wenn die auto/man-LED blinkt, ist der maximale Verstellbereich von  $5^\circ$  erreicht. Dann das Gerät horizontal aufstellen und aus- und wieder anschalten.

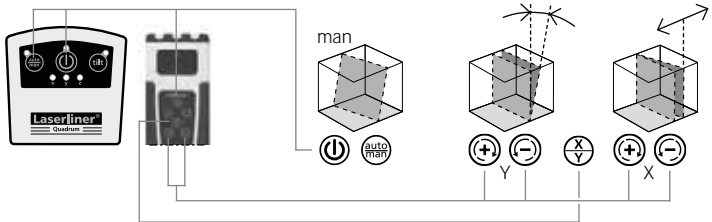


## Neigungsfunktion bis 5° – horizontal

Mit der Aktivierung der Neigungsfunktion wird die Sensor-Automatic ausgeschaltet. Dazu die auto/man-Taste drücken. Die Plus/Minus-Tasten ermöglichen die motorische Verstellung der Neigung. Dabei lassen sich X- und Y-Achse getrennt voneinander verstellen. Siehe nachfolgende Abbildungen.



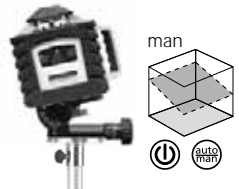
## Neigungsfunktion bis 5° – vertikal



**!** Wenn der maximale Neigungsbereich von 5° erreicht ist, bleibt der Laser stehen und blinkt. Dann den Neigungswinkel reduzieren.

## Neigungsfunktion > 5°

Größere Neigungen können mit der optionalen Winkelplatte (Art-Nr. 080.75) angelegt werden. TIPP: Zuerst das Gerät selbständig ausrichten lassen und die Winkelplatte auf Null stellen. Dann die Sensor-Automatic mit der auto/man-Taste ausschalten. Anschließend das Gerät in den gewünschten Winkel neigen.

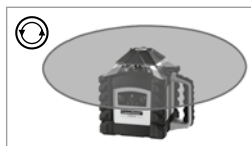


**!** LED auto/man-Funktion an: manuelle Ausrichtung

## Lasermodi

### Rotations-Modus

Mit der Rotations-Taste werden die Drehzahlen eingestellt: 0, 60, 120, 300, 600 U/min



### Punkt-Modus

Um in den Punkt-Modus zu gelangen, die Rotations-Taste so oft drücken, bis der Laser nicht mehr rotiert. Der Laser kann mit den Positionierungs-Tasten in die gewünschte Position gedreht werden.



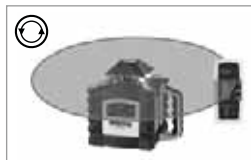
### Scan-Modus

Mit der Scan-Taste kann ein lichtintensives Segment in 4 unterschiedlichen Breiten aktiviert und eingestellt werden. Das Segment wird mit den Positionierungs-Tasten in die gewünschte Position gedreht.



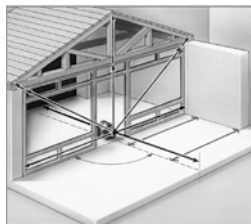
### Handempfänger-Modus

Arbeiten mit dem optionalen Laserempfänger: Den Rotationslaser auf die maximale Drehzahl einstellen und den Laserempfänger einschalten. Siehe hierzu die Bedienungsanleitung eines entsprechenden Laserempfängers.



## Arbeiten mit dem Referenz- bzw. Lotlaser

Das Gerät verfügt über einen Lot- und einen Referenzlaser. Im Horizontalbetrieb kann mit dem Lotlaser ein Lot gefällt werden. Im Vertikalbetrieb dienen Lot- und Referenzlaser zum Ausrichten des Gerätes. Dazu Lot- und Referenzlaser parallel zur Wand justieren. Dann ist die vertikale Laserebene rechtwinklig zur Wand ausgerichtet, siehe Abbildung.



<b>Technische Daten</b> (technische Änderungen vorbehalten)	
Selbstnivellierbereich	± 5°
Genauigkeit	± 0,1 mm / m
Nivellierung horizontal / vertikal	Automatisch mit elektronischen Libellen und Servomotoren
Einstellgeschwindigkeit	ca. 30 Sek. über gesamten Arbeitswinkel
Senkrechter Referenzstrahl	90° zur Rotationsebene
Rotationsgeschwindigkeit	0, 60, 120, 300, 600 U/min
Fernbedienung	Infrarot IR
Laserwellenlänge rot / grün	635 nm / 515 nm
Laserwellenlänge Lotlaser	650 nm
Laserwellenlänge Referenzlaser rot / grün	635 nm / 515 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Stromversorgung	Akku / Batterien (4 x Typ C)
Betriebsdauer Akku rot / grün	ca. 35 Std. / ca. 15 Std.
Betriebsdauer Batterien rot / grün	ca. 50 Std. / ca. 18 Std.
Ladedauer Akku	ca. 7 Std.
Arbeitstemperatur	-10°C ... +50°C
Lagertemperatur	-10°C ... +70°C
Schutzklasse	IP 66
Abmessungen (B x H x T) / Gewicht (inkl. Akku)	215 x 205 x 165 mm / 2,6 kg
<b>Fernbedienung</b>	
Stromversorgung	2 x 1,5 V AAA
Reichweite Fernbedienung	max. 30 m (IR-Control)
Gewicht (inkl. Batterie)	0,07 kg

## EU-Bestimmungen und Entsorgung

Das Gerät erfüllt alle erforderlichen Normen für den freien Warenverkehr innerhalb der EU.

Dieses Produkt ist ein Elektrogerät und muss nach der europäischen Richtlinie für Elektro- und Elektronik-Altgeräte getrennt gesammelt und entsorgt werden.

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter:

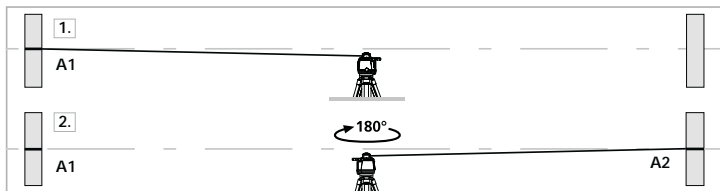
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



## Kalibrierungsüberprüfung vorbereiten

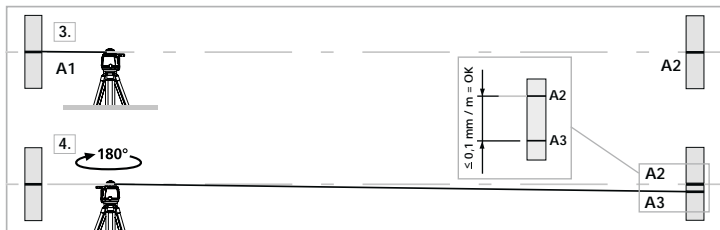
Sie können die Kalibrierung des Lasers kontrollieren. Stellen Sie das Gerät in die **Mitte** zwischen 2 Wänden auf, die mindestens 5 m voneinander entfernt sind. Schalten Sie das Gerät ein. Zur optimalen Überprüfung bitte ein Stativ verwenden. **WICHTIG:** Die Sensor Automatik muss aktiv sein (auto/man-LED ist aus).

1. Markieren Sie Punkt A1 auf der Wand.
2. Drehen Sie das Gerät um 180° u. markieren Sie Punkt A2. Zwischen A1 u. A2 haben Sie jetzt eine horizontale Referenz.



## Kalibrierung überprüfen

3. Stellen Sie das Gerät so nah wie möglich an die Wand auf Höhe des markierten Punktes A1, richten Sie das Gerät auf die X-Achse aus.
4. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Punkt A3. Die Differenz zwischen A2 u. A3 ist die Toleranz für die X-Achse.
5. 3. und 4. für die Überprüfung der Y- bzw. Z- Achse wiederholen.



**!** Wenn bei der X-, Y- oder Z- Achse die Punkte A2 und A3 mehr als 0,1 mm / m auseinander liegen, ist eine neue Justierung erforderlich. Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder wenden Sie sich an die Serviceabteilung von UMAREX-LASERLINER.

## Justier-Modus

Achten Sie bei der Justierung auf die Ausrichtung des Rotationslasers. Immer alle Achsen justieren.

### Justierung der X-Achse

Justiermodus aktivieren: Den Quadrum einschalten. Die AN/AUS-Taste und die auto/man-Taste gleichzeitig drücken bis die X-LED schnell blinkt.



Justierung: Mit den Plus/Minus-Tasten den Laser von der aktuellen Position auf Höhe des Referenzpunktes A2 fahren.



Justierung verwerfen: Gerät ausschalten.



Speichern: Mit der Scan-Taste wird die neue Justierung gesichert.



### Justierung der Y-, und Z-Achse

Justiermodus aktivieren: Den Quadrum einschalten. Die AN/AUS-Taste und die auto/man-Taste gleichzeitig drücken bis die X-LED schnell blinkt.



Mit der X/Y-Taste auf die Y-Achse wechseln.



Justierung: Mit den Plus/Minus-Tasten den Laser von der aktuellen Position auf Höhe des Referenzpunktes A2 fahren.



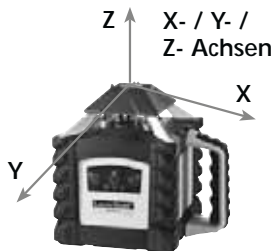
Justierung verwerfen: Gerät ausschalten.



Speichern: Mit der Scan-Taste wird die neue Justierung gesichert.



Zur Justierung der Z-Achse das Gerät vertikal aufstellen und ebenso verfahren wie bei der Justierung der Y-Achse.



! Überprüfen Sie regelmäßig die Justierung vor dem Gebrauch, nach Transporten und langer Lagerung. Kontrollieren Sie dabei immer alle Achsen.



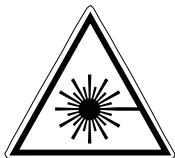
Read the operating instructions and the enclosed brochure „Guarantee and additional notices“ completely. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and if the laser device is passed on, this document must be passed on with it.

## Fully automatic rotary laser with red or green laser technology

- For precision transfer of height, alignment and inclination measurements over large distances
- The additional plumb and reference lasers make it easier to align partitions
- A manual slope mode permits the layout of gradients up to 5 °.
- All functions can be controlled remotely.

## General safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.



Laser radiation!  
Do not stare into  
the beam!  
Laser class 2  
< 1 mW · 635/650 nm  
EN 60825-1:2014

Laser radiation!  
Do not stare into  
the beam!  
Laser class 2  
< 1 mW · 515/650 nm  
EN60825-1:2014

- Attention: Do not look into the direct or reflected beam.
- Do not point the laser beam towards persons.
- If a person's eyes are exposed to class 2 laser radiation, they should shut their eyes and immediately move away from the beam.
- Under no circumstances should optical instruments (magnifying glass, microscope, binoculars) be used to look at the laser beam or reflections.
- Do not use the laser at eye level (1.40 ... 1.90 m)
- Reflective, specular or shiny surfaces must be covered whilst laser devices are in operation.
- In public areas shield off the laser beam with barriers and partitions wherever possible and identify the laser area with warning signs.
- Tampering with (making changes to) the laser device is not permitted.
- This device is not a toy - keep out of the reach of children.

## Special product features and functions



The rotary laser aligns itself automatically. It is set to the required initial position (to within an operating angle of  $\pm 5^\circ$ ) and the automatic system then performs the necessary fine adjustment, with three electronic measurement sensors detecting the X, Y and Z axes.



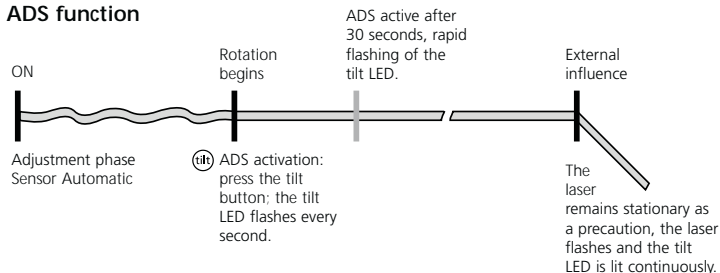
The anti-drift system (ADS) prevents erroneous or inaccurate measurements. How it works: continuous monitoring of the alignment of the laser is activated 30 seconds after the ADS is switched on. If the device moves due to the influence of external factors or the laser loses its height reference, the laser will come to a standstill. Additionally, the laser flashes and the tilt LED is lit continuously. To continue working, press the tilt button again or switch the device off then on again. Erroneous and inaccurate measurements are thus prevented simply and reliably.

The ADS is not active following switch-on. Once the device has been set up, press the tilt button to activate the ADS, enabling you to protect the laser from changes in position caused by the device being disturbed by external factors. The tilt LED flashes to indicate that the ADS function is active; see the diagram below.



The ADS does not activate the monitoring function until 30 seconds after the laser levelling procedure has been completed (set-up phase). The tilt LED flashes every second during the set-up phase, rapid flashing, when ADS is active.

### ADS function





lock Transport LOCK: The device is protected by a special motor brake during transport.

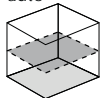


The device characterised by specific protection against dust and rain.

**Space grids:** These show the laser planes and functions.

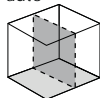
auto: Automatic alignment / man: Manual alignment

auto



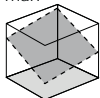
Horizontal  
levelling

auto

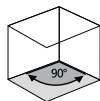


Vertical  
levelling

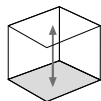
man



Slope function



90° angle



90° reference  
function

## Green laser technology



Laser modules in DLD design stand for high line quality as well as a clean and clear and therefore easily visible line image. Unlike previous generations they are more temperature-stable and energy efficient.

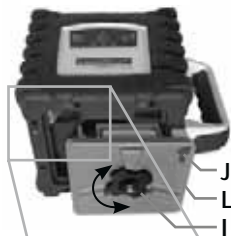
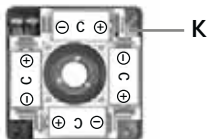
Furthermore, the human eye has a higher sensitivity to the wave range of the green laser than the red laser, for example. This makes the green laser diode appear much brighter than the red one.

Green lasers, especially in the DLD design, thus offer advantages with regards to how visible the laser line is under unfavourable conditions.



