

Thank you for choosing one of the Spectra Precision Lasers from the Trimble family of precision horizontal lasers.

The LL100N is a simple-to-use laser that allows you to take accurate horizontal measurements, using a hand-held or rod mounted receiver.

TABLE OF CONTENTS

FOR YOUR SAFETY	5
COMPONENTS	6
How to Use the Laser System	6
Powering the Laser	6
Laser Setup	6
Turning On/Off the Laser	6
Activating/Deactivating Standby Mode	6
Using the Manual Mode	7
Using the Y- Single Slope Mode	7
APPLICATIONS	7
General Construction	7
Determining the Height of Instrument (HI)	7
Using the Y-Axis Single Slope Mode	7
CALIBRATION	8
Checking Calibration of the Y- and X-Axes	8
PROTECTING THE UNIT	8
CLEANING AND MAINTENANCE	8
PROTECTING THE ENVIRONMENT	8
WARRANTY	9
TECHNICAL DATA	9

FOR YOUR SAFETY



For hazardless and safe operation, read all the user guide instructions.



- Use of this product by people other than those trained on this product may result in exposure to hazardous laser light.
- Do not remove warning labels from the unit.
- The laser is subject to class 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- Never look into the laser beam or direct it to the eyes of other people.
- Always operate the unit in a way that prevents the beam from getting into people's eyes.
- If initial service is required, which results in the removal of the outer protective cover, removal must only be performed by factory-trained personnel.



Caution: Use of other than the described user and calibration tools or other procedures may result in exposure to hazardous laser light.

Caution: Using the unit different than described at the LL100N user guide, may result in unsafe operation.

COMPONENTS

- 1 Power Button
- 2 Battery LED
- 3 Manual/Standby Button (remote control)
- 4 Leveling LED
- 5 Manual/Hi-Warning LED
- 6 Up and Down Arrow Buttons (remote control)
- 7 Left and Right arrow Buttons (remote control)
- 8 Infrared-receiver for remote control
- 9 Removable Rotor Cage
- 10 Sighting Guides
- 11 Rotor/Beam Exit
- 12 Handle
- 13 Battery compartment/door
- 14 5/8x 11 Tripod Mounts
- 15 Rubber feet

How to Use the Laser System

Powering the Laser

Batteries

Installing Batteries

Open the battery door using your fingers, a coin or a screwdriver. Insert batteries into the housing so that the negative poles are toward the bigger battery spiral spring. Push down on the battery door until the latch "clicks" into position.

Laser Setup

Position the laser horizontally or vertically (tripod mount and rubber feet downward!) on a stable platform, wall mount or tripod at the desired elevation. The laser recognizes automatically whether it is used horizontally or vertically when switched on.

Note: The laser always operates in MANUAL mode in the Vertical position.

Turning On/Off the Laser

Press the power button **1** to turn on the laser.

Note: The laser always powers up in the automatic self-leveling mode. The LEDs (**2**, **4** and **5**) are turned on for 2 seconds.

The laser is level when the leveling indicator **4** is no longer flashing (once every second).

For the first five minutes after the laser self levels, the LED **4** lights solid. After five minutes the LED **4** starts flashing every four seconds to let you know the laser is still level while conserving battery life.

If the laser is positioned beyond its self-leveling range of $\pm 8\%$, the laser beam, and manual and leveling indicators flash simultaneously. Turn the unit off, reposition the laser within the self-leveling range and turn it on again.

Note: If the laser is out of its self-leveling range and remains out of it for more than 10 minutes, the unit shuts down completely.

Note: After the laser has been level for more than 5 minutes in horizontal mode, the HI (height of instrument) alert activates. If the laser is disturbed (tripod bumped, etc.) so that when it re-levels the laser beam elevation changes by more than 3 mm (1/8 in.), the HI alert shuts down the laser and rotor, and the red LED flashes two times per second (twice the manual-mode rate). To restore level, turn the laser off and on. After the laser has re-leveled, check your initial reference elevation.

In order to switch the laser off, press the power button again.

Activating/Deactivating Standby Mode

Standby mode is a power-saving feature that conserves laser battery life.

Press and hold the remote control's manual button for 3 seconds to activate standby mode.

Note: When standby mode is activated, the laser beam, rotor, self-leveling system, and LEDs shut down, but the HI alert remains activated.

To let you know that the laser is in standby mode, the battery LED flashes every 4 seconds.

To deactivate standby mode and restore full operation of the laser, press and hold the remote control's manual button for 3 seconds.

The laser and all other functions turn on again.

Using the Manual Mode

In horizontal mode pressing the manual button on the remote control changes the laser from automatic self-leveling mode to Manual mode. Manual mode is indicated by the flashing (once every second) red LED 5.

In Manual mode (horizontal), the Y-axis can be sloped by pressing the Up- and Down-Arrow-buttons on the remote control. Additionally, the X-axis can be sloped by pressing the Left- and Right-Arrow-buttons on the remote control. To resume automatic self-leveling mode, press the manual button again.

In vertical mode, the laser is always in MANUAL mode. Pressing the up and down arrow buttons align the laser beam to the right/left side, and the left and right arrow buttons at the remote control adjust the slope of the laser beam.

To resume automatic self-leveling mode, press the manual button again.

Using the Y- Single Slope Mode

The Manual button on the remote control toggles the unit to Manual, the Y-axis Single Slope Mode, then Automatic Mode. To activate the Y-axis single slope mode, press the manual button at the remote control twice. This is indicated by the simultaneously flashing red 5 and green 4 LEDs (once every second).

In Y-axis single slope mode, the Y-axis can be sloped by pressing the Up- and Down-Arrow-buttons on the remote control, while the X-axis remains in automatic self leveling mode (e.g. when setting up sloped ceilings or drive ways).

To resume automatic self-leveling mode from Y-axis single slope mode, press the manual button again.

APPLICATIONS

General Construction

Determining the Height of Instrument (HI)

The height of instrument (HI) is the elevation of the laser's beam.

The HI is determined by adding the grade-rod reading to a benchmark or known elevation.

1. Set up the laser and place the grade rod on a job-site benchmark (BM) or known elevation.
2. Slide the receiver up/down the grade rod until it shows an on-grade reading.
3. Add the grade-rod reading to the benchmark to determine the height of instrument.

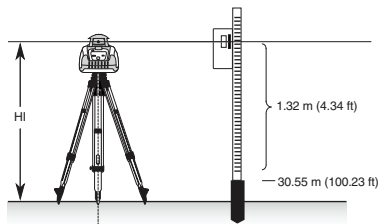
Example:

Benchmark = 30.55 m (100.23 ft)

Rod reading = +1.32 m (+4.34 ft)

Height of instrument = 31.87 m (104.57 ft)

Use this HI as a reference for all other elevations.

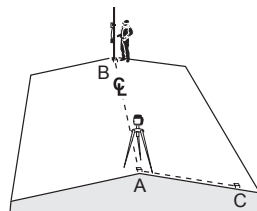


Using the Y-Axis Single Slope Mode

1. Set up the laser over the reference point (A).
2. Look over the rotor to align the laser to the desired direction hub in the axis that is supposed to be used in automatic self-leveling mode. Turn the laser on the tripod until it is properly aligned.
3. Attach a receiver to a grade rod. Set the grade rod on the self-leveling axis direction hub to check the laser's elevation (B).

Note: Use this HI as a reference for checking the alignment of the laser after setting the slope for the other axis.

4. Activate the Y-axis single slope mode by pressing the manual button at the remote control twice.
5. Check the laser's elevation on the slope axis directly in front of the laser.



- Set the grade rod on the slope axis direction hub to adjust the laser's elevation without changing the height of the receiver on the grade rod (C).
- Press the up and down arrow buttons until you get an on-grade reading on the receiver.
- Recheck the laser's elevation in automatic self-leveling axis using the HI in step 3 (B).

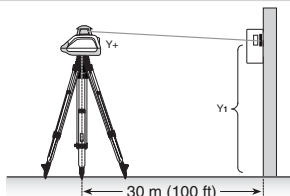
If the HI has been changed, rotate the laser on the tripod until you get an on-grade reading again. Make sure, you DON'T change the height of the receiver on the grade rod.

CALIBRATION

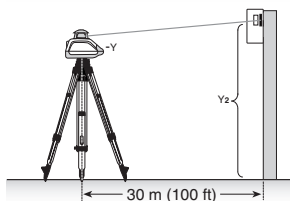
Checking Calibration of the Y- and X-Axes

- Set up the laser 30 m (100 ft) from a wall and allow it to level.
- Raise/lower the receiver until you get an on-grade reading for the +Y axis. Using the on-grade marking notch as a reference, make a mark on the wall.

Note: For increased precision, use the fine-sensitivity setting (1.5 mm/1/16 in.) on the receiver.

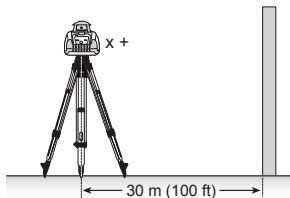


- Rotate the laser 180° (-Y axis toward the wall) and allow the laser to re-level.
- Raise/lower the receiver until you get an on-grade reading for the -Y axis. Using the on-grade marking notch as a reference, make a mark on the wall.
- Measure the difference between the two marks. If they differ more than 6 mm at 30 m (1/4 inch at 100 feet), the laser needs calibrating.



- After checking the Y-axis, rotate the laser 90°. Repeat the above starting with the + X axis facing the wall.

Note: If calibration is required, please, refer to the calibration instructions on our Trimble website www.trimble.com/support.shtml



PROTECTING THE UNIT

Do not expose the unit to extreme temperatures or temperature changes (do not leave inside the car). The unit is very robust and can resist damage if dropped even from tripod height. Before continuing your work, always check the leveling accuracy. See **Checking Calibration** section. The laser is water protected and can be used indoors and outdoors.

CLEANING AND MAINTENANCE

Dirt and water on the Rotor/Beam Exit (Component 11) will influence beam quality and operating range considerably.

Remove dirt on the housing with a lint-free, warm, wet and smooth cloth. Do not use harsh cleansers or solvents.

Allow the unit to air dry after cleaning it.

PROTECTING THE ENVIRONMENT

The unit, accessories and packaging ought to be recycled.
This manual is made of non-chlorine recycling paper.
All plastic parts are marked for recycling according to material type.



Do not throw used batteries into the garbage, water or fire. Remove them in compliance with environmental requirements.

Notice to Our European Union Customers

For product recycling instructions and more information,
please go to: www.trimble.com/environment/summary.html

Recycling in Europe

To recycle Trimble WEEE, call: +31 497 53 2430, and ask for the "WEEE associate," or mail a request for recycling instructions to:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



3 Year Limited Warranty

Trimble warrants the LL100N to be free of defects in material and workmanship for a period of three years. For the first 12 months, Trimble or its authorized service center will repair or replace, at its option, any defective part, or the entire product, for which notice has been given during the warranty period. For months 13 through 36 an exchange fee may apply. If required, travel and per diem expenses to and from the place where repairs are made will be charged to the customer at the prevailing rates. Customers should send the product to Trimble Navigation Ltd. or the nearest authorized service center for warranty repairs or exchange, freight prepaid. Any evidence of negligent, abnormal use, accident, or any attempt to repair the product by other than factory-authorized personnel using Trimble certified or recommended parts, automatically voids the warranty. The foregoing states the entire liability of Trimble regarding the purchase and use of its equipment. Trimble will not be held responsible for any consequential loss or damage of any kind. This warranty is in lieu of all other warranties, except as set forth above, including any implied warranty merchantability of fitness for a particular purpose, are hereby disclaimed. This warranty is in lieu of all other warranties, expressed or implied.

TECHNICAL DATA

Leveling accuracy ^{1,3} :	± 3 mm/30 m, 1/8" @ 100 ft, 20 arc seconds
Rotation:	appr. 600 rpm
Operational area ^{1,2} :	appr. 350 m (1150 feet) diameter with detector
Laser type:	red diode laser 650 nm
Laser class:	Class 2, <3mW
Self-leveling range:	appr. ± 5°
Leveling time:	appr. 30 sec
Leveling indicators:	LED flashes
Laser beam diameter ¹ :	appr. 5 mm
Operating range using remote control:	up to 30m (100 ft)
Power supply:	2 x 1.5V Mono cells type D (LR20)
Battery life ¹ :	alkaline: 80 hours; NiMH: 35 hours
Dust- and waterproof:	IP54
Operating temp.:	23°F...113°F (-5°C ... 45°C)
Storage temp.:	-4°F...158°F (-20°C ... 70°C)
Tripod attachments:	5/8 x 11 horizontally and vertically
Weight:	1.5 kg (3.3 lbs)
Low voltage indication:	flashing/shining of the battery indicator
Low voltage disconnection:	unit shuts off

1) at 21° Celsius

2) under optimal atmospheric circumstances

3) along the axis

DECLARATION OF CONFORMITY

We

Trimble Kaiserslautern GmbH declare under our sole responsibility that the product LL100N to which this declaration relates is in conformity with the following standards **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010, EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007**

following the provisions of directive Electromagnetic compatibility **2004/108/EC**.