## Battery charging

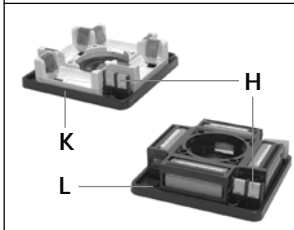
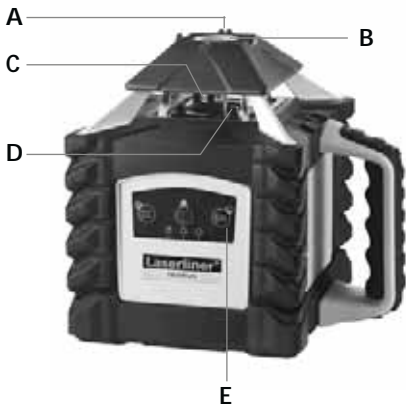
- Charge the device's battery completely prior to use.
- Connect the power pack/charger to the mains power supply and the socket (J) in the battery compartment (L). Please only use the power pack/charger supplied. Using any other power pack/charger will invalidate the warranty. The rechargeable battery can also be charged when it is not inserted in the device.
- The LED on the power pack/charger (N) lights red while the battery is charging. When the LED changes to green, charging is complete. The LED on the power pack/charger (N) flashes when the laser is not connected to the power pack/charger.
- Alkaline batteries (4 x type C) can be used as an alternative. Insert them in the battery compartment (K) as per the installation symbols.
- Insert battery (L) / battery compartment (K) into slot (G) and secure it in place with fastening screw (I). The electrical contacts (H) must be connected.
- With the rechargeable battery inserted, the device is ready to run even during charging.
- When all 3 LEDs (2, 4, 5) light up briefly and the device switches off, the batteries must be replaced or the rechargeable battery charged.



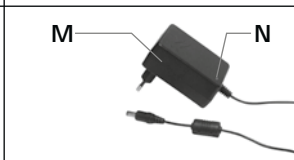
## Insert batteries into the remote control

- Observing the correct polarity.



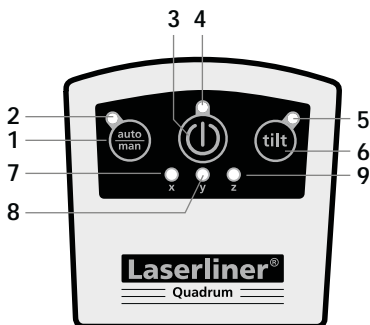


Vertical operation

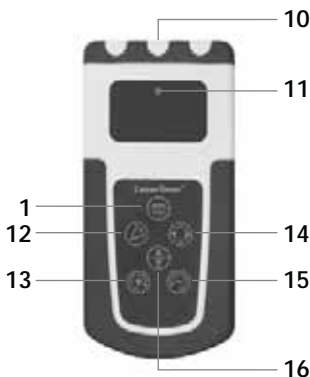


- |  |  |
|--|--|
| <p><b>A</b> Fast focus</p> <p><b>B</b> Reference laser outlet</p> <p><b>C</b> Prism head / laser beam outlet</p> <p><b>D</b> Receiver diodes for remote control (4 x)</p> <p><b>E</b> Control panel</p> <p><b>F</b> 5/8" thread / plumb laser outlet</p> <p><b>G</b> Slot for rechargeable battery / battery compartment</p> <p><b>H</b> Electrical contacts</p> | <p><b>I</b> Battery compartment / battery fastening nut</p> <p><b>J</b> Connection socket for power pack/charger</p> <p><b>K</b> Battery compartment</p> <p><b>L</b> Rechargeable battery compartment</p> <p><b>M</b> Power pack/charger</p> <p><b>N</b> Operation indicator<br/>red: battery is charging<br/>green: charging process complete</p> |
|--|--|

## Control panel Quadrum



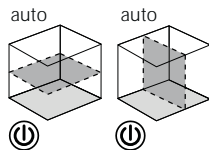
## Remote control



- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1</b> auto/man function</p> <p><b>2</b> auto/man function LED<br/>LED off: automatic alignment<br/>LED on: manual alignment</p> <p><b>3</b> ON/OFF button</p> <p><b>4</b> Operation indicator</p> <p><b>5</b> Tilt function LED</p> <p><b>6</b> Tilt function</p> <p><b>7</b> X axis LED</p> <p><b>8</b> Y axis LED</p> <p><b>9</b> Z axis LED</p> | <p><b>10</b> Infrared signal emitter</p> <p><b>11</b> Operation indicator</p> <p><b>12</b> Scan mode</p> <p><b>13</b> Positioning button<br/>(rotate to the right)<br/>auto/man. function:<br/>Incline X/Y axes</p> <p><b>14</b> Rotary speed for selection,<br/>600 / 300 / 120 / 60 / 0 rpm</p> <p><b>15</b> Positioning button<br/>(rotate to the left)<br/>auto/man. function:<br/>Incline X/Y axes</p> <p><b>16</b> X/Y axis switch-over</p> |
|--|---|

## Horizontal levelling and vertical levelling

- Horizontal: Position the device on a level surface or on a tripod.
- Vertical: Set the unit on its side feet. The operator panel should be at the top. With the optional wall bracket (product ref. 080.70), the device can be mounted on a tripod for vertical usage.
- Press the "ON/OFF" switch



auto/man function LED OFF: Automatic alignment

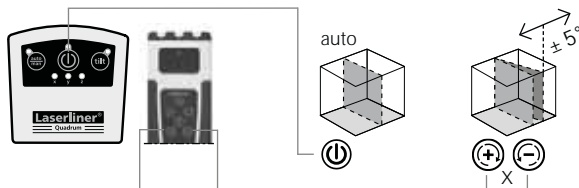
- The device levels itself automatically to within a range of  $\pm 5^\circ$ . During the set-up phase, the laser flashes and the prism head remains stationary. When levelling is complete, the laser lights up continuously and rotates at maximum speed. Refer also to the sections about "Sensor Automatic" and "ADS Tilt".



If the device has been placed on a surface with too much of a slope (more than  $5^\circ$ ), there is a warning sound, the prism head remains stationary and the laser starts to flash. The device must then be placed on a more even surface.

## Positioning the vertical laser level

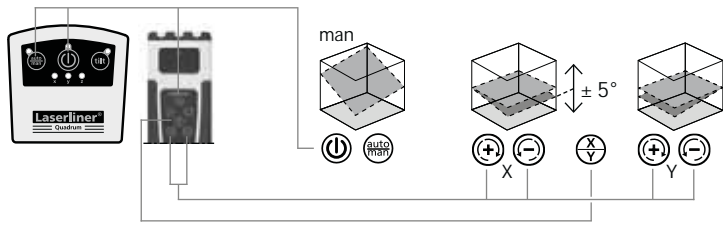
In vertical mode the laser level can be positioned exactly. "Sensor Automatic" remains active and levels to the vertical laser level. Refer to the illustration below.



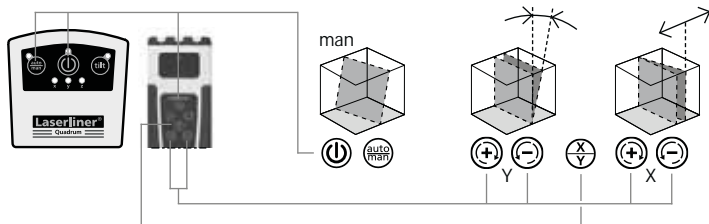
If the auto/man LED flashes, the maximum adjustment range of  $5^\circ$  has been reached. Set up the device horizontally, turn it off and then on again.

## Slope function up to 5° – horizontal

This function deactivates the automatic sensor. To use the function, press the auto/man button. The plus/minus buttons are used to re-adjust the slope by means of a motor. In the process the X and Y-axis can be adjusted separately. Refer to the illustrations below.



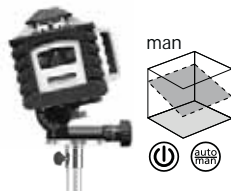
## Slope function up to 5° – vertical



**!** When the 5° maximum slope range has been reached, the laser will stay fixed and blink. In this case, reduce the slope angle.

## Slope function > 5°

Steeper slopes can be set using the angle plate, which is available as an optional extra (product ref. 080.75). TIP: Allow the device to align itself automatically and set the angle plate to the zero position. Then press the auto/man button to switch the automatic sensor off. Finally, incline the device to the angle you require.



**!** auto/man function LED ON: Manual alignment

## Laser modes

### Rotary mode

The following speeds can be set using the rotary button: 0, 60, 120, 300, 600 rpm



### Spot mode

You access spot mode by pressing the rotary button repeatedly until the laser stops rotating. The laser can then be rotated to the required position using the positioning buttons.



### Scan mode

The scan button can be used to activate and set a lightintensive segment in 4 different widths. You position the segment via the direction buttons.



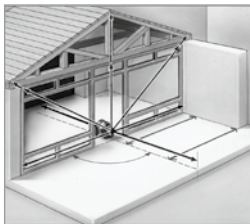
### Hand receiver mode

Working with the laser receiver (available as an optional extra): Set the rotary laser to maximum speed and switch on the laser receiver. Refer to the operating instructions for the respective laser receiver about this.



## Working with the reference/plumb laser

The device features a plumb laser and a reference laser. In horizontal mode a plumb line can be drawn with the plumb laser. In vertical mode the plumb and reference lasers are used to align the device. Align the plumb and reference lasers parallel to the wall for this purpose. This aligns the vertical laser plane at a right angle to the wall, see illustration.



Technical data (Subject to technical alterations)	
Self-levelling range	± 5°
Accuracy	± 0.1 mm / m
Horizontal / vertical levelling	Automatic with electronic sensors and servo motors
Self-levelling alignment time	Approx. 30 seconds over the entire operating angle
Vertical reference beams	90° to rotation plane
Rotation speed	0, 60, 120, 300, 600 RPM
Remote control	Infrared IR
Laser wavelengths green / red	635 nm / 515 nm
Laser wavelength plumb laser	650 nm
Reference laser wavelength red/green	635 nm / 515 nm
Laser class	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Power supply	Rechargeable battery / batteries (4 x type C)
Rechargeable battery life red / green	approx. 35 h / approx. 15 h
Non-rechargeable battery life red / green	approx. 50 h / approx. 18 h
Battery recharging time	ca. 7 h
Operating temperature	-10°C ... +50°C
Storage temperature	-10°C ... +70°C
Protection class	IP 66
Dimensions (W x H x D) / Weight (incl. batteries)	215 x 205 x 165 mm / 2.6 kg
Remote control	
Power supply	2 x type AAA
Remote control range	max. 30 m (IR-Control)
Weight (incl. battery)	0.07 kg

## EU directives and disposal

This device complies with all necessary standards for the free movement of goods within the EU.

This product is an electric device and must be collected separately for disposal according to the European Directive on waste electrical and electronic equipment.

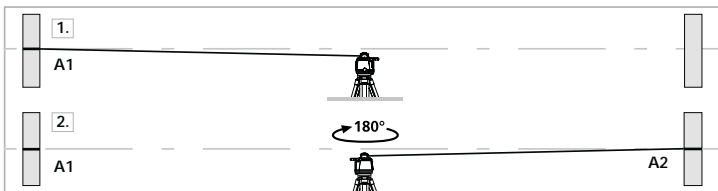
Further safety and supplementary notices at:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



## Preparing the calibration check

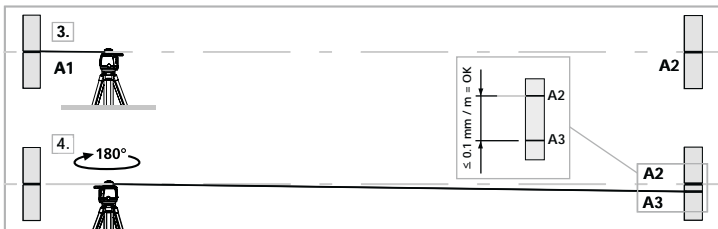
It is possible for you to check the calibration of the laser. To do this, position the device midway between 2 walls, which must be at least 5 metres apart. Switch the device on. The best calibration results are achieved if the device is mounted on a tripod. **IMPORTANT:** The automatic sensor must be active (auto/man. LED is off).

1. Mark point A1 on the wall.
2. Turn the device through 180° and mark point A2. You now have a horizontal reference between points A1 and A2.



## Performing the calibration check

3. Position the device as near as possible to the wall at the height of point A1. Now adjust the device in the X axis.
4. Turn the device through 180° and mark point A3. The difference between points A2 and A3 is the tolerance for the X axis.
5. To check the Y and Z axis, repeat steps 3 and 4.



**!** If points A2 and A3 are more than 0.1 mm / m apart on either the X or Y axis, the device is in need of adjustment. Contact your authorised dealer or else the UMAREX-LASERLINER Service Department.



## Adjustment mode

Take the alignment of the rotary laser into account when performing adjustment work. Always adjust all the axes.

### X axis adjustment

Activate adjustment mode: Switch on the Quadrum. Simultaneously press the ON/OFF button and the auto/man button until the X LED flashes rapidly.



Adjustment: Use the plus/minus buttons to move the laser from its current position to the height of reference point A2.



Cancel adjustment: Switch the device off.



Save: Pressing the scan button saves the new adjustment settings.



### Adjust the Y and Z axes

Activate adjustment mode: Switch on the Quadrum. Simultaneously press the ON/OFF button and the auto/man button until the X LED flashes rapidly.



Switch to the Y axis using the X/Y button.



Adjustment: Use the plus/minus buttons to move the laser from its current position to the height of reference point A2.



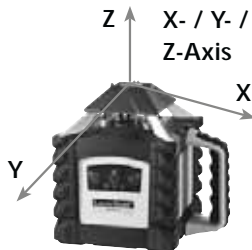
Cancel adjustment: Switch the device off.



Save: Pressing the scan button saves the new adjustment settings.



To adjust the Z axis, set up the device vertically and proceed in the same manner as for the Y axis adjustment.



Regularly check the adjustment before use, after transport and after extended periods of storage. Always make sure to control all axes.



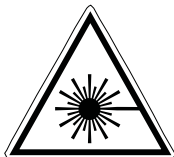
Lees de bedieningshandleiding en de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u de laserinrichting doorgeeft.

## Volautomatische rotatielaser met rode resp. groene lasertechnologie

- Voor de exacte overdracht van hoogten, lijnen en neigingen op grote afstanden
- De extra lood- en referentielaser vereenvoudigt het uitlijnen van scheidingswanden
- De manuele hellingsmodus maakt het aanleggen van hellingen tot 5° mogelijk.
- Alle functies kunnen worden aangestuurd via de afstandsbediening.

## Algemene veiligheid

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.



Laserstraling!  
Niet in de straal kijken!  
Laserklasse 2  
< 1 mW · 635/650 nm  
EN 60825-1:2014

Laserstraling!  
Niet in de straal kijken!  
Laserklasse 2  
< 1 mW · 515/650 nm  
EN60825-1:2014

- Opgelet: Kijk nooit in de directe of reflecterende straal.
- Richt de laserstraal niet op personen.
- Als laserstraling volgens klasse 2 de ogen raakt, dient u deze bewust te sluiten en uw hoofd zo snel mogelijk uit de straal te bewegen.
- Bekijk de laserstraal of de reflecties nooit met behulp van optische apparaten (loep, microscoop, verrekijker, ...).
- Gebruik de laser niet op ooghoogte (1,40 ... 1,90 m).
- Goed reflecterende, spiegelende of glanzende oppervlakken moeten tijdens het gebruik van laserinrichtingen worden afgedekt.
- In openbare verkeersbereiken moet de lichtbaan zo goed mogelijk door afbakeningen en scheidingswanden beperkt en het laserbereik door middel van waarschuwingsborden gekenmerkt worden.
- Manipulaties (wijzigingen) aan de laserinrichting zijn niet toegestaan.
- Dit apparaat is geen speelgoed en hoort niet thuis in kinderhanden.

## Bijzondere producteigenschappen en functies



De rotatielaser lijkt zich zelfstandig uit. Hij wordt in de vereiste basisstand geplaatst - binnen een werkhoeck van  $\pm 5^\circ$ . De fijne afstelling wordt direct door de automatiek uitgevoerd: drie elektronische meetsensors registreren daarbij de X-, Y- en Z-assen.

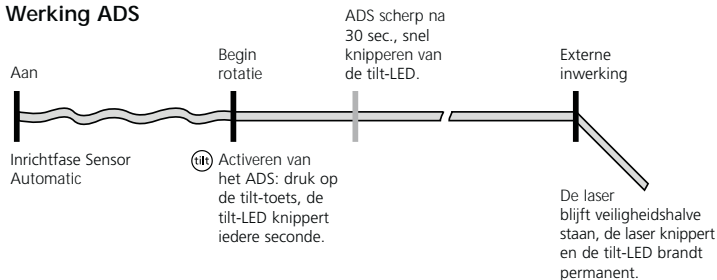


Het Anti-Drift-Systeem (ADS) voorkomt foutieve metingen. Het werkingsprincipe: de laser wordt 30 seconden na het inschakelen van het ADS permanent op een correcte uitlijning gecontroleerd. Wanneer het apparaat door externe inwerking beweegt of de laser zijn hoogterefereentie verliest, blijft de laser staan. Bovendien knippert de laser en brandt de tilt-LED permanent. Druk opnieuw op de tilt-toets of schakel het apparaat uit en weer in om door te kunnen werken. Foutieve metingen worden op deze wijze eenvoudig en veilig voorkomen.

**(tilt)** Na het inschakelen is het ADS niet actief. Om het ingerichte toestel te beschermen tegen positiewijzigingen door externe inwerking, moet het ADS door het indrukken van de tilt-toets ingeschakeld worden. De ADS-functie wordt weergegeven door een knipperende tilt-LED, zie afbeelding beneden.

**!** Het ADS schakelt de bewaking pas 30 sec. na de volledige nivellering van de laser scherp (inrichtfase). Tijdens de inrichtfase knippert de tilt-LED iedere seconde en als ADS actief is, knippert de LED snel.

### Werking ADS





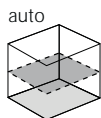
lock Transport LOCK: Het apparaat wordt tijdens het transport beschermd met een speciale motorrem.



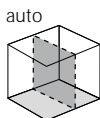
Bescherming tegen stof en water - deze meetapparaten zijn uitstekend beschermd tegen stof en regen.

**Ruimterasters:** Deze tonen de laserniveaus en -functies.

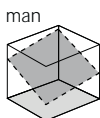
auto: automatische uitlijning / man: handmatige uitlijning



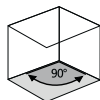
Horizontaal  
nivelleren



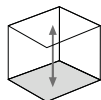
Verticaal  
nivelleren



Neigingen



90° hoeken



90° referentie-  
functie

## Groene lasertechnologie



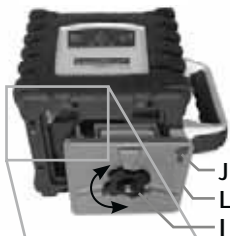
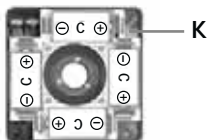
Lasermodules in DLD-uitvoering bieden een hoge kwaliteit van de lijn, een schoon, helder en daardoor goed zichtbaar lijnbeeld. In tegenstelling tot oudere generaties zijn deze temperatuurstabiel en energie-efficiënter.

Het menselijke oog beschikt bovendien over een grotere gevoeligheid in het golflengtebereik van de groene laser dan bijvoorbeeld bij de rode laser. Daardoor lijkt de groene laserdiode in vergelijking met de rode zeer veel lichter.

Groene lasers – vooral in de DLD-uitvoering – bieden dus voordelen met betrekking tot de zichtbaarheid van de laserlijn onder ongunstige voorwaarden.

## Accu laden

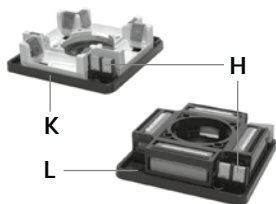
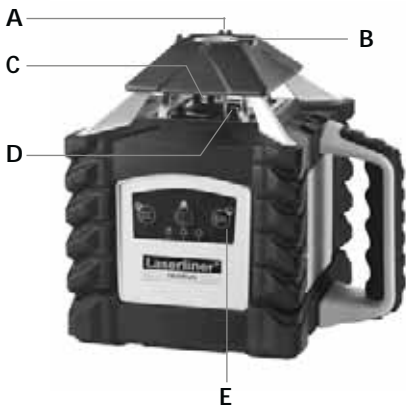
- Laad de accu vóór het gebruik van het apparaat compleet op.
- Sluit de netadapter/het laadtoestel aan op het stroomnet en de aansluitbus (J) van het accuvakje (L). Gebruik alléén de/het bijgevoegde netadapter/laadtoestel. Als u een verkeerd(e) netadapter/laadtoestel gebruikt, komt de garantie te vervallen. De accu kan ook los van het apparaat worden opgeladen.
- Terwijl de accu opgeladen wordt, brandt de led van de netadapter/het laadtoestel (N) rood. Het laadproces is afgesloten wanneer de LED groen brandt. Als het apparaat niet op de netadapter/het laadtoestel is aangesloten, knippert de led van de netadapter/het laadtoestel (N).
- Alternatief kunnen ook alkalibatterijen (4x type C) worden gebruikt. Plaats deze in het batterijvakje (K). Let daarbij op de installatiesymbolen.
- Schuif de accu (L) resp. het batterijvakje (K) in het inschuifvak (G) en draai het vast met de bevestigingsschroef (I). De elektrische contacten (H) moeten daarbij verbonden worden.
- Bij ingeschoven accu is het apparaat tijdens het laadproces gebruiksgereed.
- Als alle 3 LED's (2, 4, 5) kort oplichten en het apparaat uitschakelt, moeten de batterijen worden vervangen of de accu worden opgeladen.



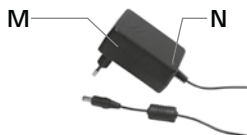
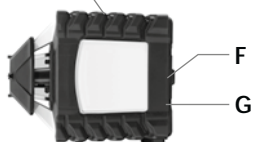
## Plaatsen van de batterijen in de afstandsbediening

- Let op de correcte polariteit.





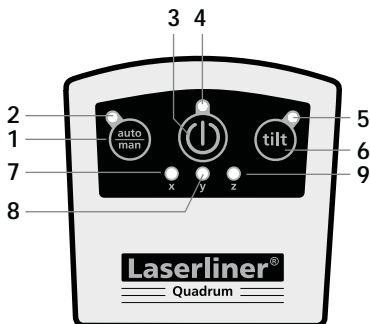
Verticaalbedrijf



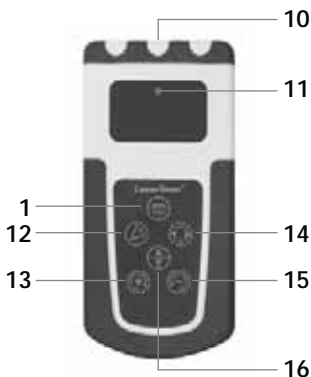
- A Snelle peiling
- B Uitlaat referentielaser
- C Prismakop / uitlaat laserstraal
- D Ontvangstdioden voor afstandsbediening (4x)
- E Bedieningsveld
- F 5/8" schroefdraad / Uitlaat loodlaser
- G Inschuifvakje voor de accu resp. het batterijvakje

- H Elektrische contacten
- I Bevestigingsmoer batterijvakje resp. accu
- J Aansluitbus voor netadapter/ laadtoestel
- K Batterijvakje
- L Accuvakje
- M Netadapter/laadtoestel
- N Bedrijfsindicator  
rood: accu wordt geladen  
groen: laadproces afgesloten

## Bedieningsveld Quadrum



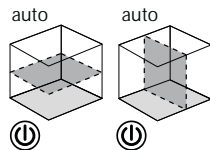
## Afstandsbediening



- |   |   |
|---|---|
| 1 auto/man-functie  | 12 Scanmodus  |
| 2 LED auto/man-functie:<br>LED uit: automatische uitlijning<br>LED aan: handmatige uitlijning | 13 Positioneringstoets<br>(rechtsom draaien)<br>auto/man-functie:<br>X/Y-assen neigen |
| 3 AAN-/UIT-toets  | 14 Rotatiesnelheid kiezen 600 /<br>300 / 120 / 60 / 0 o/min                           |
| 4 Bedrijfsindicator   | 15 Positioneringstoets<br>(linksom draaien)<br>auto/man-functie:<br>X/Y-assen neigen  |
| 5 LED tilt-functie  | 16 Omschakeling X/Y-as  |
| 6 Tilt-functie  |   |
| 7 LED X-as  |   |
| 8 LED Y-as  |   |
| 9 LED Z-as  |   |
| 10 Uitlaat infraroodsignaal   |   |
| 11 Bedrijfsindicator  |   |

## Horizontaal nivelleren en verticaal nivelleren

- Horizontaal: plaats het apparaat op een zo vlak mogelijke ondergrond of bevestig het op een statief.
- Verticaal: plaats het apparaat op de opzij aan-gebrachte poten. Het bedieningsveld wijst naar boven. Met de optionele wandhouder (art.-nr. 080.70) kunt u het apparaat bij verticale toepassing op een statief monteren.
- Druk de AAN-/UIT-toets in.



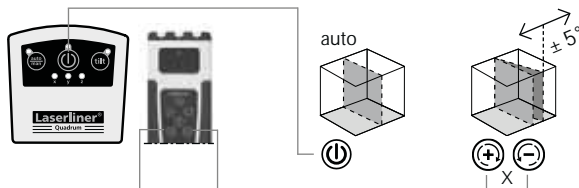
**!** LED auto/man-functie uit: automatische uitlijning

- Het toestel nivelleert automatisch binnen een bereik van  $\pm 5^\circ$ . In de inrichtfase knippert de laser en de prismakop staat stil. Wanneer de nivellering voltooid is, brandt de laser permanent en draait met max. toerental. Zie hiervoor ook het punt over "Sensor-Automatic" en "ASD-tilt".

**!** Wanneer het toestel te schuin wordt geplaatst (buiten het bereik van  $5^\circ$ ), klinkt een waarschuwingssignaal, de prismakop staat stil en de laser knippert. U moet het toestel dan op een vlakke ondergrond plaatsen.

## Positioneren van het verticale laserniveau

In de verticale modus kan het laserniveau exact worden gepositioneerd. De "Sensor-Automatic" blijft actief en nivelleert het verticale laserniveau. Zie ook de navolgende afbeelding.

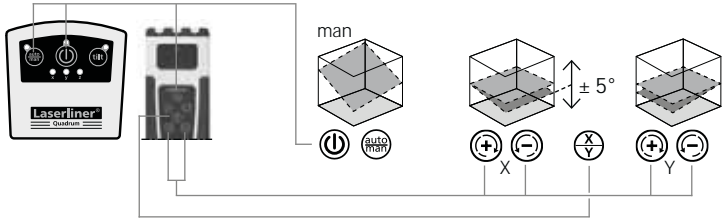


**!** Als de auto/man-LED knippert, is het maximale verstelbereik van  $5^\circ$  bereikt. Plaats het apparaat vervolgens horizontaal en schakel het uit en weer in.

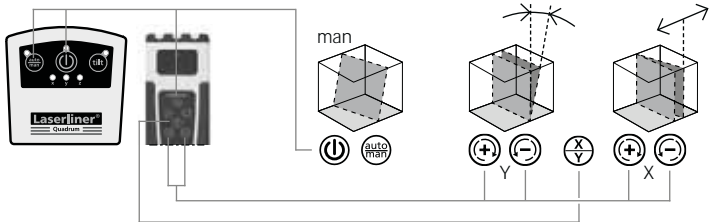


## Neigingsfunctie tot 5° - horizontaal

Bij activering van de neigingsfunctie wordt de sensor-automatisch uitgeschakeld. Hiervoor moet men de toets auto/man indrukken. De plus/min toetsen maken het mogelijk motorisch de neiging te verstellen, de x-en y assen laten zich apart van elkaar instellen. Zie volgende afbeeldingen.



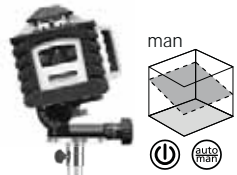
## Neigingsfunctie tot 5° - verticaal



**!** Als het maximale neigingsbereik van 5° bereikt is, blijft de laser staan en knippert hij. Verminder vervolgens de neigingshoek.

## Neigingsfunctie > 5°

Grotere neigingen kunnen met de optionele hoekplaat, art.-nr. 080.75 worden aangelegd. TIP: laat het apparaat eerst zelfstandig uitlijnen en zet de hoekplaat op nul. Schakel vervolgens de Sensor-Automatic uit met de auto/man-toets. Neig het toestel vervolgens in de gewenste hoek.

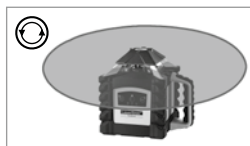


**!** LED auto/man-functie aan: handmatige uitlijning

## Lasermodi

### Rotatie-Modus

Met behulp van de rotatietoets worden de toerentallen ingesteld: 0, 60, 120, 300, 600 o/min



### Puntmodus

Druk - om naar de puntmodus over te schakelen - steeds weer op de rotatietoets totdat de laser niet meer roteert. Met behulp van de positioneringstoetsen kan de laser naar de gewenste positie worden gedraaid.



### Scanmodus

Met de scantoets kunt u een lichtintensief segment in 4 verschillende breedten activeren en instellen. Positioneer het segment met behulp van de richtingstoetsen.



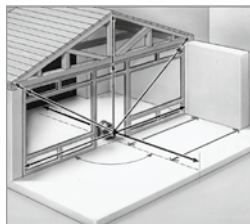
### Handontvanger-Modus

Werken met de optionele laserontvanger: Stel de rotatielaser in op het maximale toerental en schakel de laserontvanger in. Zie hiervoor ook de handleiding van de dienovereenkomstige laserontvanger.