The managing director

Electro-Magnetic Compatibility

Declaration of Conformity

This digital apparatus does not exceed the Class B Limits for radio noise for digital apparatus set out in the Radio Interference Regulations of the Canadian Department of Communications.

This device complies with part 15 off the FCC rules. Operation is subject to the condition that this device does not cause harmful interference.

Note: The product been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. The product generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the product off and on. The user is encouraged to try to eliminate the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the product and the receiver.
- For more information, consult your dealer or an experienced radio/television technician.

Caution: Changes or modifications to the product that are not expressly approved by Trimble could void authority to use the equipment.

Danke, dass Sie sich für einen Spectra Precision Laser aus der Trimble - Familie von präzisen Horizontallasern entschieden haben.

Der LL100N ist ein einfach zu bedienendes, selbstnivellierendes Lasergerät, mit dem eine oder mehrere Personen genaue horizontale Messungen unter Verwendung eines Empfängers vornehmen können.

INHALTSVERZEICHNIS

ZU IHRER SICHERHEIT	11
GERÄTEELEMENTE	12
INBETRIEBNAHME	12
Stromversorgung	12
LASERAUFBAU	12
Ein-/Ausschalten des Lasers	12
Standby-Modus	13
Manuell-Modus	13
Einachseneigungsbetrieb (Y-Achse)	13
ARBEITSBEISPIELE	13
Bestimmung der Gerätehöhe (HI)	13
Einachseneigungsbetrieb (Y- Achse)	14
NIVELLIERGENAUIGKEIT	14
Genauigkeitsüberprüfung (Y- und X-Achse)	14
GERÄTESCHUTZ	15
REINIGUNG UND PFLEGE	15
UMWELTSCHUTZ	15
GARANTIE	15
TECHNISCHE DATEN	16

ZU IHRER SICHERHEIT



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen um mit dem Gerät gefahrlos und sicher zu arbeiten.



- Dieses Produkt sollte nur von geschultem Personal bedient werden, um die Bestrahlung durch gefährliches Laserlicht zu vermeiden.
- Warningschilder am Gerät nicht entfernen!
- Der Laser unterliegt der Klasse 2 (<3,4mW, 630...680nm; EN 60825-1:2001-11).
- Wegen des gebündelten Strahls auch den Strahlengang in größerer Entfernung beachten und sichern!
- Niemals in den Laser-Strahl blicken oder anderen Personen in die Augen leuchten! Dies gilt auch in größeren Abständen vom Gerät!
- Gerät immer so aufstellen, daß Personen nicht in Augenhöhe angestrahlt werden (Achtung an Treppen und bei Reflexionen).

Wenn das Schutzgehäuse für Servicearbeiten entfernt werden muss, darf dies nur von werksgeschultem Personal durchgeführt werden.



Vorsicht, wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.

Hinweis, wird das Gerät nicht entsprechend der Betriebsanleitung des Herstellers benutzt, kann der vorgesehene Schutz beeinträchtigt sein.

GERÄTEELEMENTE

- 1 Ein-Aus-Taste
- 2 Batterieanzeige
- 3 Manuell-/Standby-Taste (an der Fernbedienung)
- 4 Nivellieranzeige
- 5 Manuell-/HI-Warnanzeige
- 6 Pfeiltasten (Auf/Ab an der Fernbedienung)
- 7 Pfeiltasten (Rechts/Links an der Fernbedienung)
- 8 Infrarot-Empfänger
- 9 Abnehmbarer Rotorschutz
- 10 Achsausrichtungskerben
- 11 Rotor
- 12 Tragegriff
- 13 Batteriedeckel
- 14 5/8"-11 Stativanschlüsse
- 15 GummifüÙe

INBETRIEBNAHME

STROMVERSORGUNG

Batterien

Einsetzen der Batterien

Öffnen Sie das Batteriefach mit dem Daumnagel, einer Münze oder einem Schraubenzieher. Batterien/Akkus ins Batteriefach so einlegen, daß der **Minuskontakt auf der großen Batteriespiralfeder** liegt. Schließen und verriegeln Sie den Batteriefachdeckel.

LASERAUFBAU

Laser horizontal (Stativanschluss und 3 Gummipuffer unten!) auf einer stabilen Unterlage oder mittels 5/8" x 11 Stativanschluss auf einem Stativ oder Säulen-/Wandhalter in der gewünschten Höhe aufstellen. Das Gerät erkennt selbständig Horizontal- oder Vertikalbetriebsart je nach Lage des Geräts beim Einschalten.

Ein-/Ausschalten des Lasers

Drücken der Ein-Aus-Taste **1** schaltet das Gerät ein.

Alle LED-Anzeigen **2, 4, 5** leuchten für 2 Sek. auf.

Der Laser startet immer im automatischen Selbstnivelliermodus.

Das Gerät ist einnivelliert, wenn der Laserstrahl leuchtet und die Nivellieranzeige **4** nicht mehr blinkt. Die Nivellieranzeige leuchtet für 5 min. dauerhaft, dann zeigt sie durch erneutes Blinken (1x alle 4 Sek.), dass der Laser im Automatikbetrieb arbeitet.

Hinweis: Im Vertikalbetrieb arbeitet der Laser immer im Manuellmodus.

Steht der Laser mehr als 8 % schief (Selbstnivellierbereich), blinken die Nivellier- und Manuell/HI-Warnanzeige ständig, gleichzeitig blinkt der Laserstrahl. Den Laser dann neu ausrichten.

Befindet sich der Laser länger als 10 Minuten außerhalb des Selbstnivellierbereichs, wird das Gerät automatisch ausgeschaltet.

Höhenalarm: Ist der Laser länger als 5 Minuten im horizontalen Modus nivelliert wird der (HI)-Alarm für die Überwachung der Gerätehöhe aktiviert. Wenn der Laser gestört wird (z.B. das Stativ angestoßen wird) und sich die Höhe des Laserstrahls bei der Neunivellierung mehr als 3 mm ändert, schaltet der Höhenalarm den Laser und Rotor aus, und die rote Manuell-/HI-Warnanzeige **5** blinkt zweimal pro Sekunde (zweifache Geschwindigkeit des manuellen Betriebs). Zum Löschen des Höhenalarms, den Laser aus- und wieder einschalten. Nachdem sich der Laser erneut einnivelliert hat, prüfen Sie die ursprüngliche Referenzhöhe.

Zum Ausschalten, Ein/Aus-Taste **1** erneut drücken.

Standby-Modus

Der Standby-Modus ist eine Energiesparfunktion, die die Batteriebetriebsdauer verlängert.

Drücken und halten Sie die Manuellaste der Fernbedienung für 3 Sekunden, um den Standby-Modus zu aktivieren.

Hinweis: Wenn der Standby-Modus aktiviert ist, sind Laserstrahl, Rotor, Selbstnivelliersystem und LEDs abgeschaltet, der Höhenalarm bleibt jedoch aktiviert.

Die Batterieanzeige-LED blinkt alle 4 Sekunden, um anzuzeigen, dass sich der Laser im Standby-Modus befindet und nicht abgeschaltet ist.

Drücken und halten Sie die Manuellaste der Fernbedienung für 3 Sekunden, um den Standby-Modus zu deaktivieren und die volle Betriebsfähigkeit des Lasers wiederherzustellen. Der Laserstrahl und alle anderen Funktionen sind wieder eingeschaltet.

Manuellbetrieb

Durch einmaliges kurzes Drücken der Manuellaste der Fernbedienung kann vom automatischen Selbstnivellierbetrieb in den Manuellbetrieb umgeschaltet werden, was durch Blinken der roten LED **5** im Sekundentakt signalisiert wird. In dieser Betriebsart kann die Y-Achse durch Drücken der Pfeiltasten Auf/ Ab und zusätzlich die X-Achse des Lasers durch Drücken der Pfeiltasten rechts/links an der Fernbedienung geneigt werden.

Im Vertikalmodus stellen die Pfeiltasten Auf/Ab den Laserstrahl Links/ Rechts zur Achsausrichtung ein. Die Pfeiltasten Links/Rechts verstellen die Neigung der Laserebene.

Die Manuellaste erneut drücken, um zum automatischen Selbstnivellierbetrieb zurückzukehren.

Einachseneigungsbetrieb (Y-Achse)

Zur Aktivierung des manuellen Y-Achsen-Neigungsmodus die Manuellaste an der Fernbedienung zweimal kurz drücken.

Gleichzeitiges Blinken der grünen und roten LED **4/5** im Sekundentakt signalisiert den manuellen Y-Achsen-Neigungsmodus.

In dieser Betriebsart kann die Y-Achse mit Hilfe der Pfeiltasten „Auf/Ab“ der Fernbedienung geneigt werden, während die X-Achse weiterhin im automatischen Horizontalbetrieb arbeitet (z.B. beim Einbau von geneigten, abgehängten Decken oder Auffahrten).

Die Trittsicherung (Höhenalarm) ist weiterhin aktiv.

Erneutes kurzes Drücken der Manuellaste schaltet das Gerät in den automatischen Selbstnivellierbetrieb zurück, was durch die grüne LED **4** angezeigt wird.

ARBEITSBEISPIELE

Hochbau

Bestimmung der Gerätehöhe (HI)

Die Gerätehöhe (HI) ist die Höhe des Laserstrahls.

Sie wird durch die Addition der Meßlattenablesung zu einer Höhenmarkierung oder einer bekannten Höhe ermittelt.

Aufbau des Lasers und Positionierung der Messlatte mit dem Empfänger auf einem bekannten Höhen- oder Referenzpflock (NN).

Empfänger auf die Position „Auf Höhe“ des Laserstrahls ausrichten.

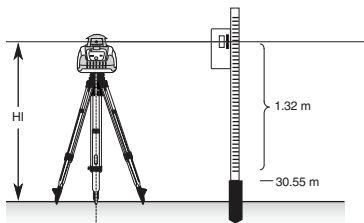
Addieren der Meßlattenablesung zur bekannten NN-Höhe, um die Laserhöhe zu ermitteln.

Beispiel:

NN-Höhe = 30,55 m

Lattenablesung = +1,32 m

Laserhöhe = 31,87 m

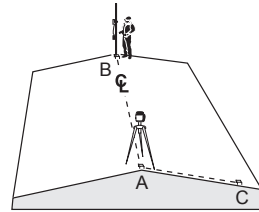


Die Laserhöhe als Referenz für alle anderen Höhenmessungen verwenden.

Einachsenneigungsbetrieb (Y- Achse)

1. Bauen Sie den Laser über dem Referenzpunkt auf (A).
2. Schauen Sie über den Rotorkopf, um den Laser auf den gewünschten Richtungspfad in der selbstnivellierenden Achse auszurichten. Drehen Sie den Laser auf dem Stativ, bis dieser korrekt ausgerichtet ist.
3. Befestigen Sie einen Empfänger an einer Messlatte. Setzen Sie die Messlatte auf den Richtungspfad der selbstnivellierenden Achse, um die Höhe des Lasers zu überprüfen (B).

Hinweis: Verwenden Sie diese Gerätehöhe als Referenz bei der Überprüfung der Laserausrichtung nach der Einstellung der Neigung in der anderen Achse.



4. Zur Aktivierung des manuellen Y-Achsen-Neigungsmodus die Manuell-taste an der Fernbedienung zweimal kurz drücken.
5. Messen Sie direkt am Gerät in der Neigungsachse die Höhe des Laserstrahls.
6. Ohne die Höhe des Empfängers zu verändern, setzen Sie die Messlatte zur Ausrichtung der Neigung auf den Richtungspfad der Neigungsachse (C).
7. Drücken und halten Sie die Pfeiltaste Auf/Ab so lange, bis sich der Empfänger "Auf Höhe" des Laserstrahls befindet.
8. Überprüfen Sie die Höhe des Lasers in der selbstnivellierenden Achse unter Verwendung der Gerätehöhe in Schritt 3 erneut.

Hinweis: Wenn sich die Gerätehöhe geändert hat, verdrehen Sie den Laser auf dem Stativ so lange, bis der Empfänger wieder "Auf Höhe" des Laserstrahls anzeigt. Stellen Sie sicher, dass die Höhe des Empfängers an der Messlatte NICHT verändert wird.

NIVELLIERGENAUIGKEIT

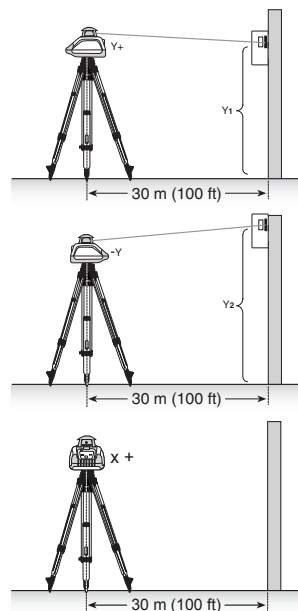
Überprüfung der Kalibrierung der Y- und X- Achse

1. Stellen Sie den Laser 30 m entfernt von einer Wand auf und lassen Sie diesen sich horizontal einnivellieren.
2. Bewegen Sie den Empfänger nach oben/unten, bis er sich auf der +Y Achse "Auf Höhe" des Laserstrahls befindet. Verwenden Sie die Markierungskerbe als Referenz und markieren Sie die Höhe an der Wand.