## Werken met de referentie- resp. Loodlaser

Het apparaat beschikt over een lood- en een referentielaser. In horizontaal gebruik kunt u met de loodlaser een loodlijn trekken. In verticaal gebruik zijn de lood- en referentielaser bedoeld voor de uitlijning van het apparaat. Stel daarvoor de lood- en referentielaser parallel aan de wand af. Het verticale laserniveau is dan haaks op de wand uitgelijnd, zie afbeelding.



<b>Technische gegevens</b> (technische veranderingen voorbehouden)	
Zelfnivelleringsbereik	± 5°
Nauwkeurigheid	± 0,1 mm / m
Nivellering horizontaal / verticaal	Automatisch met elektronische libellen en servomotoren.
Instelsnelheid	ca. 30 sec over de hele werkhoek
Verticale referentiestraal	90° t.o.v. het rotatieniveau
Rotatiesnelheid	0, 60, 120, 300, 600 o/min
Afstandsbediening	Infrarood IR
Lasergolflengte rood / groen	635 nm / 515 nm
Lasergolflengte loodlaser	650 nm
Lasergolflengte referentielaser rood / groen	635 nm / 515 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Voeding	Accu / batterijen (4 x type C)
Bedrijfsduur accu rood / groen	ca. 35 h / ca. 15 h
Bedrijfsduur batterij rood / groen	ca. 50 h / ca. 18 h
Laadduur accu	ca. 7 h
Arbeidstemperatuur	-10°C ... +50°C
Opbergtemperatuur	-10°C ... +70°C
Veiligheidsklasse	IP 66
Afmetingen (B x H x D) / Gewicht (incl. accu)	215 x 205 x 165 mm / 2,6 kg
<b>Afstandsbediening</b>	
Stroomvoorziening	2 x 1,5 V type AA
Reikwijdte afstandsbediening	max. 30 m (Infrarood)
Gewicht (incl. batterijen)	0,07 kg

## EU-bepalingen en afvoer

Het apparaat voldoet aan alle van toepassing zijnde normen voor het vrije goederenverkeer binnen de EU.

Dit product is een elektrisch apparaat en moet volgens de Europese richtlijn voor oude elektrische en elektronische apparatuur gescheiden verzameld en afgevoerd worden.

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

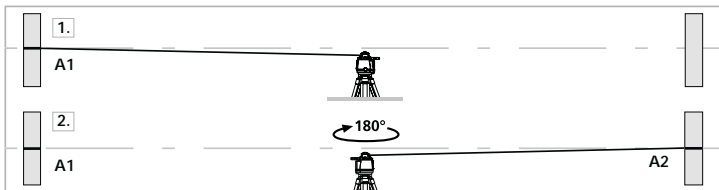
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



## Kalibratie controle voorbereiden

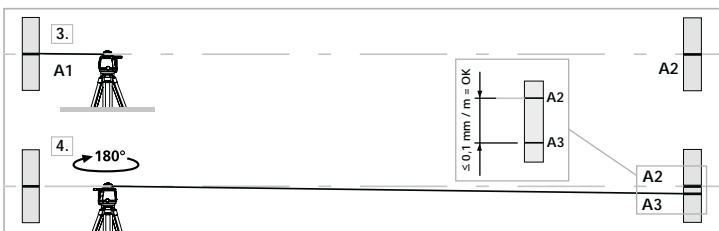
U kan de kalibrering van de laser controleren. Plaats het toestel in het **midden** tussen twee muren die minstens 5 meter van mekaar verwijderd zijn. Schakel het toestel aan. Voor een optimale controle een statief gebruiken. **BELANGRIJK:** de Sensor-Automatic moet actief zijn (auto/man-LED is uit).

1. Markeer punt A1 op de wand.
2. Draai het toestel 180° om en markeer het punt A2. Tussen A1 en A2 heeft u nu een horizontale referentie.



## Kalibratie controleren

3. Plaats het toestel zo dicht mogelijk tegen de wand ter hoogte van punt A1. Richt het toestel uit op de X-as.
4. Draai het toestel vervolgens 180° en markeer punt A3. Het verschil tussen A2 en A3 moet binnen de tolerantie van de nauwkeurigheid zitten.
5. Herhaal punt 3 en 4 voor de Y- en Z-as voor volledige controle.



**!** Wanneer bij de X- of Z-as het verschil tussen punt A2 en A3 groter is dan aangegeven als tolerantie nl. 0,1 mm / m, is een afstelling nodig. Neem hiervoor contact op met uw vakhandelaar.

## Afstelmodus

Let bij de afstelling op de uitlijning van de rotatielaser.  
Stel altijd alle assen af.

### Afstelling van de X-as

Afstelmodus activeren: de Quadrum inschakelen. Druk de AAN-/UIT-toets en de auto/man-toets tegelijkertijd in totdat de X-led snel knippert.

Afstelling: stuur de laser met de plus/mintoetsen van de actuele positie naar de hoogte van het referentiepunt A2.

Afstelling verwerpen: apparaat uitschakelen.

Opslaan: U kunt de nieuwe instelling opslaan met behulp van de scantoets.



### Afstelling van de Y- en Z-as

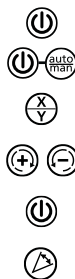
Afstelmodus activeren: de Quadrum inschakelen. Druk de AAN-/UIT-toets en de auto/man-toets tegelijkertijd in totdat de X-led snel knippert.

Schakel met de X/Y-toets om naar de Y-as.

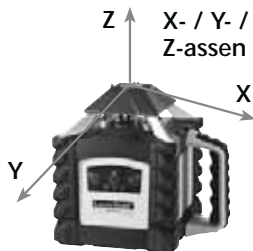
Afstelling: stuur de laser met de plus/mintoetsen van de actuele positie naar de hoogte van het referentiepunt A2.

Afstelling verwerpen: apparaat uitschakelen.

Opslaan: U kunt de nieuwe instelling opslaan met behulp van de scantoets.



Voor de afstelling van de Z-as plaatst u het apparaat verticaal en gaat u op dezelfde wijze te werk als bij de afstelling van de Y-as.



Controleerd u regelmatig de afstelling voor u de laser gebruikt, ook na transport en wanneer de laser langere tijd is opgeborgen geweest. Controleerd u daarbij alle assen.

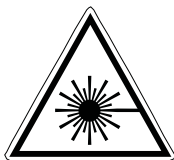
- !** Læs betjeningsvejledningen og det vedlagte hæfte „Garanti-oplysninger og supplerende anvisninger“ grundigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følge med laserenheden, hvis denne overdrages til en ny bruger.

## Fuldautomatisk rotationslaser med rød eller grøn laserteknologi

- Til nøjagtig overførsel af højder, byggelinjer og hældninger over store afstande
- Den ekstra lod- og referencelaser letter indjusteringen af skillevægge
- Den manuelle hældningsmodus muliggør afsætning af fald op til 5°.
- Alle funktioner kan styres fra fjernbetjeningen.

## Almindelige sikkerhedsforskrifter

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.



Laserstråling!  
Se ikke ind i strålen!  
Laser klasse 2  
< 1 mW · 635/650 nm  
EN 60825-1:2014

Laserstråling!  
Se ikke ind i strålen!  
Laser klasse 2  
< 1 mW · 515/650 nm  
EN60825-1:2014

- Pas på: Undgå at se ind i en direkte eller reflekterende stråle.
- Undgå at rette laserstrålen mod personer.
- Hvis laserstråling i klasse 2 rammer en person i øjnene, skal vedkommende bevidst lukke øjnene og straks fjerne hovedet fra strålen.
- Laserstrålen eller dens refleksioner må aldrig betragtes gennem optisk udstyr (lup, mikroskop, kikkert, ...).
- Undlad at anvende laseren i øjenhøjde (1,40 ... 1,90 m).
- Godt reflekterende, spejlende eller skinnende overflader skal tildækkes, så længe der bruges laserudstyr.
- I områder med offentlig færdsel skal strålebanen så vidt muligt begrænses af afspærringer og skillevægge, og laserområdet skal afmærkes med advarselsskilte.
- Manipulation (ændring) af laserenheden er ikke tilladt.
- Denne enhed er ikke legetøj og hører ikke hjemme i hænderne på børn.

## Særlige produkttegenskaber og funktioner



Rotationslaseren indjusterer sig selv helt automatisk. Den opstilles i den nødvendige grundstilling - inden for arbejdsvinklerne på  $\pm 5^\circ$ . Finindstillingen overtager straks automatikken: Herved registrerer tre elektroniske målesensorer X-, Y- og Z-aksen.



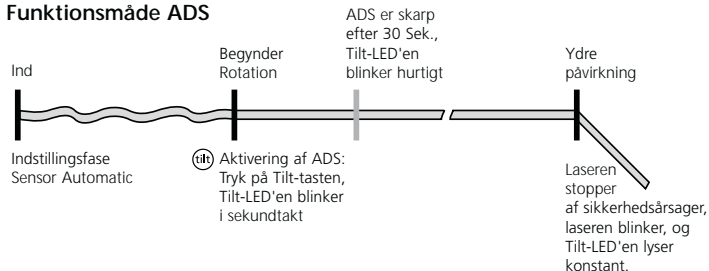
Anti-drift-systemet (ADS) forhindrer fejlmeldinger. Funktionsprincip: 30 sekunder efter aktiveringen af ADS kontrolleres laseren konstant for korrekt indjustering. Hvis apparatet bevæges af ydre påvirkninger, eller hvis laseren mister sin højdereference, stopper den. Desuden blinker laseren, og Tilt-LED'en lyser konstant. Inden der kan arbejdes videre, skal man igen trykke på Tilt-knappen eller slukke og tænde for apparatet. Herved forhindres fejlmeldinger enkelt og sikkert.

**(tilt)** ADS er ikke aktiv med det samme, når apparatet tændes. For at beskytte det indjusterede apparat mod positionsændringer pga. ydre påvirkninger skal ADS aktiveres ved at trykke på Tilt-tasten. ADS-funktionen indikeres ved, at Tilt-LED'en blinker; se nedenstående figur.



ADS stiller først overvågningen skarp 30 sek. efter fuldstændig nivellering af laseren (indjusteringsfase). Tilt-LED'en blinker i sekundtakt under indjusteringsfasen; blinker hurtigt, når ADS er aktiv.

### Funktionsmåde ADS





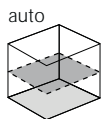
lock Transport LOCK (LÅS): Under transport beskyttes apparatet af en særlig motorbremse.



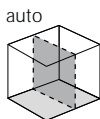
Beskyttelse mod støv og vand – laserne udmærker sig ved at være særlig godt beskyttet mod støv og regn.

**Rumgitre:** Disse viser laserniveauerne og funktionerne.

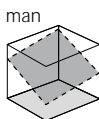
auto: automatisk indstilling / man: manuel indstilling



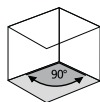
Vandret  
nivellering



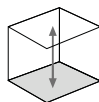
Lodret  
afsætning



Hældninger



90° vinkel



90° reference-  
funktion

## Grøn laserteknologi



Lasermodulerne i DLD-versionen står for en høj linjekvalitet, et rent, klart og dermed særdeles synligt linjebillede. I modsætning til tidligere generationer er denne mere temperaturstabil og energieffektiv.

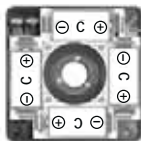
Det menneskelige øje har desuden en højere følsomhed i den grønne lasers bølgeområde end fx i den røde lasers. Dermed fremstår den grønne laser-diode meget klarere end den røde.

Grøn laser – særligt i DLD-versionen – har desuden fordele, hvad angår laserlinjens synlighed under mindre gode forhold.

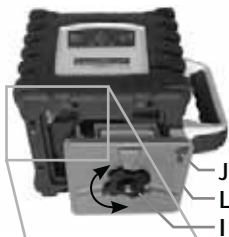


## Oplad akku

- Inden apparatet tages i brug, skal batterierne lades helt op.
- Lysnetadapteren/opladeren sluttes til lysnettet og tilslutningsstikket (J) på batterirummet (L). Man må kun benytte den vedlagte lysnetadapter/oplader. Hvis der benyttes en forkert lysnetadapter/oplader, bortfalder garantien. Det genopladelige batteri kan også oplades uden for apparatet.
- Mens batteriet oplades, lyser LED'en for lysnetadapteren/opladeren (N) rødt. Ladeprocessen er afsluttet når LED'en lyser grønt. Hvis apparatet ikke er sluttet til lysnetadapteren/opladeren, blinker LED'en for lysnetadapteren/opladeren (N).
- Alternativt kan man også bruge alkali-batterier (4 x type C). Disse anbringes i batterirummet (K). Vær opmærksom på installationssymbolerne.
- Det genopladelige batteri (L) eller batterirummet (K) skubbes ind i indskubrummet (G) og skrues fast med befæstigelseskruen (I). Herved forbindes de elektriske kontakter (H).
- Når batteriet er skubbet ind, er apparatet driftsklar under ladeprocessen.
- Hvis alle 3 LED'er (2, 4, 5) lyser kortvarigt, og apparatet slukker, betyder det, at batterierne skal udskiftes, eller at det genopladelige batteri skal genoplades.



K



J

L

I

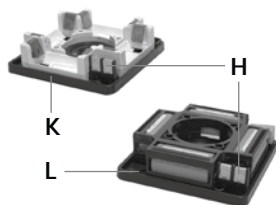
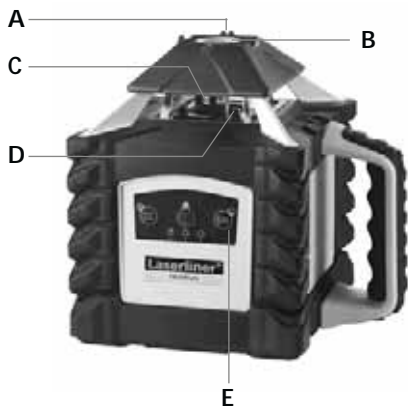
## Indsættelse af batterierne ved fjernbetjeningen

- Vær opmærksom på korrekt polaritet

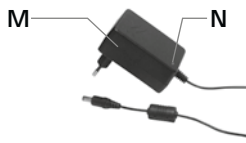
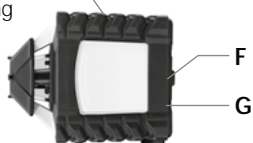


H

G

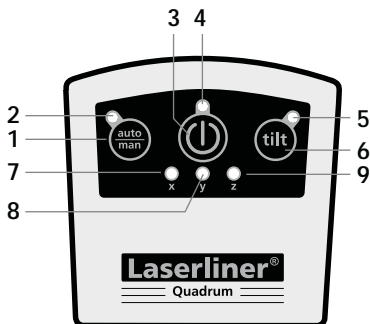


Lodret nivellering

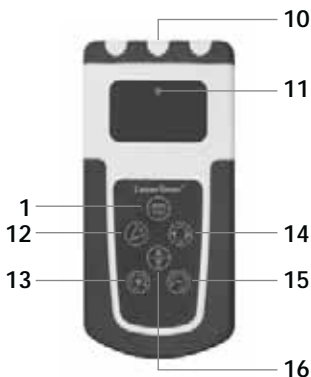


- |  |   |
|--|---|
| <b>A</b> Hurtigsigte   | <b>I</b> Befæstigelsesmøtrik batterirum eller genopladeligt batteri         |
| <b>B</b> Udgang referencelaser                                 | <b>J</b> Tilslutningsstik til lysnetadapter/ oplader                        |
| <b>C</b> Prismehoved / udgang laserstråle                      | <b>K</b> Batterirum   |
| <b>D</b> Modtagedioder til fjernbetjening (4 x)                | <b>L</b> Batterirum   |
| <b>E</b> Betjeningspanel                                       | <b>M</b> Lysnetoplader  |
| <b>F</b> 5/8"-gevind / Udgang lodlaser                         | <b>N</b> Driftsindikator<br>rød: Batteri oplades<br>grøn: Ladeproces færdig |
| <b>G</b> Indskubrum til genopladeligt batteri eller batterirum |   |
| <b>H</b> Elektriske kontakter                                  |   |

## Betjeningspanel Quadrum



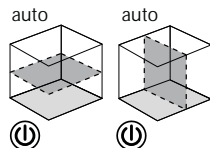
## Fjernbetjening



- |   |   |
|---|---|
| <p>1 auto/man-funktion</p> <p>2 LED auto/man-funktion<br/>LED slukket:<br/>Automatisk indjustering<br/>LED lyser: Manuel indjustering</p> <p>3 TIL-/FRA-knap</p> <p>4 Driftsindikator</p> <p>5 LED Tilt-funktion</p> <p>6 Tilt-funktion</p> <p>7 LED X-akse</p> <p>8 LED Y-akse</p> <p>9 LED Z-akse</p> <p>10 Udgang infrarødt signal</p> | <p>11 Driftsindikator</p> <p>12 Scannings-modus</p> <p>13 Positioneringstast<br/>(drej til højre)<br/>auto/man-funktion:<br/>Hældning af X/Y-aksen</p> <p>14 Vælg rotationshastighed<br/>600 / 300 / 120 / 60 / 0 omdr/min</p> <p>15 Positioneringstast<br/>(drej til venstre)<br/>auto/man-funktion:<br/>Hældning af X/Y-aksen</p> <p>16 Omskiftning X/Y-aksen</p> |
|---|---|

## Horisontal og vertikal nivellering

- Vandret: Placér Titanium på en vandret flade eller sæt den på et stativ.
- Lodret: Anbring instrumentet på fødderne på siden. Betjeningspanelet peger opad. Med tilvalgt vægholder (art-nr. 080.70) kan apparatet monteres på et stativ til vertikal brug.
- Tryk på TÆND/SLUK-knappen.



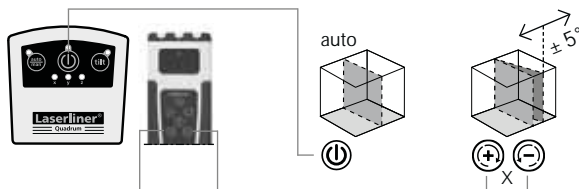
**!** LED auto/man-funktion slukket: Automatisk indjustering

- Apparatet nivellerer sig automatisk i et område på  $\pm 5^\circ$ . I indjusteringsfasen blinker laseren, mens prismehovedet er stoppet. Når nivelleringen er udført, lyser laseren konstant og roterer med max rotationshastighed. Se også afsnittet vedr. "Sensor-automatik" og "ADS-Tilt".

**!** Hvis apparatet er opstillet skråt (uden for  $5^\circ$ ), lyder der et advarselssignal, prismehovedet stopper, og laseren blinker. I så fald skal apparatet opstilles på et mere plant underlag.

## Positionering af det vertikale laser-niveau

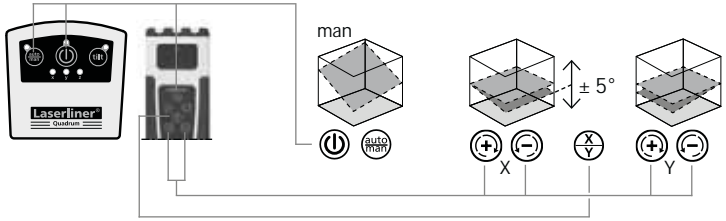
I vertikal drift kan laserniveauet positioneret nøjagtigt. "Sensor-automatik" er stadig aktiv og udnivellerer det vertikale laserniveau. Se nedenstående figur.



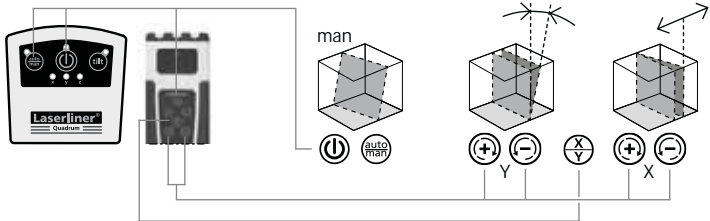
**!** Når auto/man-LED'en blinker, betyder det, at det maksimale justeringsområde på  $5^\circ$  er nået. Herefter anbringer man apparatet horisontalt og slukker og tænder det.

## Hældningsfunktion op til 5° – horisontal

Når hældningsfunktionen aktiveres, slukkes der for Sensor-automatik-funktionen. Dette gøres ved at trykke på auto/man-knappen. Med Plus/Minus-knapperne kan man justere hældningen motorisk. Herved kan X- og Y-aksen justeres individuelt. Se nedenstående figurer.



## Hældningsfunktion op til 5° – vertikal



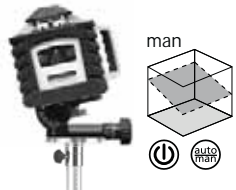
**!** Når det maksimale hældningsområde på 5° er nået, standser ! laseren og blinker. Man skal da reducere hældningsvinklen.

## Hældningsfunktion > 5°

Større hældninger kan anlægges med vinkelpladen (ekstraudstyr), art.-nr. 080.75.

TIP: Først lader man apparatet indjustere sig automatisk og stiller vinkelpladen på nul.

Dernæst slukker man for sensor-automatikken med auto/man-tasten. Endelig hælder man apparatet i den ønskede vinkel.

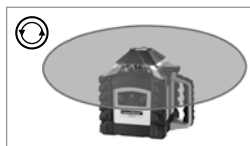


**!** LED auto/man-funktion lyser: Manuel indjustering

## Lasermodi

### Rotations-modus

Med rotations-knappen kan den ønskede rotationshastighed aktiveres: 0, 60, 120, 300, 600 o/min



### Punkt-modus

For at aktivere punktfunktionen trykkes på rotations-knappen så mange gange, at laseren stopper sin rotation. Laseren kan drejes i den ønskede position med positioneringsknapperne.



### Scannings-modus

Med Scan-knappen kan aktiveres en klart lysende vifte i to forskellige bredder. Viften styres hen til den ønskede måleposition med retningstasterne.



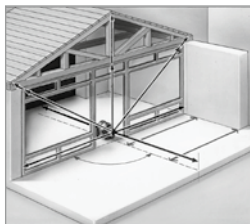
### Håndmodtager-modus

Arbejde med lasermodtageren (ekstraudstyr): Indstil rotationslaseren til den maksimale omdrejningshastighed, og tænd for lasermodtageren. Se betjeningsvejledningen for en tilsvarende lasermodtager.



## Arbejde med reference- og lodlaseren

Apparatet har en lodlaser og en referencelaser. I horisontal drift kan man nedfælde en lodlinje med lodlaseren. I vertikal drift bruges lod- og referencelaseren til indjustering af apparatet. Dette gøres ved at justere lod- og referencelaseren parallelt med væggen. Så er det lodrette laserplan indstillet i en ret vinkel til væggen, se figur.



<b>Tekniske data</b> (Forbehold for tekniske ændringer)	
Selvnivelleringsområde	± 5°
Nøjagtighed	± 0,1 mm / m
Nivellering vandret/lodret	automatisk med elektroniske libeller og servomotorer
Indstillingshastighed	ca. 30 sek. over hele arbejdsvinklen
Lodret referencetråle	90° til rotationsplan
Omdrejningstal	0, 60, 120, 300, 600 o/min
Fjernbetjening	Infrarød IR
Laserbølgelængde rød/grøn	635 nm / 515 nm
Laserbølgelængde lodstråle	650 nm
Laserbølgelængde referencelaser rød/grøn	635 nm / 515 nm
Laser klasse	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Strømforsyning	Akku / batterier (4 x type C)
Driftstid for akku rød/grøn	ca. 35 timer / ca. 15 timer
Driftstid for batteri rød/grøn	ca. 50 timer / ca. 18 timer
Opladningstid for akku	ca. 7 timer
Arbejdstemperatur	-10°C ... +50°C
Opbevaringstemperatur	-10°C ... +70°C
Beskyttelsesklasse	IP 66
Mål (b x h x l) / Vægt (inkl. akku)	215 x 205 x 165 mm / 2,6 kg
<b>Fjernbetjening</b>	
Strømforsyning	2 x 1,5 V AAA
Rækkevidde fjernbetjening	max. 30 m (IR-Control)
Vægt (inkl. batterier)	0,07 kg

## EU-bestemmelser og bortskaffelse

Apparatet opfylder alle påkrævede standarder for fri vareomsætning inden for EU.

Dette produkt er et elapparat og skal indsamles og bortskaffes separat i henhold til EF-direktivet for (brugte) elapparater.

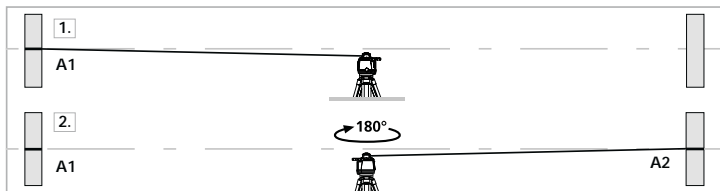
Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:  
[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



## Forberedelse til kontrol af retvisning

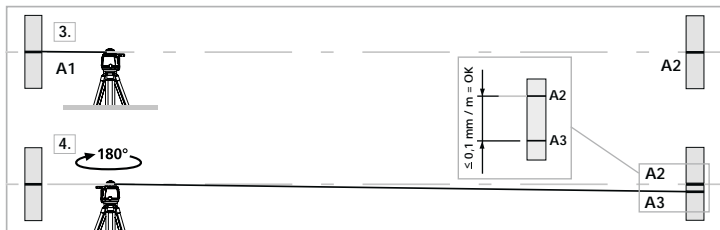
Man kan kontrollere kalibreringen af laseren. Opstil apparatet **midt** mellem 2 vægge, som er mindst 5 m fra hinanden. Tænd apparatet. Til optimal kontrol bør bruges et stativ. **VIGTIGT:** Sensor-automatikken skal være aktiv (auto/man-LED slukket).

1. Markér laserplanet A1 på væggen.
2. Drej laseren nøjagtig 180° og marker laserplanet A2 på den modstående væg. Da laseren er placeret nøjagtigt midt mellem de 2 vægge, vil markeringerne A1 og A2 være nøjagtigt vandret overfor hinanden.



## Kontrol af retvisning

3. Stil apparatet så tæt som muligt til væggen i samme højde som det markerede punkt A1.
4. Drej apparatet 180°, og marker punktet A3. Forskellen mellem A2 og A3 er tolerancen for X-aksen.
5. Gentag pkt. 3. og 4. til kontrol af Y- eller Z-aksen.



**!** Hvis det på X-, Y- eller Z-aksen viser sig, at punkt A2 og A3 ligger mere end 0,1 mm / m fra hinanden, skal der foretages en justering. Indlevér laseren til forhandleren, som sørger for det videre fornødne.



## Juster-modus

Under justeringen skal man være opmærksom på rotationslaserens indjustering (opretning). Man skal altid justere alle akser.

### Justering af X-aksen

Aktivering af Juster-modus: Tænd for Quadrum. Tryk samtidigt på TIL-/FRA-knappen og auto/man-knappen, til X-LED'en blinker hurtigt.

Justering: Med Plus/Minus-knapperne køres laseren fra den aktuelle position på højde med referencepunktet A2.

Annullering af justering: Sluk for apparatet.

Lagring: Med scan-knappen fastlåses den nye justering.

### Justering af Y- og Z-aksen

Aktivering af Juster-modus: Tænd for Quadrum. Tryk samtidigt på TIL-/FRA-knappen og auto/man-knappen, til X-LED'en blinker hurtigt.

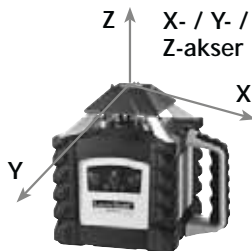
Skift til Y-aksen med X/Y-knappen.

Justering: Med Plus/Minus-knapperne køres laseren fra den aktuelle position på højde med referencepunktet A2.

Annullering af justering: Sluk for apparatet.

Lagring: Med scan-knappen fastlåses den nye justering.

Til justering af Z-aksen opstilles apparatet vertikalt, hvorefter fremgangsmåden er den samme som ved justering af Y-aksen.



Man skal regelmæssigt kontrollere justeringen inden brug, efter transport og efter længere tids opbevaring. Man skal da altid kontrollere alle akser.



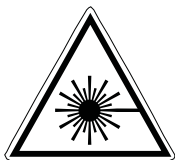
Lisez entièrement le mode d'emploi et le carnet ci-joint «Remarques supplémentaires et concernant la garantie» cjointes. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez le dispositif laser.

## Laser rotatif entièrement automatique à rayon laser vert / rouge

- Pour reporter de manière précise les hauteurs, les alignements et les inclinaisons sur de grandes distances
- Les lasers de référence et d'aplomb supplémentaire facilitent l'alignement des cloisons
- Le mode d'inclinaison manuel permet d'appuyer l'instrument sur une pente de jusqu'à 5°.
- Toutes les fonctions peuvent être commandées à distance

## Consignes générales de sécurité

- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.