Hinweis: Verwenden Sie für eine erhöhte Genauigkeit die Feineinstellung (1,5 mm) auf dem Empfänger.

3. Drehen Sie den Laser um 180° (die -Y Achse muss zur Wand zeigen) und lassen Sie ihn sich neu einnivellieren.
4. Bewegen Sie den Empfänger nach oben/unten, bis er sich auf der -Y Achse "Auf Höhe" des Laserstrahls befindet. Verwenden Sie die Markierungskerbe als Referenz und markieren Sie die Höhe an der Wand.
5. Messen Sie die Differenz zwischen den beiden Markierungen. Der Laser muss kalibriert werden, wenn die Differenz bei 30 m größer als 6 mm ist.
6. Drehen Sie den Laser nach dem Einstellen der Y Achse um 90°. Wiederholen Sie die Schritte 2-5, wobei Sie mit der zur Wand zeigenden + X Achse beginnen.

Hinweis: Ist eine Korrektur der Kalibrierung erforderlich, folgen sie bitte den Kalibrierungsanweisungen auf unserer Trimble Webseite:
www.trimble.com/support.shtml



GERÄTESCHUTZ

Gerät nicht extremen Temperaturen und Temperaturschwankungen aussetzen (nicht im Auto liegen lassen). Das Gerät ist sehr robust. Trotzdem ist mit Meßgeräten sorgfältig umzugehen. Nach stärkeren äußeren Einwirkungen, vor weiterem Arbeiten immer die Nivelliergenauigkeit überprüfen. Das Gerät kann im Innen- und Außenbereich eingesetzt werden.

REINIGUNG UND PFLEGE

Verschmutzungen der Glasflächen beeinflussen die Strahlqualität und Reichweite entscheidend. Verschmutzungen mit feuchtem, weichem Tuch abwischen. Keine scharfen Reinigungs- und Lösemittel verwenden. Nasses Gerät an der Luft trocknen lassen.

UMWELTSCHUTZ

Gerät, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden. Diese Anleitung ist aus chlorfrei gefertigtem Recycling-Papier hergestellt. Alle Kunststoffteile sind zum sortenreinen Recycling gekennzeichnet.



Verbrauchte Batterien/Akkus nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser werfen, sondern umweltgerecht entsorgen.

Hinweis für Kunden in der EU

Produktrecycling-Anweisungen und weitere Informationen erhalten sie unter:
www.trimble.com/environment/summary.html

Recycling in Europa:

Zur Wiederverwertung bitte bei Trimble WEEE anrufen:

+31 497 53 2430,

und nach dem "WEEE Partner" fragen.

Oder

Brief mit Anforderung der Recycling- Instruktionen senden an:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GEWÄHRLEISTUNG

Die Firma Trimble gewährt eine dreijährige Gewährleistung darauf, dass der Artikel LL100N in Bezug auf das Material und die handwerklich-technische Ausführung keinerlei Defekte aufweist. Während der ersten 12 Monate verpflichten sich die Firma Trimble bzw. ihre Vertragskundencenter dazu, einen defekten Artikel, nach eigenem Ermessen, entweder zu reparieren oder zu ersetzen, sofern die Reklamation innerhalb der Gewährleistungsdauer erfolgt ist. Ab dem 13. bis zum 36. Monat der Gewährleistungsdauer fällt bei Reklamationen eine Austauschgebühr an. Für den Transport des Artikels zum Ort, an dem die Reparatur ausgeführt wird, anfallende Kosten und Tagesspesen werden dem Kunden zu den geltenden Sätzen in Rechnung gestellt. Die Kunden müssen den Artikel an die Firma Trimble Navigation Ltd. oder an den nächsten Vertragskundencenter für Garantiereparaturen versenden bzw. dort einreichen, wobei die Porto-/Frachtkosten im Voraus zu entrichten sind. Sollte es Anzeichen dafür geben, dass der Artikel fahrlässig oder unsachgemäß behandelt wurde oder dass die Beschädigung des Artikels infolge eines Unfalls oder eines Reparaturversuchs aufgetreten ist, der durch nicht von der Firma Trimble autorisiertes Personal durchgeführt und nicht mit den von der Firma Trimble zugelassenen Ersatzteilen bestückt wurde, so verfällt der Gewährleistungsanspruch automatisch. Die vorstehenden Angaben schreiben fest, dass die Firma Trimble bezüglich des Kaufs und der Benutzung ihrer Ausrüstungen eine Gewährleistung übernimmt. Für jedweden Verlust oder sonstige Schäden, die möglicherweise in der Folge auftreten könnten, übernimmt die Firma Trimble keinerlei Haftung.

Die vorliegende Gewährleistungserklärung ersetzt sämtliche anderen Gewährleistungserklärungen, einschließlich solcher, bei denen eine Garantie für die Verkaufbarkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck übernommen wurde, mit Ausnahme der hier vorliegenden.

Die vorliegende Gewährleistungserklärung ersetzt alle anderen Gewährleistungserklärungen, die ausdrücklich oder implizit erteilt wurden.

TECHNISCHE DATEN

Meßgenauigkeit ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m, 20 arc sec
Rotation:	600 min ⁻¹ .
Reichweite ^{1,2} :	ca. 350 m Durchmesser mit Detektor
Lasertyp:	roter Diodenlaser 650 nm
Laserklasse:	Laserklasse 2, <3 mW
Selbstnivellierbereich:	typ. ± 5°
Nivellierzeit:	typ. 30 sec.
Nivellieranzeige:	LED blinkt
Strahldurchmesser ¹ :	ca. 5 mm am Gerät
Reichweite der Fernbedienung:	bis zu 30 m;
Stromversorgung:	2 x 1,5 V Monozellen Typ D (LR 20)
Betriebsdauer ¹ :	Alkali: 80 Std. NiMH: 35 Std.
Betriebstemperatur:	-5°C ... 45°C
Lagertemperatur:	-20°C ... 70°C
Stativanschlüsse:	5/8" horizontal und vertikal
Wasser- und staubgeschützt:	IP54
Gewicht:	1,5 kg
Niederspannungsanzeige:	Batterieanzeige blinkt/leuchtet
Niederspannungsabschaltung:	Gerät schaltet vollständig aus

1) bei 21° Celsius

2) bei optimalen atmosphärischen Bedingungen

3) entlang der Achsen

Konformitätserklärung

Wir

Trimble Kaiserslautern GmbH erklären in alleiniger Verantwortung, daß das Produkt **LL100N** auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen übereinstimmt: **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010, EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** gemäß den Bestimmungen der EMC-Richtlinie **2004/108/EC**

Geschäftsführer

Merci d'avoir choisi un laser Spectra Precision de la gamme de lasers de précision horizontaux Trimble. Le modèle LL100N est un outil simple à utiliser qui permet à un ou plusieurs ouvriers de prendre des mesures horizontales précises à des distances comprises entre 1 m et 175 m en utilisant un récepteur portable ou monté sur une mire.

SOMMAIRE

POUR VOTRE SECURITE	17
ELEMENTS DE L'APPAREIL	18
MISE EN SERVICE	18
Alimentation en courant	18
Mise en place du laser	18
Marche/arrêt du laser	18
Mode veille	18
Mode manuel	19
Mode de nivellement à un axe (Y)	19
EXEMPLES DE TRAVAIL	19
Construction générale	19
Détermination de la hauteur d'instrument (HI)	19
Mode de nivellement à un axe (Y)	19
PRECISION DE NIVELLEMENT	20
Contrôle de la précision (Y ou X)	20
PROTECTION DE L'APPAREIL	20
NETTOYAGE ET ENTRETIEN	20
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	21
GARANTIE	21
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	22

POUR VOTRE SECURITE



- Ce produit ne doit être utilisé que par du personnel formé, afin d'éviter le dangereux rayonnement émis par la lumière du laser.
- Ne pas retirer les plaques d'avertissement de l'appareil !
- Le laser est soumis à la catégorie 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- En raison du faisceau, tenir également compte du trajectoire de faisceau à plus grande distance et le protéger !
- Ne regarder jamais dans le faisceau laser ou le diriger dans les yeux d'autres personnes ! Ceci s'applique également aux plus grandes distances par rapport à l'appareil !
- Installer l'appareil toujours de sorte que les personnes ne sont pas exposées au faisceau au niveau des yeux (attention aux escaliers et en cas de réflexions).

Si le boîtier de protection doit être retiré pour des travaux de maintenance, cette opération ne doit être effectuée que par du personnel compétent et formé.



Attention ! Si les consignes d'utilisation et de réglage données ici ne sont pas respectées ou si d'autres méthodes d'utilisation sont appliquées, une exposition dangereuse au rayonnement peut avoir lieu.

Indication : si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux consignes d'utilisation fournies par le fabricant, la protection prévue peut s'en trouver altérée.

ELEMENTS DE L'APPAREIL

- 1 Touche marche/arrêt
- 2 Indicateur de pile
- 3 Touche Manuel / veille (télécommande)
- 4 Indicateur de service/de nivellement
- 5 Indicateur manuel/(HI) d'avertissement
- 6 Touche à flèche haut/bas (télécommande)
- 7 Touche à flèche droite/gauche (télécommande)
- 8 Récepteur à infrarouge pour la télécommande
- 9 Tête de laser
- 10 Entailles d'alignement des axes
- 11 Rotor
- 12 Poignée
- 13 Couvercle de pile
- 14 5/8"-11 Raccords de pied
- 15 Pieds en caoutchouc

MISE EN SERVICE

Alimentation en courant

Batteries

Introduction des piles/accumulateurs

Le compartiment des piles doit être ouvert avec l'ongle du pouce, une pièce de monnaie ou un tournevis. Introduire les piles/accumulateurs dans le compartiment de manière à ce que le **contact négatif** se trouve sur les **ressorts spiralés des piles** et les fixer par la fermeture centrale. Fermer et bloquer le couvercle du compartiment des piles.

Mise en place du laser

Placer l'appareil horizontalement ou verticalement sur un support stable ou, au moyen d'un raccord de pied, sur un pied ou sur une fixation murale à la hauteur souhaitée. L'appareil reconnaît automatiquement le mode horizontal ou vertical (mode manuel) en fonction de la position de l'appareil lors de la mise en circuit.

Marche/arrêt du laser

En appuyant sur la touche marche/arrêt **1**, l'appareil est mis en marche et tous les indicateurs lumineux **2**, **4**, **5** s'allument pendant 2 secondes. Le nivellement commence immédiatement. Pour la mise hors service, réappuyer sur la touche. Pendant le nivellement, le rotor est arrêté, l'indicateur de nivellement **4** clignote (1 x par sec.). L'appareil est nivelé lorsque le faisceau laser est allumé et que l'indicateur de nivellement **4** ne clignote plus. L'indicateur de nivellement est allumé en permanence pendant 5 min., ensuite, son clignotement (1x toutes les 4 sec.) indique que le laser fonctionne en mode automatique.

Lorsque l'appareil est incliné de plus de 8% (gamme de nivellement automatique), le laser et les indicateurs de nivellement clignotent toutes les secondes. L'appareil doit alors être réajusté.

Si le laser se situe hors de la plage d'auto-nivellement pendant plus de 10 minutes, l'appareil est stoppé automatiquement.

Remarque : Après que le laser ait été à niveau pendant plus de 5 minutes en mode horizontal l'alerte HI est activée. Si le laser est perturbé (choc sur le trépied, etc.) de telle sorte que lorsqu'il procède à son auto-nivellement, l'élévation du faisceau laser se soit modifiée de plus de 3 mm (1/8 inch), l'alerte HI coupe le laser et le rotor, et le témoin lumineux rouge clignote deux fois par seconde (le double de la cadence dans le mode manuel). Pour rétablir le niveau, mettez le laser hors tension puis remettez-le sous tension. Après re-nivellement du laser, contrôlez votre élévation de référence initiale.

Mode veille

Le mode veille est une fonctionnalité permettant d'économiser l'énergie qui prolonge la durée de vie des batteries du laser.

Pressez le bouton manuel de la télécommande et maintenez-le pressé pendant 3 secondes pour activer le mode veille.

Remarque : Lorsque le mode veille est activé, le faisceau laser, le rotor, le système d'auto-nivellement et les témoins lumineux se coupent, mais l'alerte HI reste activée.

Pour vous informer que le laser se trouve en mode veille et non hors tension, le témoin lumineux vert supérieur des témoins lumineux indicateurs de l'état des batteries clignote une fois 4 secondes.
 Pour désactiver le mode veille et retrouver toutes les fonctionnalités du laser, pressez le bouton manuel de la télécommande et maintenez-le pressé pendant 3 secondes. Le laser re-fonctionne et toutes les fonctions du laser redeviennent actives.

Mode manuel

La télécommande permet de commuter l'appareil du mode de nivellement automatique au mode manuel en appuyant une fois brièvement sur la touche manuelle, ce qui est signalé par le clignotement de la diode lumineuse rouge 5 toutes les secondes. Dans ce mode de fonctionnement, il est possible d'incliner l'axe Y en actionnant les touches mentionnant la flèche « vers le haut/bas » sur la télécommande et en plus l'axe X du laser en actionnant les touches mentionnant la flèche « vers la droite/gauche ».

Remarque : Dans le mode vertical (mode manuel), les boutons mentionnant les flèches vers le haut et vers le bas ajustent le faisceau laser vers la gauche et vers la droite par rapport à la direction de ligne; les boutons mentionnant les flèches vers la gauche et vers la droite ajustent la pente du faisceau laser.

Pour repasser en mode de nivellement automatique, pressez à nouveau sur la touche mode manuel.

Mode de nivellement à un axe (Y)

Pour activer la fonction pente simple sur l'axe Y, appuyer deux fois sur le bouton du mode manuel de la télécommande ; ce qui est signalisé par le clignotement simultané des diodes lumineuses verte et rouge 4/5 toutes les secondes. Dans ce mode de fonctionnement, l'axe Y peut être incliné à l'aide des touches indiquant la flèche „vers le haut/bas“ sur la télécommande alors que l'axe X continue à travailler dans le mode horizontal automatique (p. ex. lors du montage de plafonds suspendus inclinés ou rampes d'accès). En réappuyant brièvement sur la touche manuelle, l'appareil retourne au mode de nivellement automatique, ce qui est signalé par la diode lumineuse verte 4.

EXEMPLES DE TRAVAIL

Construction générale

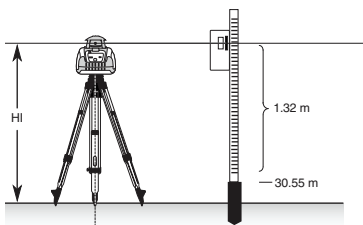
Détermination de la hauteur d'instrument (HI)

La hauteur de l'appareil (HI) est la hauteur du faisceau laser. Elle est déterminée en ajoutant la lecture des règles d'appareil à un signe marquant la hauteur ou à une hauteur connue.

Mise en place du laser et positionnement de la mire avec le récepteur sur un point de référence ou une hauteur connue (NN).

Aligner le récepteur sur la position « A hauteur » du faisceau laser.

Additionner la lecture de hauteur de mire à la hauteur du point de référence connu NN afin de déterminer la hauteur du laser.



Exemple :

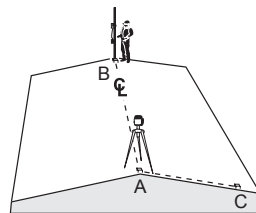
Hauteur NN = 30,55 m
 Lecture de la Mire = +1,32 m
 Hauteur du laser = 31,87 m

Utiliser la hauteur du laser comme référence pour toutes les autres mesures de hauteur.

Mode de nivellement à un axe (Y)

1. Installez le laser sur le point de référence (A).
2. Regardez dans la tête du rotor pour aligner le laser sur la mire de direction souhaitée dans l'axe que l'on suppose une utilisation en mode nivellement automatique. Tournez le laser sur le trépied jusqu'à ce qu'il soit aligné correctement.
3. Fixez un récepteur à une mire. Placez la mire sur la visée directionnelle de l'axe d'auto-nivellement afin de contrôler l'élévation du laser (B).

Remarque : Employez cette HI comme référence pour contrôler l'alignement du laser après avoir défini la pente pour l'autre axe.



4. Pour activer la fonction pente simple sur l'axe Y, appuyer deux fois sur le bouton du mode manuel de la télécommande.
5. Mesurez la hauteur du faisceau laser directement à l'appareil en prenant l'axe d'inclinaison.
6. Sans modifier la hauteur du récepteur, placez la mire graduée en direction de l'inclinaison sur le piquet de direction de l'axe d'inclinaison (C).
7. Pressez sur le bouton indiquant la flèche vers le haut et vers le bas du laser jusqu'à obtenir une lecture à la cote sur le récepteur.
8. Contrôlez à nouveau l'élévation du laser dans l'axe nivellement automatique en employant la HI dans l'étape 3.

Remarque : Si la HI n'a pas changée, faites tourner le laser jusqu'à obtenir une nouvelle lecture à la cote. Veillez à NE PAS modifier la hauteur du récepteur sur la mire.

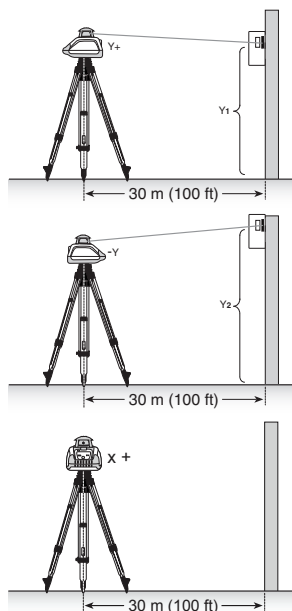
PRECISION DE NIVELLEMENT

Contrôle de la précision (Y ou X)

1. Installez et mettez le laser à niveau à 30 m d'un mur.
2. Elevez/abaissez le récepteur jusqu'à ce que vous obteniez une lecture à la cote pour l'axe +Y. En utilisant la rainure marquant la mise à la cote comme référence, faites une marque sur le mur.

Remarque : Pour augmenter la précision, utilisez le réglage fin (1,5 mm) sur le récepteur.

3. Faites tourner le laser de 180° (l'axe -Y vers le mur) et laissez le laser procéder à son nivellement automatique.
4. Elevez/abaissez le récepteur jusqu'à obtenir une lecture à la cote pour l'axe -Y. En utilisant la rainure marquant la mise à la cote comme référence, faites une marque sur le mur.
5. Mesurez la différence entre les deux marques. Si elles diffèrent de plus de 6 mm à 30 m, le laser doit être étalonné.
6. Après ajustement de l'axe, faites tourner le laser de 90°. Répétez les étapes 2 à 5 en commençant avec l'axe +X en face du mur.



PROTECTION DE L'APPAREIL

Ne pas soumettre l'appareil aux températures extrêmes et aux fluctuations de température (ne pas laisser dans la voiture).

L'appareil est très robuste. Malgré tout, il faut traiter les appareils de mesure très soigneusement. Après de fortes influences extérieures, il faut toujours contrôler la précision de nivellement avant tout travail.

L'appareil peut être utilisé à l'intérieur et à l'extérieur.

NETTOYAGE ET ENTRETIEN

Les encrassements des surfaces en verre influencent la qualité du faisceau et la portée de manière décisive. Essuyer les encrassements au moyen d'un chiffon doux et humide. Ne pas utiliser de produits de nettoyage et de solvants agressifs. Laisser sécher l'appareil mouillé à l'air.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'appareil, les accessoires et l'emballage devraient être recyclés de façon écologique. Ce mode d'emploi est imprimé sur du papier de recyclage sans chlore. Tous les éléments en matière plastique sont marqués pour un recyclage selon les sortes.



Les piles/accumulateurs usés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, jetés dans le feu ou dans l'eau, mais éliminés de façon écologique.

Notification aux clients Européens

Pour les informations concernant le recyclage du produit, Veuillez visiter:
www.trimble.com/environment/summary.html

Recyclage en Europe

Pour le recyclage de WEEE Trimble,
Appelez au +31 497 53 2430,
et demandez le "le responsable WEEE,"
ou

Expédiez une demande pour les instructions de recyclage à:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GARANTIE LIMITÉE

La société Trimble accorde une garantie de trois ans, de sorte que l'article LL100N ne présente aucun défaut en rapport au matériel et à la réalisation technique artisanale. Au cours des 12 premiers mois, la société Trimble ou bien ses centres de clients sous contrat se sont engagés, à leur gré, soit à réparer ou à remplacer tout article défectueux, si la réclamation est effectuée dans le délai de garantie. Des frais d'échange sont exigibles du 13e au 36e mois de la durée de garantie, en cas de réclamations. Pour le transport de l'article sur le lieu où il sera réparé, il sera facturé au client des frais et des frais journaliers occasionnés, aux taux en vigueur. Les clients doivent envoyer ou remettre l'article à la société Trimble Navigation Ltd. ou au plus proche centre de clients sous contrat, pour que les réparations sous garantie soient effectuées. Dans ce cas, les frais de port/transport doivent être payés d'avance. Si un signe indique que l'article a été traité avec négligence ou de manière inappropriée ou que l'article a été endommagé à la suite d'un accident ou d'une tentative de réparation, qui a été effectuée par un personnel n'ayant pas eu l'autorisation de la société Trimble et qui n'a pas été équipé avec des pièces de rechange homologuées par la société Trimble, le droit à la garantie prend fin automatiquement. Il ressort donc des indications précédentes que la société Trimble garantit l'achat et l'utilisation de ses équipements. Pour toute perte ou autres sinistres, qui pourraient survenir consécutivement, la société Trimble ne se porte pas garant.

La présente déclaration de garantie remplace toutes les autres déclarations de garantie, y compris celles garantissant la vente ou la qualité pour un objectif déterminé, à l'exception de la présente.

La présente déclaration de garantie remplace toutes les autres déclarations de garantie, qui ont été expressément ou implicitement accordées

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Précision de mesure ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m; 20 arc sec
Rotation:	typ. 600 min ⁻¹ .
Portée (diamètre) ¹ :	350 m
Type de laser :	laser à diode rouge 650 nm
Puissance de laser :	<3 mW, catégorie de laser 2
Plage de nivellement automatique :	typ. ± 8 % (± 4,8° env.)
Temps de nivellement :	typ. 30 sec.
Indicateur de nivellement :	DEL clignote
Diamètre de faisceau ¹ :	5 mm env. sur l'appareil
Portée de la télécommande :	habituellement jusqu'à 30 m ;
Alimentation en courant :	2 x 1,5 V piles rondes type D (LR 20)
Durée de service ¹ :	alcalines 80h NiMH. 35h ;
Température de service :	- 5°C ... + 45°C
Température de stockage :	- 20°C ... + 70°C
Raccords de pied :	5/8" horizontal et vertical
Protection contre l'eau et la poussière:	IP54
Poids :	1,5 kg
Indicateur de basse tension :	indicateur de pile clignote/est allumé
Arrêt de la basse tension :	l'appareil s'arrête complètement

1)) à 21° Celsius

2) dans des conditions atmosphériques optimales

3) le long des axes

Déclaration de conformité

Nous,

Trimble Kaiserslautern GmbH déclarons sous notre responsabilité exclusive que le produit **LL100N** auquel cette déclaration se rapporte est conforme aux normes suivantes: **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010, EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** conformément aux dispositions de la directive Electromagnetic compatibility 2004/108/EC.

Gérant

Molte grazie per esservi decisi per un Laser Spectra Precision della famiglia di laser orizzontali ad alta precisione Trimble.

Il modello LL100N è uno strumento semplice da usare, che consente ad uno o più operatori di effettuare operazioni di livellamento in modo preciso, a distanze comprese tra 1 m e 175 m, utilizzando un ricevitore portatile o montato su stadia.

INDICE

PER LA VOSTRA SICUREZZA	29
ELEMENTI DELL'APPARECCHIO	30
MESSA IN FUNZIONE	30
Alimentazione	30
MONTAGGIO LASER	30
Accendere / spegnere il laser	30
Funzione Standby	31
Funzione Manuale	31
Funzione per l'inclinazione manuale dell'asse Y	32
ESEMPI OPERATIVI	32
Costruzioni generali	33
Determinazione dell'altezza dell'apparecchio (HI)	33
Funzione per l'inclinazione manuale dell'asse Y	33
PRECISIONE	34
Controllo della precisione degli assi Y e X	34
PROTEZIONE DELL'APPARECCHIO	35
PULIZIA E CURA	35
PROTEZIONE DELL'AMBIENTE	35
GARANZIA	36
DATI TECNICI	37

PER LA VOSTRA SICUREZZA



- Questo prodotto dovrebbe essere utilizzato esclusivamente da parte di personale appositamente addestrato, per prevenire una radiazione con pericolosi fasci laser.
- Non eliminare le targhette di avvertimento sull'apparecchio!
- Il laser è della classe 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- Mai guardare nel raggio laser o indirizzarlo sugli occhi di altre persone! Ciò è valido anche quando si è a distanza dall'apparecchio!
- Impostare l'apparecchio sempre in modo che i raggi non siano all'altezza degli occhi (attenzione alle scale ed in caso di riflessioni).

Qualora fosse necessario rimuovere l'alloggiamento protettivo per eseguire dei lavori di servizio, si raccomanda di affidare queste operazioni esclusivamente a personale appositamente addestrato in fabbrica.



Prudenza! Nell'utilizzo di dispositivi di manipolazione o aggiustamento diversi da quelli qui descritti o nell'esecuzione di altri procedimenti, non è da escludere una pericolosissima esposizione alle radiazioni.

Nota! Nel caso in cui l'apparecchio non venisse utilizzato conformemente alle istruzioni per l'uso fornite dal costruttore, potrebbe essere pregiudicata la protezione appositamente prevista.

ELEMENTI DELL'APPARECCHIO

- 1 Tasto di accensione e spegnimento
- 2 Indicatore di carica delle batterie
- 3 Tasto manuale / standby (telecomando)
- 4 Indicatore d'autolivellamento
- 5 Indicatore manuale e di avviso spostamento accidentale (HI) verticale
- 6 Tasti freccia (su/giù) (telecomando)
- 7 Tasti freccia (destra/sinistra (telecomando))
- 8 Telecomando a raggi infrarossi
- 9 Testa laser
- 10 Tacche per l'impostazione
- 11 Rotore
- 12 Maniglia
- 13 Coperchio del comparto batterie
- 14 5/8"x11 per attacco vite del treppiede
- 15 Piedini in gomma

MESSA IN FUNZIONE

Alimentazione

Batterie

Inserimento delle batterie

Aprire lo scomparto delle batterie con l'unghia del dito, una monetina o un cacciavite.