Rayonnement laser !  
Ne pas regarder dans  
le faisceau.  
Appareil à laser de classe 2  
< 1 mW · 635/650 nm  
EN 60825-1:2014

Rayonnement laser !  
Ne pas regarder dans  
le faisceau.  
Appareil à laser de classe 2  
< 1 mW · 515/650 nm  
EN60825-1:2014

- Attention : Ne pas regarder le rayon direct ou réfléchi.
- Ne pas diriger le rayon laser sur des personnes.
- Si le rayonnement laser de la classe 2 touche les yeux, fermez délibérément les yeux et tournez immédiatement la tête loin du rayon.
- Ne jamais regarder le faisceau laser ni les réflexions à l'aide d'instruments optiques (loupe, microscope, jumelles, etc.).
- Ne pas utiliser le laser à hauteur des yeux (entre 1,40 et 1,90 m).
- Couvrir les surfaces brillantes, spéculaires et bien réfléchissantes pendant le fonctionnement des dispositifs laser.
- Lors de travaux sur la voie publique, limiter, dans la mesure du possible, la trajectoire du faisceau en posant des barrages et des panneaux. Identifier également la zone laser en posant un panneau d'avertissement.
- Il est interdit de manipuler (modifier) le dispositif laser.
- Cet appareil n'est pas un jouet et ne doit pas être manipulé par des enfants.

## Caractéristiques particulières et fonctions du produit



Le laser rotatif s'oriente automatiquement. Il est posé dans la position de base nécessaire - dans l'angle de fonctionnement de  $\pm 5^\circ$ . Le système automatique se charge immédiatement du réglage de précision : trois capteurs de mesure électroniques saisissent les données des axes X, Y et Z.



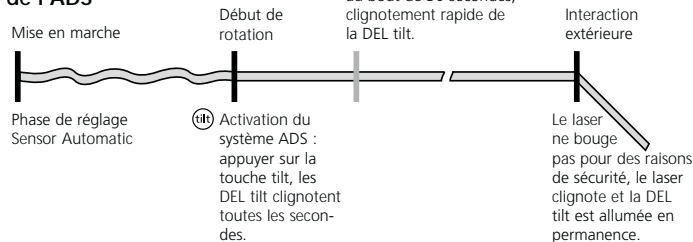
Le système anti-dérive (ADS) prévient les erreurs de mesure. Le principe de fonctionnement : l'ajustement correct du laser est contrôlé en permanence 30 secondes après l'activation du système ADS. Si l'appareil est soumis à un mouvement lié à des interactions extérieures ou si le laser perd sa référence de hauteur, le laser ne bouge pas. Le laser et la DEL tilt clignotent en plus en permanence. Il faut soit réappuyer sur la touche tilt, soit éteindre puis rallumer l'appareil pour pouvoir continuer de travailler. Cela permet d'éviter simplement et en toute sécurité les erreurs de mesure.

Ⓣ L'ADS n'est pas activé après l'enclenchement. Afin de protéger l'appareil ajusté des changements de position liés à des interactions extérieures, l'ADS doit être activé en appuyant sur la touche tilt. Le clignotement de la DEL tilt signale l'activation de la fonction ADS, voir la représentation graphique ci-dessous.



ADS, le système anti-dérive, assure le contrôle de netteté (phase de réglage) 30 secondes après le nivellement complet du laser. La DEL tilt clignote toutes les secondes pendant la phase de réglage, clignotement rapide lorsque l'ADS est actif.

### Mode de fonctionnement de l'ADS



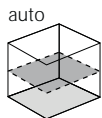


Transport LOCK: L'instrument est protégé par un frein moteur spécial pendant le transport.

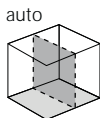


Protection contre les poussières et l'eau – Les appareils de mesure sont particulièrement bien protégés contre la poussière et la pluie.

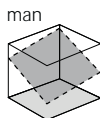
**Les grilles spatiales :** Celles-ci montrent les plans du laser et les fonctions. auto: alignement automatique / man: alignement manuel



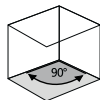
Nivellement horizontal



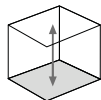
Nivellement vertical



Inclinaisons



Angle de 90°



Fonction de référence à 90°

## La technologie du laser vert



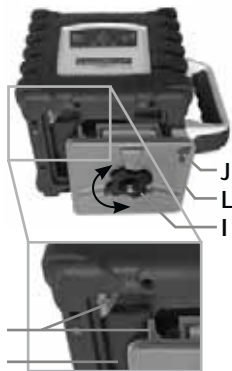
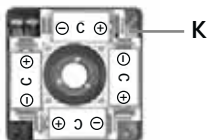
Les modules laser de conception DLD offrent une ligne de très grande qualité et une image nette, claire et par conséquent très lisible. Contrairement aux versions précédentes, ces modèles sont plus stables face aux variations de température et plus efficaces du point de vue énergétique.

De plus, l'œil humain est plus sensible dans la gamme d'ondes du laser vert qu'avec le laser rouge. C'est pourquoi la diode de laser verte est bien plus claire que la diode de laser rouge.

Les lasers verts, tout particulièrement dans la conception DLD, offrent des avantages en termes de visibilité dans des conditions d'exploitation extrêmes.

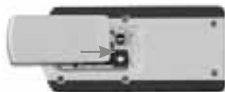
## Chargement de l'accu

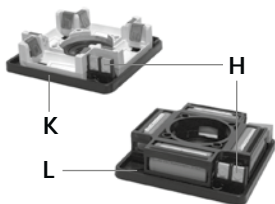
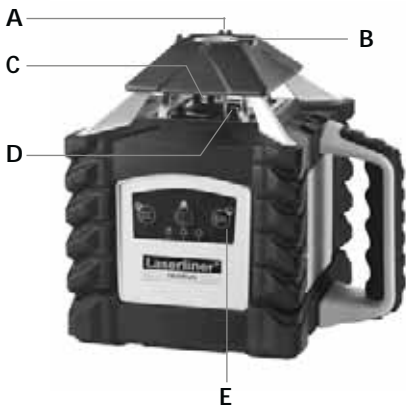
- Avant utilisation, recharger complètement l'accu de l'appareil.
- Brancher le bloc d'alimentation électrique/chargeur sur le secteur et sur la douille de raccordement (J) du compartiment à accu (L). Veuillez utiliser uniquement le bloc d'alimentation électrique/chargeur joint à l'appareil. Le droit à la garantie expire en cas d'utilisation d'un bloc d'alimentation électrique/chargeur non adapté. Il est également possible de charger l'accu en dehors de l'appareil.
- La DEL du bloc d'alimentation électrique/chargeur (N) s'allume en rouge pendant la recharge de l'accu. Le processus de charge est terminé lorsque la DEL s'allume en vert. La DEL du bloc d'alimentation électrique/chargeur (N) clignote si l'appareil n'est pas connecté au bloc d'alimentation électrique/chargeur.
- Il est également possible d'utiliser des piles alcalines (4 du type C). Les placer dans le compartiment à piles (K). Respecter alors les symboles de pose.
- Introduire l'accu (L) ou le compartiment à piles (K) dans le compartiment enfichable (G) et le serrer à fond au moyen de la vis de fixation (I). Les contacts électriques (H) doivent alors être établis.
- L'appareil est prêt à fonctionnement pendant la recharge si l'accu est enfoncé.
- Lorsque les trois DEL (2, 4, 5) s'allument brièvement et lorsque l'appareil s'éteint, il faut changer les piles ou recharger l'accu.



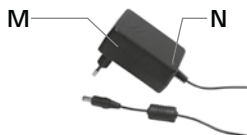
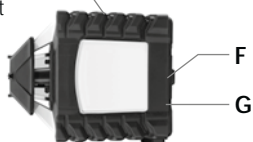
## Mise en place des piles dans la télécommande

- Respecter la polarité.





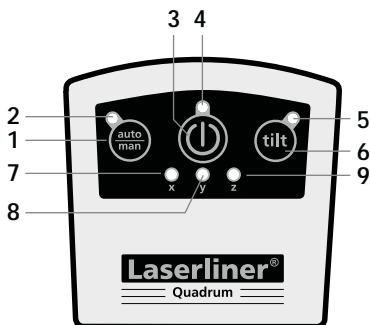
Fonctionnement à la verticale



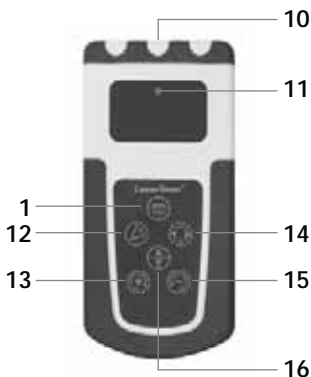
- A** Visée rapide
- B** Sortie du laser de référence
- C** Tête à prismes /  
Sortie du rayon laser
- D** Diodes de réception de la télécommande (4 diodes)
- E** Champ de commande
- F** Filetage de 5/8" /  
Sortie du laser d'aplomb
- G** Compartiment pour l'accu ou  
compartiment à piles
- H** Contacts électriques

- I** Écrou de fixation du compartiment à piles ou de l'accu
- J** Douille de raccordement pour le bloc d'alimentation électrique/chargeur
- K** Compartiment à piles
- L** Compartiment à accu
- M** Bloc d'alimentation électrique/Chargeur
- N** DEL de fonctionnement  
rouge : recharge en cours de l'accu  
vert : recharge terminée

## Champ de commande Quadrum



## Télécommande

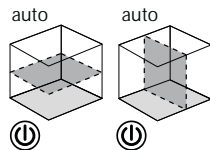


- 1 Fonction auto/man
- 2 DEL de la fonction auto/man  
DEL éteinte :  
alignement automatique  
DEL allumée : alignement manuel
- 3 Touche MARCHE / ARRET
- 4 DEL de fonctionnement
- 5 DEL de la fonction tilt
- 6 Fonction tilt
- 7 DEL de l'axe X
- 8 DEL de l'axe Y
- 9 DEL de l'axe Z
- 10 Sortie du signal à infrarouge

- 11 DEL de fonctionnement
- 12 Mode Scanner
- 13 Touche de positionnement  
(rotation vers la droite)  
Fonction auto./man.  
Inclinaison des axes X/Y
- 14 Sélectionner la vitesse de rotation  
(600 / 300 / 120 / 60 / 0 tr/min)
- 15 Touche de positionnement  
(rotation vers la gauche)  
Fonction auto./man.  
Inclinaison des axes X/Y
- 16 Commutation axe X/Y

## Nivellements horizontal et vertical

- Utilisation à l'horizontale : Poser l'appareil sur une surface aussi plane que possible ou le fixer sur un trépied
- Utilisation à la verticale : Mettre l'appareil sur les pieds latéraux. Le champ d'utilisation est orienté vers le haut. La fixation murale fournie en option (réf. 080.70) permet de monter l'appareil sur un trépied en mode d'utilisation à la verticale.
- Appuyer sur la touche MARCHE/ARRET.



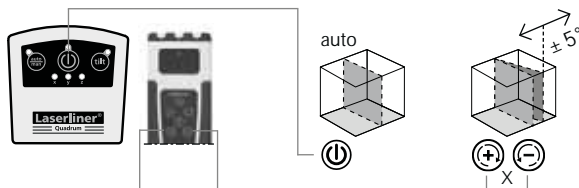
**!** DEL de la fonction auto/man éteinte : alignement automatique

- L'appareil se met à niveau automatiquement dans une plage de  $\pm 5^\circ$ . Dans la phase de réglage, le laser clignote et la tête à prisme ne bouge pas. Une fois que le nivellement a eu lieu le laser est allumé en permanence et tourne à la vitesse de rotation maximale. Voir à ce sujet la section sur "Sensor Automatic" et "ADS-Tilt".

**!** Quand l'appareil est trop incliné (d'un angle supérieur à  $5^\circ$ ), un signal d'alarme est émis, la tête à prisme ne bouge pas et le laser clignote. Il faut alors poser l'instrument sur une surface plus plane.

## Positionnement du plan vertical du laser

Il est possible de positionner de manière précise le plan du laser en mode de fonctionnement vertical. La fonction "Sensor Automatic" reste active et nivelle le plan du laser vertical. Voir l'illustration suivante.

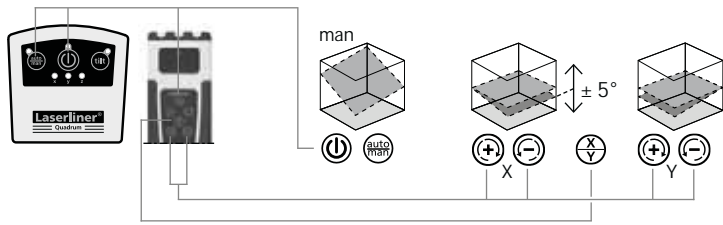


**!** Lorsque la DEL auto/man clignote, la plage de réglage maximale de  $5^\circ$  est atteinte. Mettre ensuite l'appareil à l'horizontale, puis l'éteindre et le remettre en marche.

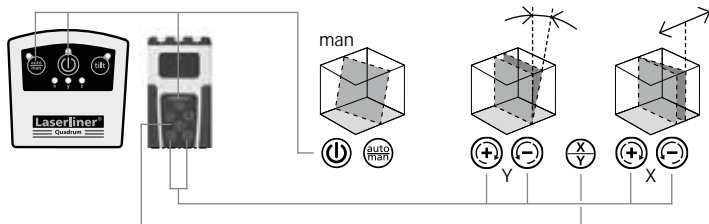


## Fonction d'inclinaison jusqu'à 5° – à l'horizontale

En activant la fonction d'inclinaison on arrête la fonction sensor-automatic, pour cela il faut appuyer sur la touche auto/man. Les touches plus/moins vous donnent la possibilité de changer les pentes à l'aide du moteur. Les axes x et y peuvent se changer séparément. Voir les images suivantes.



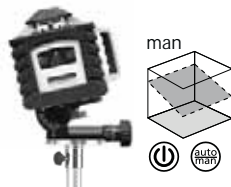
## Fonction d'inclinaison jusqu'à 5° – à la verticale



**!** Une fois la plage d'inclinaison maximale de 5° atteinte, le laser ne bouge pas et clignote. Réduire ensuite l'angle d'inclinaison.

## Fonction d'inclinaison > 5°

Il est possible de projeter de plus grandes inclinaisons en utilisant la plaque angulaire, réf. 080.75. CONSEIL : laisser tout d'abord l'appareil s'orienter automatiquement et régler la plaque angulaire sur zéro. Désactiver ensuite le Sensor-Automatic en appuyant sur la touche auto/man. Incliner ensuite l'appareil à l'angle souhaité.



**!** DEL de la fonction auto/man allumée : alignement manuel

## Mode laser

### Mode Rotation

Les vitesses de rotation sont réglées en appuyant sur la touche Rotation : 0, 60, 120, 300, 600 tours/min.



### Mode Point

Appuyer autant de fois que nécessaire sur la touche Rotation jusqu'à ce que le laser ne tourne plus pour accéder au mode Point. Il est possible de tourner le laser à la position souhaitée avec les touches de positionnement de l'appareil.



### Mode Scanner

La touche Scanner permet d'activer et de régler un segment de luminosité intense en quatre largeurs différentes. Positionner le segment avec les touches de direction.