Inserire le batterie in modo che il contatto negativo si trovi sulle molle a spira.

Chiudere infine il coperchio dello scompartimento delle batterie e bloccarlo.

MONTAGGIO LASER

Posizionare l'apparecchio in maniera orizzontale o verticale sul treppiede o sulla staffa a muro all'altezza desiderata. L'apparecchio riconosce automaticamente il funzionamento orizzontale o verticale (Funzione Manuale), secondo la posizione dello stesso al momento dell'accensione.

Accendere / spegnere il laser

Premendo il tasto acceso-speinto **1** l'apparecchio si accende e tutti i display a LED **2, 4, 5** si accendono per 2 secondi. Il livellamento inizia immediatamente. Per spegnere premere nuovamente il tasto. Durante il processo di livellamento il rotore è fermo e il display di livellamento **4** lampeggia (1X al secondo.). L'apparecchio è livellato quando il raggio laser è acceso e quando il display di livellamento **4** non lampeggia più. Per i primi 5 minuti il display di livellamento rimane fisso per poi riprendere a lampeggiare ogni 4 sec indicando che il laser è ancora livellato.

Se il laser si trova in una posizione inclinata di oltre 8% (campo di auto-livellamento), lampeggiano in continuazione le spie della funzione di livellamento e manuale/spia di avvertimento HI, allo stesso tempo lampeggia anche il fascio laser. Spegnere lo strumento, riposizionarlo entro il limite di autolivellamento e riaccenderlo.

Nota: Se il laser si trova al di fuori nel campo di autolivellamento per una durata di oltre 10 minuti, l'apparecchio verrà spento automaticamente.

Nota: dopo che il laser è stato a livello per più di 5 minuti nel modo orizzontale si attiva il dispositivo di allarme HI (altezza strumentale). Se il laser per un qualsiasi motivo va fuori bolla (cavalletto urtato, ecc.) e quando si ri-livella l'altezza del raggio laser cambia di più di 3 mm, il dispositivo di allarme HI spegne il laser e il LED 5 rosso lampeggia due volte al secondo. A questo punto, spegnere e poi riaccendere il laser. Dopo che il laser si è ri-livellato, controllare la quota di riferimento iniziale.

Funzione Standby

La funzione standby permette di risparmiare energia e preserva la durata della batteria del laser.

Tenere premuto il pulsante manuale sullo telecomando per 3 secondi per attivare la funzione standby.

Nota: quando lo standby è attivato, il raggio laser, il rotore, il sistema di autolivellamento ed i LED si spengono, ma l'allarme HI rimane attivato.

Per far sapere all'operatore che il laser è nel modo standby invece che spento, il LED di stato batteria lampeggia una volta al 4 secondo.

Per disattivare il modo standby e ristabilire il pieno funzionamento del laser, tenere premuto il pulsante manuale del telecomando per 3 secondi. Il laser e tutte le altre funzioni si accendono di nuovo.

Funzionamento manuale

Premendo il tasto Manuale sullo telecomando si può commutare il funzionamento da autolivellamento a manuale. La modalità manuale viene indicata mediante il lampeggio del LED rosso **5** con frequenza di 1 sec. In questa modalità di funzionamento può essere inserita una pendenza l'asse Y, premendo i tasti freccia „su/giù“ sullo telecomando. In aggiunta l'asse X può essere a sua volta inclinato mediante i tasti freccia del telecomando „destra/sinistra“.

Nota: nella modalità verticale (Funzione Manuale), i pulsanti Su e Giù regolano il raggio laser a sinistra e destra; i tasti destra e sinistra regolano l'inclinazione del raggio laser.

Per riprendere il funzionamento in autolivellamento, premere di nuovo il tasto manuale.

Funzione l'inclinazione manuale dell'asse Y

Per attivare la modalità di singola pendenza nell'asse Y, premere il tasto manuale del telecomando due volte. Il che viene segnalato mediante lampeggiamento contemporaneo del LED verde e rosso **4/5** con una frequenza di una volta al secondo. In questa modalità di funzionamento l'asse Y può venir inclinato con l'aiuto dei tasti freccia „su/giù“ sul telecomando, mentre l'asse X lavora sempre in funzionamento automatico orizzontale (p.e. per la costruzione di soffitti inclinati o per accessi per autovetture inclinati).

Se l'apparecchio lavora con 600 RPM, anche l'allarme sull'altezza dello strumento (HI) è attivo.

Premendo il tasto manuale nuovamente, si reimposta lo strumento di nuovo in funzionamento automatico di autolivellamento, che viene visualizzato dal LED verde **4**.

ESEMPI OPERATIVI

Costruzioni generali

Determinazione dell'altezza dell'apparecchio (HI)

L'altezza dell'apparecchio (HI) è l'altezza del raggio laser. La si ottiene sommando la lettura alla stadia alla lettura di un caposaldo conosciuto.

Dopo aver montato il laser, posizionare il ricevitore sulla parte superiore della stadia al punto zero.

Portare la stadia sopra il caposaldo o punto di riferimento conosciuto (NN).

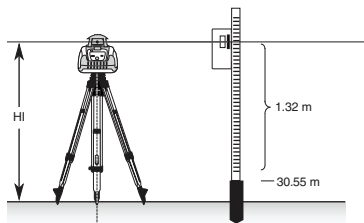
Svitare il vitone della stadia situato nella parte inferiore. Fare scorrere su o giù la parte superiore della stadia fino ad incontrare la posizione a livello con il raggio laser. Trovato il livello, bloccare il vitone della stadia.

Aggiungere la lettura posta nella parte inferiore della stadia a quella del caposaldo conosciuto (NN) per individuare l'altezza del laser.

Esempio:

Altezza NN	= 30,55 m
Letture alla stadia	= +1,32 m
Altezza laser	= 31,87 m

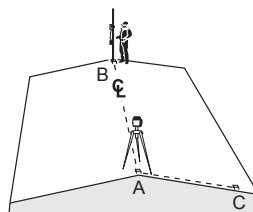
Utilizzare l'altezza laser come riferimento per tutte le altre misurazioni di altezza.



Funzione l'inclinazione manuale dell'asse Y

1. Posizionare il laser sopra il punto di riferimento da cui parte la pendenza (A).
2. Guardare sulla testa del rotore, per allineare l'asse lungo la direzione in cui si vuole effettuare la pendenza. Girare il laser sul cavalletto fino a che non è correttamente allineato.
3. Agganciare il ricevitore alla stadia e accenderlo. Stabilire l'altezza strumentale come descritto in precedenza (B).

Nota: usare l'HI come riferimento per controllare l'allineamento del laser dopo aver impostato l'inclinazione per l'altro asse.



4. Per attivare la modalità di singola pendenza nell'asse Y, premere il tasto manuale del telecomando due volte.
5. Misurare direttamente sull'apparecchio all'interno dell'asse di inclinazione l'altezza del fascio laser.
6. Applicare sul piolo direzionale dell'asse di inclinazione il collimatore per l'allineamento della pendenza, senza variare l'altezza del ricevitore (C).
7. Premere il tasto freccia Su e Giù del laser fino a che il ricevitore non mostra il segnale di livello.
8. Ricontrollare l'elevazione del laser nell'asse di autolivellamento automatico usando l'HI nel passo 3.

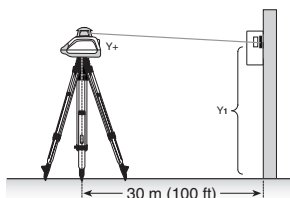
Nota: se l'HI (altezza dello strumento) è stata cambiata, ruotare il laser fino ad ottenere di nuovo una lettura indicante "a livello". Assicurarsi di NON cambiare l'altezza del ricevitore sulla stadia.

PRECISIONE

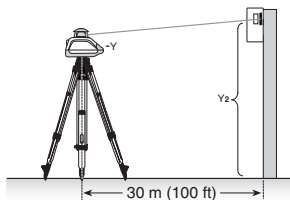
Controllo della precisione assi Y e X

1. Posizionare e livellare il laser a 30 m da un muro.
2. Sollevare / abbassare il ricevitore fino a trovare il segnale "a livello" per l'asse +Y . Fare un segno sul muro in corrispondenza della tacca di livello.

Nota: per una maggiore precisione utilizzare l'impostazione con sensibilità fine (1,5 mm) del ricevitore.

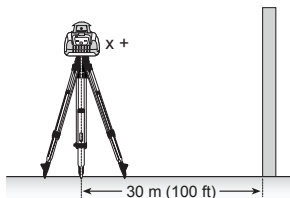


3. Ruotare il laser di 180° (asse - verso il muro) e consentire al laser di riliavellarsi.
4. Sollevare / abbassare il ricevitore fino a trovare il segnale "a livello" per l'asse -Y . Fare un segno sul muro in corrispondenza della tacca di livello.
5. Misurare la differenza tra i due segni. Se differiscono per più di 6 mm a 30 m, è necessario tarare il laser.



6. Dopo aver regolato l'asse , ruotare il laser di 90°. Ripetere le operazioni 2-5 iniziando con l'asse +X .

Nota: qualora fosse richiesta una correzione della calibrazione, si prega di seguire le istruzioni per la calibrazione riportate sul nostro sito Internet Trimble: www.trimble.com/support.shtml



PROTEZIONE DELL'APPARECCHIO

Non esporre l'apparecchio a temperature estreme e a cambi di temperature estreme (non lasciarlo nell'autovettura).

L'apparecchio è molto robusto. Nonostante ciò gli apparecchi di misurazione vanno trattati con la relativa cura. Dopo influenze esterne più forti va controllata sempre la precisione del livellamento.

L'apparecchio può essere utilizzato sia all'interno che all'esterno.

PULIZIA E CURA

Lo sporco sulle superfici di vetro nell'apertura influenzano fortemente la qualità del raggio e il raggio d'azione. Pulire con cotton fioc. Prestare attenzione a non lasciare peli o aloni sul vetro di protezione.

Ripulire lo sporco con un panno umido e morbido. Non utilizzare detergenti forti o solventi. Lasciare asciugare l'apparecchio bagnato all'aria.

PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

L'apparecchio, gli accessori e l'imballo vanno smaltiti in maniera compatibile con l'ambiente. Queste istruzioni per l'uso sono state prodotte con carta riciclata sbiancata senza cloro. Tutti i pezzi in plastica sono adatti al riciclaggio della materia pura.



Non buttare le batterie consumate nelle immondizie, nel fuoco o nell'acqua, bensì smaltirli rispettando le norme ambientali.

Comunicazione per i clienti europei

Per istruzioni sul riciclaggio dei prodotti e maggiori informazioni, andare su:
www.trimble.com/environment/summary.html

Riciclaggio in Europa

Per riciclare Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) Trimble chiamare:
+31 497 53 2430 e
chiedere dell' "associato RAEE,"
oppure
spedire una richiesta di istruzioni per il riciclaggio a:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GARANZIA

La società Trimble concede una garanzia di tre anni per l'assenza di difetti dei materiali come pure dell'esecuzione tecnica / della lavorazione del articolo (LL100N). La Società Trimble rispettivamente i centri d'assistenza clienti autorizzati si impegnano per i primi 12 mesi ad effettuare, in seguito ad una valutazione insindacabile, la riparazione oppure la sostituzione, a condizione che il reclamo avvenga entro il periodo di garanzia. In caso di un reclamo a partire dal 13° mese fino al 36° mese del periodo di garanzia, verrà applicato un contributo per la sostituzione. Al cliente verranno addebitati il trasporto dell'articolo sul luogo, nel quale verrà eseguita la riparazione ed alle tariffe in vigore, i costi e le spese giornaliere. Per l'esecuzione delle riparazioni in garanzia, i clienti dovranno inviare l'articolo alla Società Trimble Navigation Ltd. oppure al centro di assistenza clienti autorizzato più vicino oppure consegnarlo, tenendo conto che i costi per la spedizione / il trasporto dovranno essere pagati anticipatamente. In caso di eventuali indizi per un trattamento improprio oppure negligente dell'articolo oppure qualora il difetto fosse stato causato in seguito ad un sinistro oppure un tentativo di riparazione, non eseguito da personale autorizzato dalla società Trimble oppure con ricambi non autorizzati da Trimble, decade automaticamente il diritto alla garanzia. Le condizioni di cui sopra stabiliscono che la Società Trimble assume una garanzia relativa all'acquisto oppure all'utilizzo degli equipaggiamenti. La Società Trimble non risponde invece per qualsiasi perdita oppure danno consequenziale.

La presente dichiarazione di garanzia sostituisce qualsiasi altra dichiarazione di garanzia, compresa quella, con la quale era stata assunta una garanzia per la rivendibilità oppure l'adeguatezza per determinati scopi; fanno eccezione quelle presenti.

La presente dichiarazione di garanzia sostituisce qualsiasi altra dichiarazione di garanzia, fornita esplicitamente ed implicito.

DATI TECNICI

Precisione ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m; 20 arc sec
Rotazione:	tipo. 600 RPM.
Portata ¹ (diametro):	ca. 350 m di diametro con rilevatore
Tipo di laser:	laser a diodi rosso 650 nm
Potenza del laser:	<3 mW, classe del laser 2
Campo di autolivellamento:	tipo. ± 8 % (ca. ± 4,8°)
Tempo per il livellamento:	tipo. 30 sec.
Display del livellamento:	LED lampeggia
Diametro raggio ¹ :	ca. 5 mm sull'apparecchio
Portata del telecomando:	fino a 30m;
Alimentazione:	2 X 1,5 V batterie mono del tipo d (LR 20)
Durata di funzionamento ¹ :	alcalines: 80 h; NiMH: 35 h
Temperatura di funzionamento:	- 5° C ... + 45° C
Temperatura di stoccaggio:	- 20° C ... + 70° C
Collegamenti per stativo:	5/8" orizzontale e verticale
Protezione contro polvere e acqua:	IP54
Peso:	1,5 kg
Display di bassa tensione:	il display della batteria lampeggia/è acceso
Spegnimento con bassa tensione:	l'apparecchio si spegne completamente

1) a 21° C

2) in caso di condizioni atmosferiche ottimali

3) lungo gli assi

Dichiarazione di conformità

Noi

Trimble Kaiserslautern GmbH dichiariamo sotto nostra responsabilità che il prodotto **LL100N** al quale si riferisce questa dichiarazione, è conforme alle seguenti norme: **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010**, **EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** è conforme alle prescrizioni della norma Electromagnetic compatibility (compatibilità elettromagnetica) **2004/108/EC**.

Amministratore delegato

Gracias por haberse decidido por un Spectra Precision Laser de la familia Trimble de láseres horizontales precisos.

El LL100N es un aparato láser sencillo de manejar, de autonivelación, con el que una o varias personas pueden realizar transmisiones exactas de referencias horizontales utilizando un receptor de mano o conectado a una mira

ÍNDICE

PARA SU SEGURIDAD	29
ELEMENTOS DEL APARATO	30
PUESTA EN MARCHA	30
ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE	30
Instalación del láser	30
Encendido/Apagado del láser	30
Modo de espera	30
Modo manual	31
Modo de inclinación de un eje (Y)	31
EJEMPLOS DE TRABAJO	31
Construcción general	31
Determinación de la altura del aparato (AA)	31
Modo de inclinación de un eje (Y)	31
PRECISIÓN DE NIVELACIÓN	32
Comprobación de la precisión (Y/X)	32
PROTECCIÓN DEL APARATO	32
LIMPIEZA Y CUIDADO	32
PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	33
GARANTÍA	33
DATOS TÉCNICOS	34

PARA SU SEGURIDAD



- Este producto debe ser operado por personas entrenadas, para evitar la radiación debida a la peligrosa luz láser.
- No retire las señales de advertencia del aparato.
- El láser está clasificado bajo la categoría 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- Debido al rayo en haz, deberá tenerse en cuenta y proteger el recorrido del rayo a una distancia relativamente amplia.
- No mire nunca directamente al rayo láser, ni lo dirija a los ojos de otras personas. Tampoco lo haga aunque se encuentren a gran distancia del aparato.
- El aparato deberá colocarse siempre de modo que los rayos no sean proyectados a las personas a la altura de los ojos (tenga cuidado en escaleras y en caso de haber reflexiones).

En caso que se tenga que retirar la carcasa de protección para trabajos de servicio técnico, esto sólo puede ser realizado por personal entrenado en fábrica.



Precaución, en caso que se utilicen instalaciones de operación o de ajuste u otros modos de procedimiento diferentes a los aquí indicados, esto puede conducir a una exposición peligrosa a la radiación.

Nota, en caso que el aparato no se emplee de acuerdo a las instrucciones de servicio del fabricante, la protección prevista puede verse afectada

ELEMENTOS DEL APARATO

- 1 Interruptor on/off
- 2 Indicador de estado de las baterías
- 3 Tecla manual/espera (control remoto)
- 4 Indicador de funcionamiento/nivelación
- 5 Indicador manual/(HI) de advertencia
- 6 Tecla de flecha „Arriba/Abajo“ (control remoto)
- 7 Tecla de flecha „A la derecha/A la izquierda“ (control remoto)
- 8 Receptor de infrarrojos para control remoto
- 9 Cabeza del láser
- 10 Guías de alineación axial
- 11 Rotor
- 12 Asa de transporte
- 13 Tapa del compartimento de baterías
- 14 Rosca 5/8"-11 para trípode
- 15 Pies de goma

PUESTA EN MARCHA

ALIMENTACIÓN DE CORRIENTE

baterías

Colocar pilas/pilas recargables

Abra el compartimento de las pilas con la uña del pulgar, una moneda o un destornillador.

Coloque las pilas/pilas recargables de forma que el **polo negativo esté colocado en el lado del muelle helicoidal**.

Cierre y trabe la tapa del compartimento de pilas.

Instalación del láser

Ponga el aparato en posición horizontal o vertical a la altura deseada sobre una base **estable**, o fíjelo a un trípode o a un soporte para pared mediante la tuerca del pie. Al encenderlo, el aparato reconoce automáticamente el modo de funcionamiento horizontal o vertical (Modo manual), dependiendo de su colocación.

Pulse el interruptor on/off **1**: el aparato se encenderá y los indicadores LED **2, 4 y 5** se iluminarán durante 2 segundos. Entonces, la nivelación comenzará inmediatamente. Para apagar el aparato, vuelva a pulsar el interruptor. Durante el proceso de nivelación, el rotor estará parado, y el indicador de nivelación **4** se iluminará intermitentemente (1 vez por segundo). El aparato estará nivelado cuando el rayo láser se ilumine y el indicador de nivelación **4** ya no parpadee. El indicador de nivelación se ilumina de forma constante durante 5 minutos, y entonces volverá a parpadear (1 vez cada 4 segundos), lo que indica que el láser trabaja en el modo automático. Si el aparato tiene una inclinación superior a un 8% (margen de autonivelación), el láser y el indicador de nivelación se iluminarán intermitentemente cada segundo. En ese caso, el aparato deberá volver a colocarse correctamente.

Si el laser esta fuera del rango de nivelación más de 10 minutos se apagará automáticamente.

Nota: Cuando el láser ha estado nivelado por más de 5 minutos en el modo horizontal se activará la alerta de altura del instrumento (AI). Si se ha movido el láser (se ha golpeado el trípode, etc.) de forma que cuando se vuelve a nivelar la elevación del rayo láser cambia en más de 3 mm, la alerta AI apagará el láser y el rotor, y el LED de estado destellará en rojo dos veces por segundo (el doble de la velocidad en el modo manual). Para restablecer el nivel, apague y encienda el láser. Una vez que el láser se ha vuelto a nivelar, compruebe la elevación de referencia inicial.

Modo de espera

El modo de espera es una característica que ahorra alimentación, prolongando la duración de las baterías del láser.

1. Presione y mantenga presionado e botón manual del control remoto durante 3 segundos para activar el modo de espera.

Nota: Cuando el modo de espera está activado, el rayo láser, el rotor, el sistema de autonivelación y los LEDs se apagan, pero la alerta de altura del instrumento (AI) permanece activada.

2. Para indicarle que el láser está en el modo de espera en lugar de apagado, el LED verde superior correspondiente a los LEDs de estado de la batería destellan una vez 4 segundos.
3. Para desactivar el modo de espera y restablecer el funcionamiento del láser, presione y mantenga presionado

el botón manual del control remoto durante 3 segundos. El láser y todas las demás funciones se volverán a encender.

Modo manual

Con el aparato o el mando a distancia, pulsando brevemente la tecla manual una sola vez, el aparato pasará del modo de funcionamiento de autonivelación automática al modo de funcionamiento manual, lo que se señalará mediante el parpadeo del LED rojo 5 cada segundo. En este modo de funcionamiento, el eje Y podrá inclinarse pulsando las teclas de flecha „Arriba/Abajo“ del mando a distancia, y también el eje X pulsando las teclas de flecha „A la derecha/A la izquierda“ del mando a distancia.

Nota: En el modo vertical (Modo manual), los botones de flecha Arriba y Abajo ajustan el rayo láser a la izquierda y derecha en la dirección de la línea; los botones Izquierda y Derecha ajustan la inclinación del rayo láser. Para reanudar el modo de autonivelación automática, vuelva a presionar el botón manual.

Modo de inclinación de un eje

Para activar el modo de pendiente simple sobre el eje Y, presione el botón „manual“ del control remoto dos veces. Se señalará mediante un parpadeo simultáneo de los LED rojo y verde 4/5 cada segundo. En este modo de funcionamiento, el eje Y puede inclinarse con las teclas de flecha „Arriba/Abajo“ del mando a distancia, mientras que el eje X continúa trabajando en el modo horizontal (por ejemplo, al montar techos inclinados y colgados o rampas).

Si el aparato funciona a una velocidad de 600 r.p.m., el sistema de aviso de cambio de altura también estará activado.

Volviendo a pulsar brevemente la tecla manual, el aparato volverá a pasar al modo de funcionamiento de autonivelación, lo que se indicará mediante el LED verde 4.

EJEMPLOS DE TRABAJO

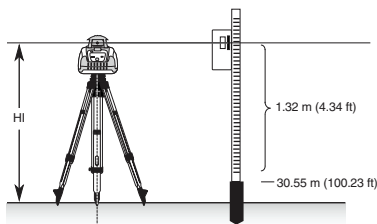
Construcción general

Determinación de la altura del aparato (AA)

La altura del aparato (AA) es la altura del rayo láser. Se calcula añadiendo la lectura de la regla graduada a una marca de altura a una altura conocida.

Instalación del láser y posicionamiento de la regla graduada con el receptor sobre una estaca de altura o referencia conocida (NN).

Alinear el receptor a la posición “A altura” del rayo láser. Sumar la lectura de la regla graduada a la altura conocida NN para calcular la altura del láser.



Ejemplo:

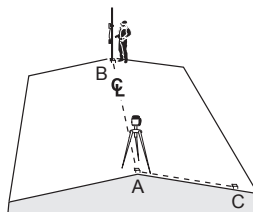
Altura NN	= 30,55 m (100.23 ft)
Lectura de la regla	= +1,32 m (+4.34 ft)
Altura del láser	= 31,87 m (104.57 ft)

Emplear la altura del láser como referencia para todas las otras mediciones de altura.

Modo de inclinación de un eje (Y)

1. Instale el láser sobre el punto de referencia (A).
2. Mire sobre el botón del rotor para alinear el láser con respecto al punto de referencia de dirección deseado en el eje que se supone se va a utilizar en el modo de autonivelación. Gire el láser en el trípode hasta que esté alineado correctamente.
3. Monte un receptor en la mira. Instale la mira en el punto de referencia de dirección del eje de autonivelación para comprobar la elevación del láser (B).

Nota: Use esta altura del instrumento (AI) como una referencia para comprobar la alineación del láser tras configurar la pendiente para el otro eje.



4. Para activar el modo de pendiente simple sobre el eje Y, presione el botón „manual“ del control remoto dos veces.

- Comprobar la elevación del láser en el eje de la pendiente directamente en el frontal del láser.
- Ajustar la mira en la dirección del eje de la pendiente, centrado para ajustar la elevación del láser sin cambiar la altura del receptor en la mira (C).
- Presione el botón de flecha Arriba y Abajo del láser hasta obtener una lectura de nivelación en el receptor.

Nota: Los botones de flecha Arriba y Abajo ajustan la pendiente del eje; los botones de flecha Derecha e Izquierda están inhabilitados.

- Vuelva a comprobar la elevación del láser en el eje de autonivelación automática utilizando la altura del instrumento (AI) del paso 4.

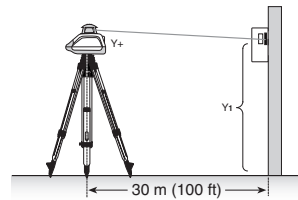
Nota: Si se ha cambiado la altura del instrumento (AI), rote el láser hasta volver a obtener una lectura de nivelación. Asegúrese de NO cambiar la altura del receptor en la mira.

PRECISIÓN DE NIVELACIÓN

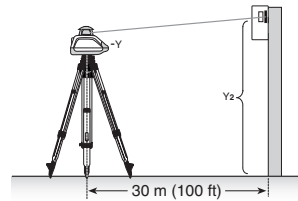
Comprobación de la precisión (Y/X)

- Instale y nivele el láser a 30 m de la pared.
- Levante/baje el receptor hasta obtener una lectura de nivelación para el eje +Y. Usando la ranura de marca de nivelación como referencia, haga una marca en la pared.

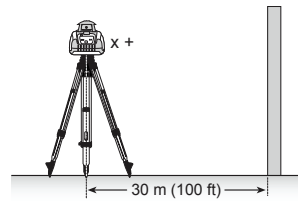
Nota: Para una mayor precisión, use la configuración de sensibilidad fina +1,5 mm en el receptor.