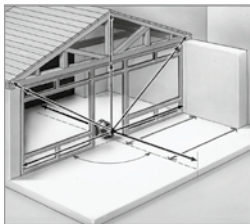
### Mode récepteur manuel

Pour travailler en mode récepteur manuel disponible en option : Régler le laser rotatif à la vitesse de rotation maximale et mettre le récepteur laser en marche. Voir à ce sujet les instructions d'utilisation d'un récepteur laser correspondant.



## Utilisation du laser référence ou d'aplomb

L'appareil est doté d'un laser d'aplomb et d'un laser de référence. Le laser d'aplomb permet de projeter une ligne d'aplomb en mode d'utilisation à l'horizontale. Les lasers d'aplomb et de référence servent à aligner l'appareil en mode d'utilisation à la verticale. Ajuster, pour cela, les lasers d'aplomb et de référence parallèlement au mur. Le plan vertical du laser est ensuite ajusté à angle droit par rapport au mur, voir l'illustration.



Données techniques (sous réserve de modifications techniques)	
Plage de mise à niveau automatique	$\pm 5^\circ$
Précision	$\pm 0,1 \text{ mm / m}$
Nivellement horizontal / vertical	Automatique avec les nivelles électroniques et les servomoteurs.
Durée du réglage de l'auto-nivellement	env. 30 secondes sur l'angle de travail complet
Faisceaux de référence verticaux	$90^\circ$ par rapport au plan de rotation
Vitesse de rotation	0, 60, 120, 300, 600 tr/min
Télécommande	à infrarouge
Longueur d'onde du laser vert / rouge	635 nm / 515 nm
Longueur de l'onde laser à l'aplomb	650 nm
Longueur d'onde du laser de référence vert / rouge	635 nm / 515 nm
Classe de laser vert / rouge	2 / $< 1 \text{ mW}$ (EN60825-1:2014)
Alimentation électrique	Accu / Piles (4 du type C)
Durée de fonctionnement accu rouge / vert	env. 35 h / env. 15 h
Durée de fonctionnement pile rouge / vert	env. 50 h / env. 18 h
Durée de charge de l'accu	ca. 7 h
Température de fonctionnement	$-10^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$
Température de stockage	$-10^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
Catégorie de protection	IP 66
Dimensions (l x h x p) / Poids (incl. accu)	215 x 205 x 165 mm / 2,6 kg
Télécommande	
Alimentation électrique	2 piles type AAA
Portée de la télécommande	jusqu'à 30 m (infrarouge)
Poids (pile incluse)	0,07 kg

## Réglementation UE et élimination des déchets

L'appareil est conforme à toutes les normes nécessaires pour la libre circulation des marchandises dans l'Union européenne.

Ce produit est un appareil électrique et doit donc faire l'objet d'une collecte et d'une mise au rebut sélectives conformément à la directive européenne sur les anciens appareils électriques et électroniques (directive DEEE).

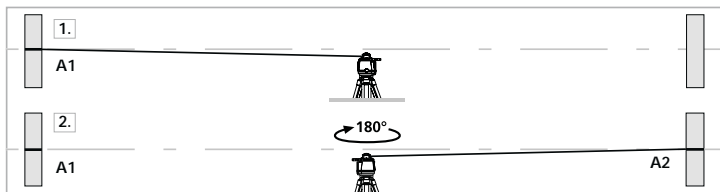
Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur [www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)



## Préliminaires au contrôle du calibrage

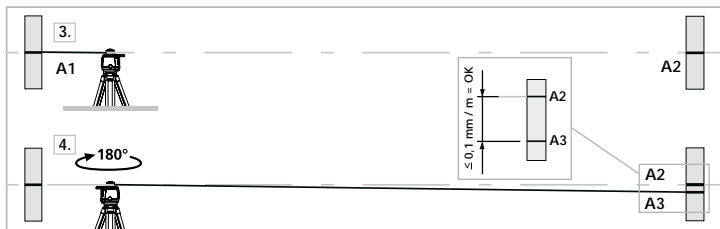
Vous pouvez contrôler le calibrage du laser rotatif. Posez l'appareil au **centre** entre deux murs écartés l'un de l'autre d'au moins 5 m. Allumez l'appareil. Utilisez un trépied pour un contrôle optimal. **IMPORTANT** : la fonction "Sensor Automatic" doit être activée (la DEL auto/man est éteinte).

1. Repérez sur le mur un point A1. Utilisez le mode point.
2. Tournez l'appareil de 180° et repérez un point A2. Vous disposez donc entre les points A1 et A2 d'une ligne de référence horizontale.



## Contrôler le calibrage

3. Rapprochez l'appareil aussi près que possible du mur à hauteur du repère A1, alignez l'appareil sur l'axe des X.
4. Tournez l'appareil de 180° et repérez un point A3. La différence entre les points A2 et A3 est la tolérance de l'axe des X.
5. Répétez les instructions des points 3. et 4. pour le contrôle de l'axe des Y et de l'axe des Z.



**!** Un ajustage est nécessaire pour les axes X ou Y si A2 et A3 sont écartés l'un de l'autre de plus de 0,1 mm / m. Prenez contact avec votre revendeur ou appelez le service après-vente de UMAREX-LASERLINER.

## Mode de réglage

Pour le réglage, s'assurer de l'orientation du laser rotatif.  
Régler systématiquement tous les axes.

### Réglage de l'axe X

Activation du mode de réglage : allumer le Quadrum. Appuyez en même temps sur la touche MARCHE/ARRET et sur la touche auto/man jusqu'à ce que la LED de X clignote rapidement.



Réglage : les touches Plus/Moins permettent de faire passer le laser de sa position actuelle à la hauteur du point de référence A2.



Ignorer le réglage : éteindre l'appareil.



Mémo. : La touche Scanner permet de mémoriser le nouveau réglage.



### Réglage des axes Y et Z

Activation du mode de réglage : allumer le Quadrum. Appuyez en même temps sur la touche MARCHE/ARRET et sur la touche auto/man jusqu'à ce que la LED de X clignote rapidement.



Passez à l'axe Y au moyen de la touche X/Y.



Réglage : les touches Plus/Moins permettent de faire passer le laser de sa position actuelle à la hauteur du point de référence A2.



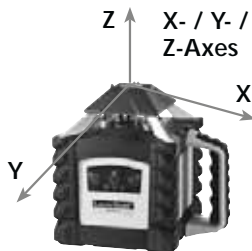
Ignorer le réglage : éteindre l'appareil.



Mémo. : La touche Scanner permet de mémoriser le nouveau réglage.



Pour régler l'axe Z, poser l'appareil à la verticale et procéder de la même manière que pour le réglage de l'axe Y.



**!** Vérifier régulièrement l'ajustage avant utilisation, à la suite d'un transport ou d'une longue période de stockage. Vous devez alors toujours contrôler les 3 axes.



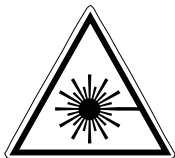
Lea atentamente las instrucciones de uso y el pliego adjunto „Garantía e información complementaria“. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

## Láser de rotación automático, con tecnología láser roja o verde

- Para transferir con precisión alturas, alineaciones e inclinaciones a grandes distancias
- Los láseres adicionales de plomada y de referencia facilitan la alineación de tabiques de separación
- El modo de inclinación manual permite crear planos inclinados hasta 5°.
- Todas las funciones pueden ser controladas con el mando a distancia.

## Indicaciones generales de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.



¡Rayo láser!  
Ne pas regarder dans  
le faisceau.  
Láser clase 2  
< 1 mW · 635/650 nm  
EN 60825-1:2014

¡Rayo láser!  
Ne pas regarder dans  
le faisceau.  
Láser clase 2  
< 1 mW · 515/650 nm  
EN60825-1:2014

- Atención: No mire directamente el rayo ni su reflejo.
- No oriente el rayo láser hacia las personas.
- Si el rayo láser de clase 2 se proyecta en los ojos, ciérrelos inmediatamente y aparte la cabeza de su trayectoria.
- No mire nunca el rayo láser o las reflexiones con aparatos ópticos (lupa, microscopio, prismáticos, ...).
- No utilice el láser a la altura de los ojos (1,40 ... 1,90 m).
- Durante el uso de un equipo láser hay que cubrir necesariamente todas las superficies reflectantes, especulares o brillantes.
- En zonas de tráfico públicas debe limitarse el recorrido de los rayos dentro de lo posible mediante barreras o tabiques móviles y marcar la zona de trabajo con láser con placas de advertencia.
- No está permitido manipular (alterar) este dispositivo.
- Este dispositivo no es ningún juguete y no debe encontrarse al alcance de los niños.

## Características y funciones especiales



El láser de rotación se alinea automáticamente. El usuario sólo tiene que colocarlo en la posición base, dentro de los ángulos de trabajo de  $\pm 5^\circ$ . Y el automático se hace cargo inmediatamente del ajuste de precisión: tres sensores electrónicos de medición registran para ello los ejes X, Y y Z.



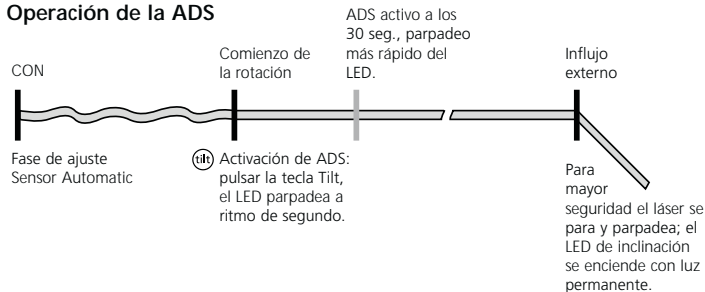
El Sistema Anti-Desplazamiento (ADS) impide mediciones erróneas. Principio funcional: tras la activación del ADS tiene lugar un control permanente cada 30 segundos de la alineación del láser. Si se mueve el aparato por algún efecto externo o el láser pierde su referencia de altura, el láser se para. Además el láser parpadea y el LED de inclinación (Tilt) se enciende con luz permanente. Para poder continuar trabajando pulse de nuevo la tecla de inclinación o apague y encienda el aparato. De este modo tan sencillo se impiden las mediciones erróneas.

Ⓢ El ADS no está activo cuando se enciende el aparato. A fin de proteger el aparato ajustado, contra cambios de posición debidos a influjos externos, debe activarse el ADS pulsando la tecla de inclinación. La activación de la función ADS se indica mediante el parpadeo del LED de Tilt, véase el diagrama más abajo.



El sistema ADS activa el control 30 seg. después de una nivelación completa del láser (fase de ajuste). Parpadeo del LED de Tilt a ritmo de segundo durante la fase de ajuste, parpadeo rápido si el ADS está activo.

### Operación de la ADS





**BLOQUEO de transporte:** el aparato cuenta con un freno especial del motor como protección para el transporte.



Protección contra el polvo y el agua – Este aparato se caracteriza por una especial protección contra el polvo y la lluvia.

**Retículas espaciales:** muestran los planos láser y las funciones.

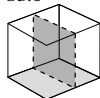
auto: alineación automática / man: alineación manual

auto



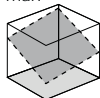
Nivelar en horizontal

auto

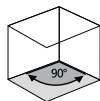


Nivelar en vertical

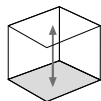
man



Inclinaciones



Ángulo de 90°



Función de referencia 90°

## Tecnología láser verde



Los módulos láser en la versión DLD son sinónimo de elevada calidad de la línea, con un trazado limpio, claro y por lo tanto bien visible. En comparación con las generaciones anteriores son más resistentes a las temperaturas y ofrecen mayor eficacia energética.

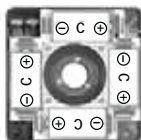
Por otra parte, el ojo humano posee una mayor sensibilidad en la gama de ondas del láser verde que, por ejemplo, en la del láser rojo. Por esa razón, los diodos láser verdes parecen mucho más brillantes que los rojos.

Los láseres verdes – y en particular el tipo DLD – ofrecen ventajas en cuanto a la visibilidad de la línea láser bajo condiciones desfavorables.

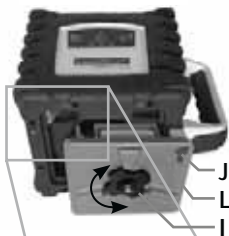


## Carga de la batería

- Cargar completamente la batería antes de usar el aparato.
- Enchufar el alimentador de red/ cargador a la corriente y a la entrada (J) de la caja de la batería (L). Por favor, utilice exclusivamente el alimentador de red/cargador adjunto. El uso de un alimentador de red/cargador erróneo anula la garantía. También se puede cargar la pila fuera del aparato.
- El LED del alimentador de red/cargador (N) se mantiene encendido con luz roja mientras se carga la batería. El proceso de carga finaliza cuando el LED cambia a luz verde. Si el aparato no está conectado al alimentador de red/cargador, el LED del cargador (N) está intermitente.
- Alternativamente se puede utilizar también pilas alcalinas (4 del tipo C). Coloque las pilas en el compartimento (K). Preste atención a los símbolos de colocación.
- Coloque la batería (L) o el compartimento de pilas (K) en la caja insertable (G) y fíjelo con el tornillo de sujeción (I). Los contactos eléctricos (H) tienen que estar enchufados.
- Con la pila colocada el aparato está operativo durante el proceso de carga.
- Cuando se encienden los tres LEDs (2, 4, 5) brevemente y el aparato se apaga están indicando que es necesario cambiar las pilas o recargar la batería.



K



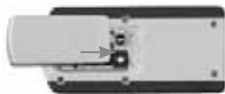
J

L

I

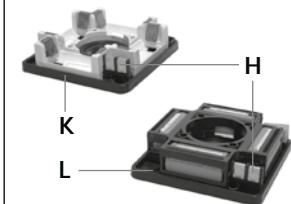
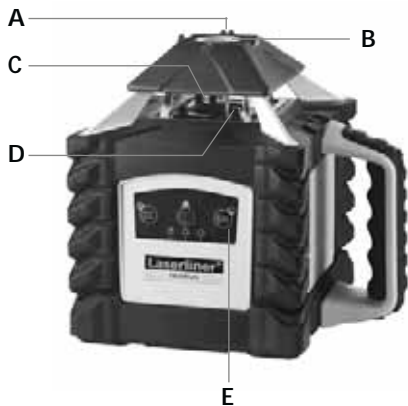
## Colocación de las pilas en el mando a distancia

- Preste atención a la polaridad.