- Rote el láser a 180° (el eje -Y hacia la pared) y vuelva a nivelar el láser.
- Levante/baje el receptor hasta obtener una lectura de nivelación para el eje -Y. Usando la ranura de marca de nivelación como referencia, haga una marca en la pared.
- Mida la diferencia entre las dos marcas. Si éstas difieren más de 6 mm en 30 m, tendrá que calibrar el láser.



- Después de ajustar el eje Y, rote el láser a 90°. Repita los pasos 2 al 5 empezando con el eje +X en dirección a la pared.



PROTECCIÓN DEL APARATO

No exponga el aparato a temperaturas extremas ni a oscilaciones de temperatura (no lo deje en el coche). Aunque el aparato es muy resistente, deberá tratar los aparatos de medición con mucho cuidado. Si se producen efectos externos considerables, compruebe siempre la precisión de nivelación antes de continuar trabajando con el aparato.

El aparato puede utilizarse tanto en exteriores como en interiores.

LIMPIEZA Y CUIDADO

La suciedad de las superficies de cristal influye la calidad de radiación y el alcance de forma decisiva. Retire la suciedad con un paño suave húmedo. No utilice detergentes ni diluyentes agresivos. Deje secar al aire el aparato húmedo.

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Deberá desechar el aparato, los accesorios y el embalaje de forma que se reciclen de forma ecológica. Las presentes instrucciones están impresas sobre papel reciclado sin cloro. Todas las piezas de plástico llevan un distintivo de reciclaje de materia pura.



Las pilas/pilas recargables usadas no deberán tirarse a la basura doméstica, al fuego o agua, sino ser desechadas de forma ecológica.

Nota para nuestros clientes de Europa

Para obtener más información y las instrucciones de reciclado del producto, visite:
www.trimble.com/environment/summary.html

Reciclado en Europa

Para reciclar WEEE (Residuos procedentes de los equipos eléctricos y electrónicos) de Trimble, llame al:

+31 497 53 2430 y

pida por el "Asociado WEEE"

o

por correo, solicite las instrucciones de reciclado a:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GARANTÍA

La empresa Trimble concede una garantía de tres años respecto a que el artículo LL100N, en referencia al material, no tiene ningún defecto del material y de la ejecución técnica-artesanal. Durante los primeros 12 meses, la empresa Trimble o su centro contractual para los clientes, a reparar o reponer un artículo defectuoso, a su propio juicio, siempre que la reparación se efectúe dentro del plazo de garantía. A partir del 13º hasta el 36º mes del plazo de garantía se cobrará un derecho de cambio en casos de reclamación. Al cliente se le facturarán el transporte del artículo al lugar en el que se realice la reparación y los gastos por día que se devenguen según las tarifas en vigor. Los clientes tienen que enviarle el artículo a la empresa Trimble Navigation Ltd. o enviarlo o llevarlo al centro contractual más próximo para el cliente para efectuar reparaciones de garantía, teniendo que pagar los gastos de correos y transporte por anticipado. Si hubiese señales de que el artículo se trató negligentemente o no acorde al uso adecuado, o que el daño del artículo se debe a un accidente o a un intento de reparación efectuado por personal no autorizado por la empresa Trimble o ha sido dotado con piezas de recambio no autorizadas por la empresa Trimble, el derecho a garantía caduca automáticamente. Los datos precedentes determinan que la empresa Trimble acepta la concesión de una garantía referente a la compra y al uso de sus equipamientos. Por cada pérdida u otros daños que pudiesen surgir a continuación, la empresa Trimble no asume ninguna responsabilidad.

La presente declaración de prestación de garantía reemplaza a todas las demás declaraciones de garantía, incluso a las que ofrecían una garantía por la capacidad de venta o aptitud para un objeto determinado, con excepción de los en ésta mencionados.

La presente declaración de prestación de garantía reemplaza todas las demás declaraciones de prestación de garantía que se hayan otorgado expresa o implícitamente.

DATOS TÉCNICOS

Precisión de medición ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m 1/8" @ 100 ft, 20 arc sec
Rotación:	tipo 600 min ⁻¹ .
Alcance ¹ (diámetro):	aprox. 350 m (1150 ft) de radio con detector
Tipo de láser:	láser rojo de diodos 650 nm
Potencia del láser:	<3 mW, clase de láser 2
Margen de autonivelación:	tipo ± 8 % (aprox. ± 4,8°)
Tiempo de nivelación:	tipo 30 seg.
Indicador de nivelación:	LED parpadea
Diámetro de rayo ¹ :	aprox. 5 mm en el aparato
Rango de utilización con control remoto:	hasta 30 metro (100 ft)
Alimentación de corriente:	2 x pilas monocelulares 1,5 V Tipo D (LR 20)
Duración de funcionamiento ¹ :	pilas alcalinas: 80 h; NiMH: 35 h
Temperatura de funcionamiento:	- 5°C ... + 45°C
Temperatura de almacenamiento:	- 20°C ... + 70°C
Tuercas del pie:	5/8" horizontal y vertical
Protegido contra agua y polvo:	IP54
Peso:	1,5 kg (3.3 lb)
Indicación de baja carga:	el indicador del estado de pilas parpadea/ se ilumina
Desconexión de baja carga:	el aparato se apaga completamente

1) a 21° Celsius

2) bajo condiciones atmosféricas óptimas

3) siguiendo los ejes

Declaración de conformidad

Nosotros

Trimble Kaiserslautern GmbH declaramos, asumiendo toda la responsabilidad, que el producto **LL100N** al que se refiere la presente declaración, cumple con las siguientes normas **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010**, **EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007**

siguiendo las disposiciones de la Directiva Compatibilidad electromagnética **2004/108/EC**.

Gerente

Hartelijk dank, dat u een Spectra Precision Laser uit de Trimble - familie van nauwkeurige horizontale lasers heeft aangeschaft.

Model LL100N is een eenvoudig te gebruiken hulpmiddel dat één of meer personen in staat stelt nauwkeurige horizontale metingen uit te voeren over afstanden van 1 tot 175 m, met behulp van een in de hand gehouden of aan een meetlat gemonteerde ontvanger.

INHOUDSOPGAVE

VOOR UW VEILIGHEID	35
ONDERDELEN	36
INBEDRIJFSTELLING	36
STROOMVOORZIENING	36
Opbouw v.d. laser	36
De laser aan-/uitschakelen	36
Standby-functie	36
Manuele modus	37
Éénas-hellingmodus (Y-)	37
WERKVOORBEELDEN	37
Algemene constructie	37
Bepaling hoogte apparaat (HI)	37
Éénas-hellingmodus (Y- as)	37
WATERPASNAUWKEURIGHEID	38
Nauwkeurigheidscntrole (Y- en X- as)	38
APPARAATBEVEILIGING	38
REINIGING EN ONDERHOUD	38
MILIEUBESCHERMING	39
GARANTIE	39
TECHNISCHE GEGEVEENS	40

VOOR UW VEILIGHEID



- Dit product mag alleen door geschoold personeel worden bediend, om bestraling door gevaarlijk laserlicht te vermijden.
- De waarschuwingslabels op het apparaat niet verwijderen!
- Dit product komt overeen met de laserklasse 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- Vanwege de gebundelde straal dient ook de lichtbaan op grotere afstand in acht te worden genomen en beveiligd!
- Nooit in de laserstraal kijken of andere personen ermee in de ogen schijnen! Dit geldt ook op grotere afstanden van het apparaat!
- Het apparaat altijd zodanig opstellen dat personen niet op ooghoogte worden geraakt (attentie bij trappen en bij reflecties).

Wanneer de beschermende behuizing voor servicewerkzaamheden moet worden verwijderd, dan mag dit alleen door in de fabriek opgeleid personeel worden uitgevoerd.



Wees voorzichtig, indien er andere dan de hier opgegeven bedienings- of justeerinrichtingen worden gebruikt of indien er andere procedés worden uitgevoerd, dan kan dit leiden tot gevaarlijke stralingsexpositie.

Instructie: Indien het toestel niet overeenkomstig de gebruiksaanwijzing van de producent wordt gebruikt, dan kan de voorziene beveiliging belemmerd zijn.

ONDERDELEN

- 1 Aan-Uit-toets
- 2 Batterij-indicator
- 3 Manuele/Standby toets (afstandsbediening)
- 4 Status- / waterpasindicator
- 5 Manuele indicator (HI) waarschuwingsindicator
- 6 Pijltjestoets (Omhoog/Omlaag (afstandsbediening))
- 7 Pijltjestoets (Rechts/Links) (afstandsbediening)
- 8 Infraroodontvanger voor afstandsbediening
- 9 Laserkop
- 10 Groeven voor asuitlijning
- 11 Rotor
- 12 Handgreep
- 13 Batterijdeksel
- 14 5/8"-11 Statiefaansluitingen
- 15 Rubbervoetjes

INBEDRIJFSTELLING

STROOMVOORZIENING

Batterijen

Batterijen / accu's gebruiken

Open het batterijenvak met de duimnagel, een muntstuk of een schroevendraaier.

Batterijen / accu's zodanig is het batterijenvak plaatsen, dat het **minuscontact op de spiraalveren van de batterijen** ligt.

Sluit en vergrendel het deksel van het batterijenvak.

OPBOUW V.D. LASER

Plaats de laser horizontaal of verticaal op een stabiele ondergrond of d.m.v. de statiefaansluiting op een statief of wandklem op de juiste hoogte. De laser herkent automatisch of hij horizontaal of verticaal (Manuele modus) staat opgesteld.

De laser aan-/uitschakelen

Door op de Aan-Uit-toets **1** te drukken wordt het apparaat ingeschakeld, terwijl alle LED's **2, 4, 5** 2 sec. oplichten. Het waterpas stellen begint onmiddellijk. Voor het uitschakelen van het apparaat opnieuw de toets indrukken. Tijdens het waterpas stellen staat de rotor stil, de waterpasindicator **4** knippert (1 x per sec.). Het apparaat is waterpas gesteld, wanneer de laserstraal verschijnt en de waterpasindicator **4** niet meer knippert. De waterpasindicator brandt dan 5 min. ononderbroken en gaat vervolgens opnieuw knipperen (om de 4 sec.), ten teken dat de laser automatisch werkt.

Wanneer het apparaat meer dan 8 % scheef staat (zelfnivelleringsbereik), knipperen laser en waterpasindicatoren in een frequentie van eenmaal per seconde. Het apparaat moet dan opnieuw worden gejusteerd.

Indien de laser zich buiten het zelfnivelleringsbereik bevindt en zo blijft voor meer dan 10 minuten, zal de laser automatisch uitschakelen om de batterijen te sparen.

Let op: nadat de laser meer dan 5 minuten in de horizontale stand is genivelleerd wordt de HI alarmstatus geactiveerd. Indien de laser wordt verstoord (er wordt tegen het statief gestoten, enz.) zodat de hoogte van de laserstraal, nadat de laser weer is genivelleerd, meer dan 3 mm verschilt, zal de HI alarmstatus de laser en de rotor uitschakelen, de rode LED zal twee keer per seconde knipperen (tweemaal de frequentie van de manuele functie). Om het niveau te herstellen dient de laser te worden aan- en uitgeschakeld.

Nadat de laser weer is genivelleerd, dient u de oorspronkelijke referentiehoogte te controleren.

Standby-functie

De standby-functie is een energiebesparende functie die de levensduur van de batterijen spaart.

Druk de manuele toets van de afstandsbediening in en houd deze 3 seconden lang ingedrukt om de standby-functie te activeren.

Let op: wanneer de standby-functie wordt geactiveerd, worden de laserstraal, de rotor, het zelfnivelleringssysteem en de LED's uitgeschakeld, maar de HI alarmstatus blijft geactiveerd.

Om u te melden dat de standby-functie is ingeschakeld, knippert de LED 2 van de batterij een keer per 4 seconden.

Om de standby-functie te deactiveren en de volledige werking van de laser te herstellen, dient u de manuele toets van de afstandsbediening in te drukken en deze 3 seconden lang ingedrukt te houden. De laser en alle andere functies worden weer ingeschakeld.

Manuele modus

Door eenmaal kort te drukken op de manuele toets van de afstandsbediening schakelt de laser van automatisch naar manuele modus, hetgeen de rode LED 5 met een knipperfrequentie van eenmaal per seconde aangeeft. In deze modus kan de Y-as worden gekanteld door op de pijltjestoetsen „Omhoog / Omlaag“ op de afstandsbediening te drukken en bovendien de X-as van de laser door op de pijltjestoetsen „Rechts/ Links“ van de afstandsbediening te drukken.

In de verticale (Manuele modus) stand passen de knoppen met de pijlen omhoog en omlaag de laserstraal links en rechts aan ten opzichte van de lijnrichting, en de knoppen met de pijlen Links en Rechts passen de helling van de laserstraal aan.

Om de automatische zelfnivelleringsstand weer te activeren, dient u opnieuw de manuele knop in te drukken.