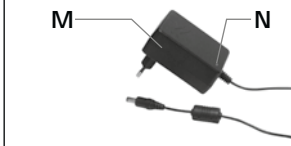


H

G



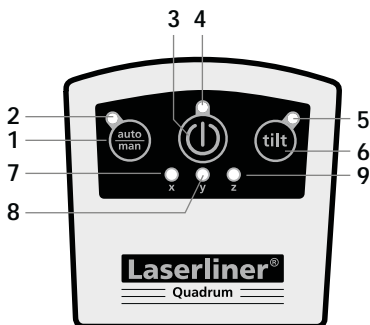
Modo vertical



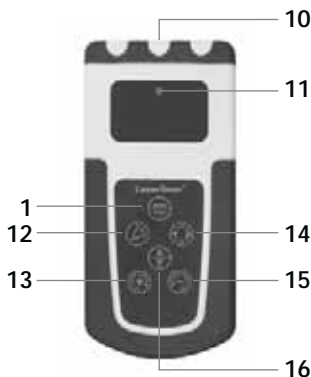
- A** Enfoque rápido
- B** Salida láser de referencia
- C** Cabezal de prisma/salida rayo láser
- D** Diodos receptores para mando a distancia (4 diodos)
- E** Mandos
- F** Rosca de 5/8" / Salida láser de plomada
- G** Caja insertable para la batería o para el compartimento de pilas
- H** Contactos eléctricos

- I** Fijación del compartimento para pilas o la batería
- J** Entrada para el alimentador de red / cargador
- K** Compartimento de pilas
- L** Compartimento para pilas
- M** Alimentador de red / cargador
- N** Indicación de servicio rojo: batería cargándose verde: proceso de carga terminado

## Mando de Quadrum



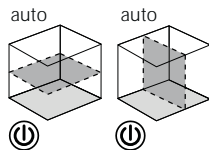
## Telemando



- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1</b> Función auto/man</p> <p><b>2</b> LED de la función auto/man<br/>LED apagado: alineación automática<br/>LED encendido: alineación manual</p> <p><b>3</b> Tecla de encendido y apagado (ON/OFF)</p> <p><b>4</b> Indicación de servicio</p> <p><b>5</b> LED de la función Tilt</p> <p><b>6</b> Función Tilt</p> <p><b>7</b> LED del eje X</p> <p><b>8</b> LED del eje Y</p> <p><b>9</b> LED del eje Z</p> <p><b>10</b> Salida señal de infrarrojos</p> | <p><b>11</b> Indicación de servicio</p> <p><b>12</b> Modo Scan (exploración)</p> <p><b>13</b> Tecla de posicionamiento (giro hacia la derecha)<br/>Función auto/man:<br/>Inclinar ejes X/Y</p> <p><b>14</b> Seleccionar velocidad de rotación<br/>600 / 300 / 120 / 60 / 0 rpm</p> <p><b>15</b> Tecla de posicionamiento (giro hacia la izquierda)<br/>Función auto/man:<br/>Inclinar ejes X/Y</p> <p><b>16</b> Cambio eje X/Y</p> |
|---|--|

## Nivelación horizontal y vertical

- Horizontal: Coloque el aparato sobre una superficie lo más nivelada posible o fíjelo sobre un trípode.
- Vertical: Coloque el aparato sobre las patas laterales. El campo de manipulación mira hacia arriba. Con el soporte opcional para pared (N° Art. 080.70) se puede montar el aparato en vertical sobre un trípode.
- Pulsar ON/OFF.



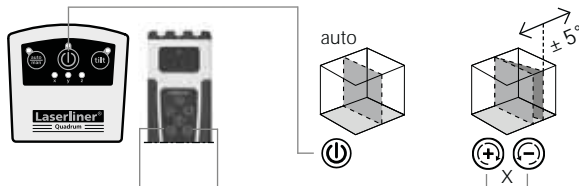
**!** LED de la función auto/man apagado: alineación automática

- El aparato se nivela automáticamente en una gama de  $\pm 5^\circ$ . En la fase de ajuste el láser parpadea y el cabezal de prisma no se mueve. Una vez realizada la nivelación la luz del láser está encendida continuamente y el láser gira con las máximas revoluciones. Consulte también los capítulos "automática de sensor" y "ADS-Tilt".

**!** Si la inclinación del aparato es excesiva (fuera de los  $5^\circ$ ), suena una señal de aviso, el cabezal de prisma está parado y el láser parpadea. En ese caso es necesario colocar el aparato en una superficie nivelada.

## Posicionamiento del plano vertical del láser

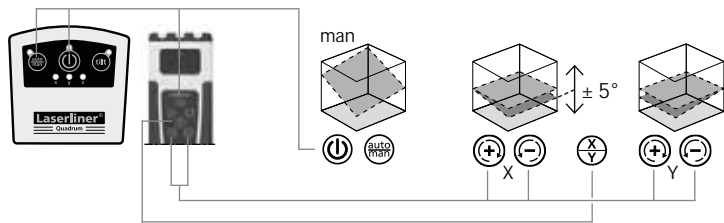
En el modo vertical se puede posicionar el plano del láser con exactitud. La "automática de sensor" permanece activa y nivela el plano vertical del láser. Observe la figura siguiente.



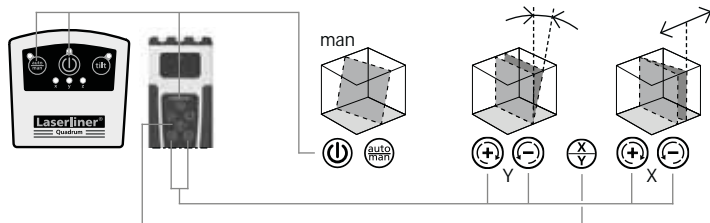
**!** El parpadeo del LED de auto/man indica que se ha alcanzado el rango de ajuste máximo de  $5^\circ$ . Coloque luego el aparato en horizontal y apague y encienda éste de nuevo.

## Función de inclinación hasta 5° – horizontal

Cuando se activa la función de inclinación se desactiva la automática de sensor. Pulse para ello la tecla auto/man. Las teclas Más/Menos permiten regular la inclinación por motor. El ajuste de los ejes X e Y puede realizarse por separado. Observe las figuras siguientes.



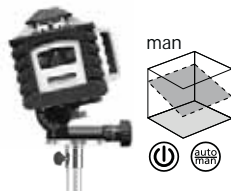
## Función de inclinación hasta 5° – vertical



**!** Cuando se alcanza el rango máximo de inclinación de 5° el láser se para y parpadea. En ese caso reduzca el ángulo de inclinación.

## Función de inclinación > 5°

Mayores inclinaciones pueden realizarse con la plantilla opcional, n° de art. 080.75. **CONSEJO:** primero dejar al aparato que se ajuste automáticamente y poner a cero la plantilla. Luego desactive la automática del sensor con la tecla auto/man. A continuación incline el aparato al ángulo deseado.

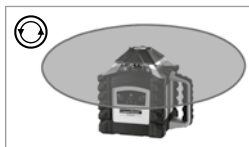


**!** LED de la función auto/man encendido: alineación manual

## Modos láser

### Modo de rotación

Con tecla de rotación pueden ajustarse las diferentes velocidades: 0, 60, 120, 300, 600 rpm



### Modo de puntos

Para llegar al modo de puntos, pulsar tecla de rotación tantas veces hasta que el láser no gire más. El láser puede ser girado a la posición deseada con los botones de posicionamiento.



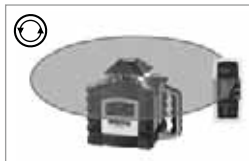
### Modo Scan (exploración)

Con la tecla Scan puede activarse y ajustarse un segmento de luz intensa en 4 anchuras diferentes. El segmento se posiciona con las teclas de dirección.



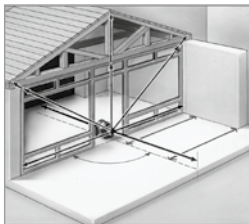
### Modo de receptor manual

Trabajar con el receptor opcional láser: ajustar el láser de rotación a la velocidad máxima y encender el receptor láser. Véase al respecto las instrucciones de uso del receptor láser respectivo.



## Trabajar con el láser de referencia o de plomada

El aparato dispone de un láser de plomada y de un láser de referencia. En el modo horizontal, se puede aplomar con el láser de plomada. En el modo vertical, los láseres de plomada y de referencia sirven para alinear el aparato. Para ello hay que ajustar los láseres de plomada y de referencia paralelos a la pared. Entonces el nivel láser vertical está alineado perpendicularmente a la pared, véase figura.



<b>Datos técnicos</b> (Sujeto a modificaciones técnicas)	
Margen de auto-nivelado	± 5°
Precisión	± 0,1 mm / m
Nivelación horizontal / vertical	Automático con niveles electrónicos y servomotores
Velocidad de ajuste	aprox. 30 seg. para todo el ángulo de trabajo
Rayo de referencia vertical	90° al plano de rotación
Velocidad de rotación	0, 60, 120, 300, 600 r.p.m.
Telemando	Infrarrojos IR
Longitud de onda del láser rojo / verde	635 nm / 515 nm
Longitud de onda del láser de plomada	650 nm
Longitud de onda del láser de referencia rojo / verde	635 nm / 515 nm
Clase láser	2 / < 1 mW (EN60825-1:2014)
Alimentación	Acumulador / pilas (4 tipo C)
Duración acumuladores rojo / verde	aprox. 35 h / aprox. 15 h
Duración Pilas rojo / verde	aprox. 50 h / aprox. 18 h
Duración de carga acumulador	aprox. 7 h
Temperatura de trabajo	-10°C ... +50°C
Temperatura de almacenaje	-10°C ... +70°C
Clase de protección	IP 66
Dimensiones (An x Al x F) / Peso (incl. acumulador)	215 x 205 x 165 mm / 2,6 kg
<b>Telemando</b>	
Alimentación	dos pilas de 1,5 V tipo AAA
Alcance Telemando Control IR	máx. 30 m (Control IR)
Peso (pilas incluida)	0,07 kg

## Disposiciones europeas y eliminación

El aparato cumple todas las normas requeridas para el libre tráfico de mercancías en la UE.

Se trata de un aparato eléctrico, por lo que debe ser recogido y eliminado por separado conforme a la directiva europea relativa a los aparatos eléctricos y electrónicos usados.

Más información detallada y de seguridad en:

[www.laserliner.com/info](http://www.laserliner.com/info)

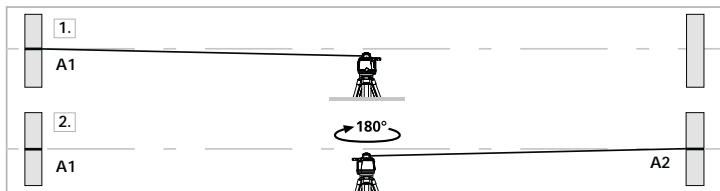


## Preparativos para la comprobación de la calibración

Usted mismo puede comprobar la calibración del láser. Coloque el aparato en el **medio** entre 2 paredes, separadas como mínimo 5 m. Encienda el aparato. Para una comprobación óptima, por favor utilice un trípode / soporte.

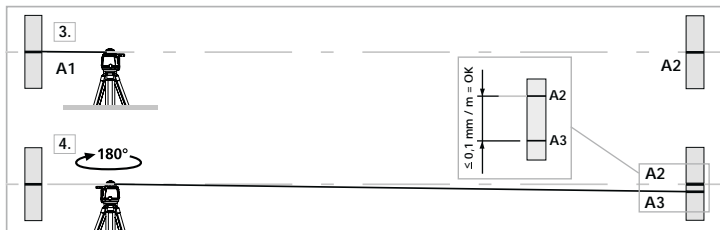
**IMPORTANTE:** la automática de sensor tiene que estar activada (LED de auto/man apagado).

1. Marque el punto A1 en la pared.
2. Gire el aparato 180° y marque el punto A2. Ahora tiene una referencia horizontal entre A1 y A2.



## Comprobar la calibración

3. Ponga el aparato lo más cerca posible de la pared, a la altura del punto A1 marcado.
4. Gire el aparato 180° y marque el punto A3. La diferencia entre A2 y A3 es la tolerancia.
5. Repita los puntos 3 y 4 para la comprobación del eje Y y Z.



**!** Cuando en los ejes X, Y o Z los puntos A2 y A3 estén separados más de 0,1 mm / m, será necesario un nuevo ajuste. Póngase en contacto con su distribuidor especializado o diríjase al Servicio Técnico de UMAREX-LASERLINER.



## Modo de ajuste

Al ajustar preste atención a la alineación del láser de rotación.  
Ajuste siempre todos los ejes.

### Ajuste del eje X

Activar el modo de ajuste: encender el Quadrum. Pulsar simultáneamente la tecla de encendido y apagado y la tecla auto/man hasta que el LED de X parpadee con rapidez.

Ajuste: cambiar el láser de su posición actual a la altura del punto de referencia A2 con las teclas Más/Menos.

Anular el ajuste: apagar el aparato.

Guardar: La nueva configuración se guarda pulsando la tecla Scan.



### Ajuste de los ejes Y y Z

Activar el modo de ajuste: encender el Quadrum. Pulsar simultáneamente la tecla de encendido y apagado y la tecla auto/man hasta que el LED de X parpadee con rapidez.

Cambiar al eje Y con la tecla X/Y.

Ajuste: cambiar el láser de su posición actual a la altura del punto de referencia A2 con las teclas Más/Menos.

Anular el ajuste: apagar el aparato.

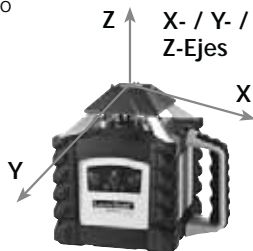
Guardar: La nueva configuración se guarda pulsando la tecla Scan.



Para realizar el ajuste del eje Z coloque el aparato en vertical y proceda como se ha descrito para ajustar el eje Y.

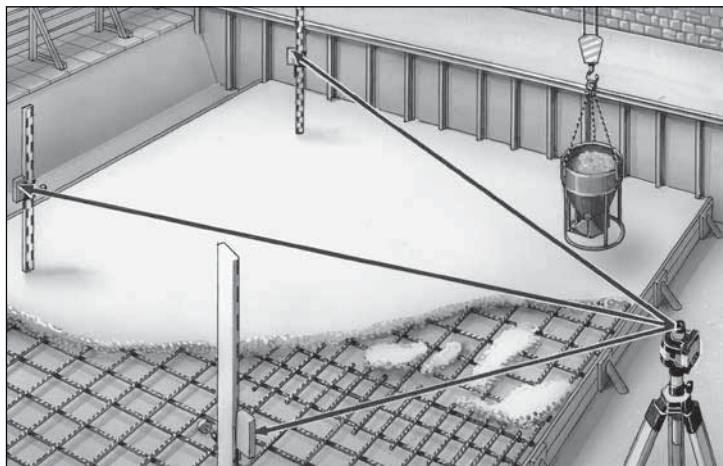


Compruebe regularmente la calibración antes del uso, después de transportes y de almacenajes prolongados. Controle siempre todos los ejes.









SERVICE



**Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

laserliner@umarex.de

8.053.96.01.1 / Rev.0117

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



**Laserliner®**