Éénas-hellingmodus (Y-)

Door tweemaal kort op de manuele toets bij de horizontale modus te drukken, wordt het apparaat in de éénashellingmodus omgeschakeld. Hetgeen wordt aangegeven door het gelijktijdige knipperen van de groene en rode LED 4/5 in een frequentie van eenmaal per seconde. In deze modus kan de Y-as m.b.v. de pijltjestoetsen Omhoog/Omlaag op de afstandsbediening worden gekanteld, terwijl de X-as verder in de horizontale modus functioneert (z.B. bij de inbouw van hellende, verlaagde plafonds of opritten). Werkt het apparaat met 600 rpm, dan is ook de slipbeveiliging actief, d.w.z. dat de apparaatopbouw verder wordt gecontroleerd.

Door opnieuw kort op de manuele toets te drukken gaat het apparaat terug naar het automatisch waterpas stellen, hetgeen door de groene LED 4 wordt weergegeven.

WERKVOORBEELDEN

Algemene constructie

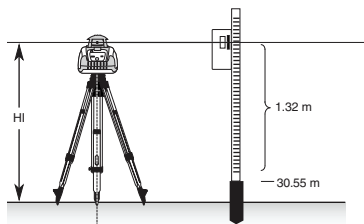
Bepaling hoogte apparaat (HI)

De hoogte van het apparaat (HI) is de hoogte van de laserstraal. Deze wordt berekend door het optellen van de maatlataflezing bij een hoogtemarkering of een bekende hoogte.

Opbouw van de laser en positionering van de meetlat met de ontvanger op een bekend hoogte- of referentiepiket (NN).

Ontvanger op de positie „Op Hoogte“ van de laserstraal uitlijnen.

Optellen van de meetlataflezing bij de bekende NNhoogte, om de laserhoogte te bepalen.



Voorbeeld:

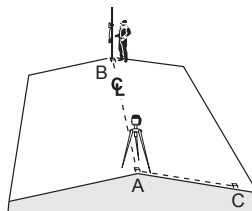
NN-hoogte	= 30,55 m
Lataflezing	= +1,32 m
Laserhoogte	= 31,87 m

De laserhoogte als referentie voor alle andere hoogtemetingen gebruiken.

Éénas-hellingmodus (Y-as)

1. Plaats de laser over het referentiepunt (A).
2. Kijk over de rotorkop, om de laser uit te richten in de zelfnivellerende as. Maak gebruik van een statief.
3. Bevestig een ontvanger aan een meetbaak. Plaats de meetbaak op het richtpunt en meet de hoogte van de laser (B).

Let op: gebruik deze HI als een referentie om de uitrichting van de laser te controleren nadat de helling voor de andere as werd ingesteld.



- Door tweemaal kort op de manuele toets bij de horizontale modus te drukken, wordt het apparaat in de éénashellingmodus omgeschakeld.
- Meet direct aan het toestel in de neigingsas de hoogte van de laserstraal.
- Zonder de hoogte van de ontvanger te wijzigen, plaatst u de meetlat voor de uitlijning van de neiging op de meetbaak van de neigingsas (C).
- Druk op de laser de knop met de pijlen Omhoog/Omlaag in, totdat op de ontvanger wordt aangegeven dat de laser op de juiste hoogte is.
- Controleer de hoogte van de laser in de automatische zelfnivellerende as opnieuw met behulp van de HI (zie stap 3)

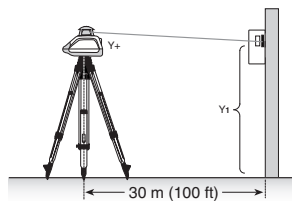
Let op: indien de HI is gewijzigd, dient u de laser zodanig te draaien totdat de HI in de automatische as hetzelfde is. Zorg ervoor dat u de hoogte van de ontvanger op de meetbaak NIET wijzigt.

WATERPASNAUWKEURIGHEID

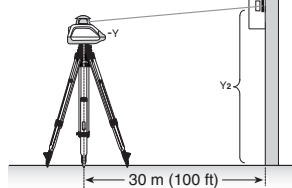
Nauwkeurigheidscontrolle (Y- en X-as)

- Plaats de laser en niveleer deze op 30 m van een muur.
- Verhoog/verlaag de ontvanger tot u een niveaupermelding krijgt voor de +Y -as. Indien u de niveaumarkeringsgroef als referentie gebruikt, dient u een markering op de muur aan te brengen.

Let op: voor meer precisie dient u de fijngevoeligheidsinstelling (1.5 mm) op de ontvanger te gebruiken.

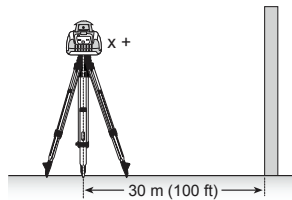


- Roteer de laser 180° (-Y-as naar de muur toe) en laat de laser weer nivelleren.
- Verhoog/verlaag de ontvanger tot een niveaupermelding voor de -Y -as wordt weergegeven. Indien u de niveaumarkeringsgroef als een referentie gebruikt, dient u een markering op de muur aan te brengen.
- Meet het verschil tussen de twee markeringen. Indien deze meer dan 6 mm op 30 m verschillen, dient de laser te worden gekalibreerd.



- Nadat u de -Y-as hebt aangepast, dient u de laser 90° te roteren om. Herhaal de stappen 2 tot en met 5, te beginnen bij de +X as die naar de muur is gericht.

Instructie: indien een correctie van de kalibrering noodzakelijk is, dan gelieve onze kalibreringsinstructies op te volgen op onze Trimble Website:
www.trimble.com/support.shtml



APPARAATBEVEILIGING

Het apparaat niet blootstellen aan extreme temperaturen en temperatuurschommelingen (niet in de auto laten liggen).

Het apparaat is zeer stevig gebouwd. Desondanks dient men met meetapparatuur zorgvuldig om te gaan. Nadat het apparaat zwaar is belast, altijd de waterpasnauwkeurigheid controleren voordat de werkzaamheden worden voortgezet.

Het apparaat kan zowel binnen als buiten worden gebruikt.

REINIGING EN ONDERHOUD

Verontreinigingen van de **glasoppervlakken** hebben een zeer ongunstige invloed op de kwaliteit en de reikwijdte van de straal. Voor het reinigen wattenstaafjes gebruiken. Verontreinigingen met een vochtige, zachte doek verwijderen. Gebruik geen scherpe reinigings- en oplosmiddelen. Vochtige apparaat buiten laten drogen.

MILIEUBESCHERMING

Apparaat, accessoires en verpakking zijn recyclebaar.

Deze handleiding is vervaardigd van chloorvrij recyclingpapier. Alle kunststoffen onderdelen zijn gekenmerkt om voor de recycling gescheiden te worden aangeboden.



Verbruikte batterijen / accu's niet weggooien, niet in vuur of water werpen, maar inleveren als KCA.

Mededeling voor onze Europese klanten

Voor instructies voor recycling van producten en meer informatie gaat u naar:

www.trimble.com/environment/summary.html

Recycling in Europa:

Voor recycling van Trimble WEEE

belt u: +31 (0)497 53 2430 en

vraagt u naar de "WEEE medewerker,"

of

stuur een verzoek om recycling instructies naar:

Trimble Europe BV

T.a.v. Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45

5521 DZ Eersel, NL



GARANTIE

De firma Trimble verleent een driejarige garantie dat het artikel LL100N op het gebied van het materiaal en de ambachtelijke uitvoering geen enkel defect vertoont. Tijdens de eerste 12 maanden zijn de firma Trimble en hun contractueel gebonden klantcenters verplicht, een defect artikel, naar eigen goeddunken, ofwel te repareren ofwel te vervangen, voor zover de klacht tijdens de garantieperiode ingediend wordt. Vanaf de 13de tot en met de 36ste maand van de garantieperiode ontstaan er bij klachten omruilkosten. Voor het transport van het artikel naar de plaats, waar de reparatie uitgevoerd wordt, tot stand komende kosten en dagonkosten worden aan de klant tegen de geldende tarieven in rekening gebracht. De klanten moeten het artikel naar de firma Trimble Navigation Ltd. of naar het dichtstbijzijnde, contractueel gebonden klantcenter voor reparaties onder garantie verzenden c.q. daar indienen, waarbij de port-/vrachtkosten bij voorbaat te betalen zijn. Indien er aanwijzingen zijn dat het artikel onachtzaam of op ondeskundige wijze behandeld werd of dat de beschadiging van het artikel zich ten gevolge van een ongeval of van een poging tot herstelling, die door niet door de firma Trimble gemachtigd personeel doorgevoerd en niet met de door de firma Trimble toegestane wisselstukken uitgerust werd, voorgedaan heeft, vervalt de garantieclaim automatisch. De hoger vermelde gegevens leggen schriftelijk vast dat de firma Trimble met betrekking tot de aankoop en het gebruik van haar uitrustingen garantie verleent. Voor om het even welk verlies of voor overige beschadigingen, die vervolgens mogelijk zouden kunnen optreden, kan de firma Trimble niet aansprakelijk gesteld worden.

De onderhavige garantieverklaring vervangt alle andere garantieverklaringen, met inbegrip van deze, waarbij er een garantie voor de verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doeleinde verleend werd en dit met uitzondering van de hier onderhavige garantieverklaring.

De onderhavige garantieverklaring vervangt alle andere garantieverklaringen, die expliciet of impliciet gegeven werden.

TECHNISCHE GEGEVEENS

Meetnauwkeurigheid ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m; 20 arc sec
Rotatie:	typ. 600 min ⁻¹ .
Reikwijdte ¹ :	ca. 350 m diameter met detector
Lasertype:	rode diodelaser 650 nm
Laservermogen:	<3 mW, laserklasse 2
Automatisch waterpasstelbereik):	typ. ± 8 % (ca. ± 4,8°)
Waterpassteltijd:	typ. 30 sec.
Waterpasindicator:	LED knippert
Straaldiameter ¹ :	ca. 5mm bij het apparaat
Reikwijdte van de afstandsbediening:	max. 30m
Stroomvoorziening:	4 x 1,5 V monocellen type D (LR 20)
Gebruiksduur ¹ :	alkalibatterijen: 80 h; NiMH: 35 h
Bedrijfstemperatuur:	- 5°C ... + 45°C
Opslagtemperatuur:	- 20°C ... + 70°C
Statiefaansluitingen:	5/8" horizontaal en verticaal
Tegen stof en water beschermd:	IP54
Gewicht:	1,5 kg
Laagspanningsindicator:	batterij-indicator knippert / brandt
Laagspanningsuitschakeling:	het apparaat wordt volledig uitgeschakeld

1) bij 21° C

2) bij optimale atmosferische omstandigheden

3) langs de assen

Overeenstemmingsverklaring

Hiermee verklaren wij,

Trimble Kaiserslautern GmbH dat onderstaand apparaat **LL100N** door zijn ontwerp en constructie alsmede door de door ons in omloop gebrachte uitvoering beantwoordt aan de normen **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010**, **EN 61000-6-2:2005** and **EN 60825-1:2007** overeenkomstig de bepalingen van de richtlijn Electromagnetic compatibility **2004/108/EC**.

directeur

Tack för att du har valt en Spectra Precision Laser ur Trimble-serien med exakta horisontallasers. Modell LL100N är ett verktyg som är lätt att använda och som möjliggör att en eller flera arbetare kan ta noggranna horisontella mätningar på avstånd mellan 1 m och 175 m med en handhållen stång eller stång med påmonterad mottagare.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖR DIN SÄKERHET	41
APPARATELEMENT	42
IDRIFTTAGNING	42
STRÖMFÖRSÖRJNING	42
MONTERING AV LASERN	42
Att sätta på/stänga av lasern	42
Standbyläget	42
Manuellt läge	43
Y- axelns manuella lutningsläge	43
ARBETSEXEMPEL	43
Generell konstruktion	43
Hur man fastställer apparatens höjd (HI)	43
Enaxel-Lutningsdrift (Y-axeln)	43
AVVÄGNINGSNOGGRANNHET	44
Att kontrollera kalibreringen av Y-och X-axlar	44
APPARATSKYDD	44
RENGÖRING OCH SKÖTSEL	44
MILJÖSKYDD	45
GARANTI	45
TEKNISKA DATA	46

FÖR DIN SÄKERHET



- Denna produkt får användas endast av utbildad personal, för att undvika bestrålning med farligt laserljus.
 - Avlägsna inte varningsskyltar på apparaten!
 - Lasern är av klass 2 (<3,4mW, 630...680nm).
 - P.g.a. den koncentrerade strålen måste även strålbanan beaktas och säkras med god marginal!
 - Blicka aldrig in i laserstrålen och lys aldrig in i ögonen på andra personer! Detta gäller även vid större avstånd till lasern!
 - Ställ alltid upp lasern så, att den inte kan stråla på personer i ögonhöjd (se upp vid trappor och vid reflexioner).
- Om skyddskåpan måste avlägsnas vid service, får detta utföras endast av fabriksutbildad personal.



Var försiktig! Om andra manöver- eller justeringsanordningar än de här angivna används, eller andra tillvägagångssätt tillämpas, kan det leda till farlig strålningsexponering.

OBS! Om enheten inte används enligt tillverkarens bruksanvisning, kan det angivna skyddet påverkas.

APPARATELEMENT

Knappar på manöverpanelen

- 1 Strömbrytare
- 2 Batteriindikering
- 3 Manuell/ Standbyläget-tangenten (fjärrkontroll)
- 4 Drifts-/avvägningsindikering
- 5 Manuell-/HI-varningsindikering
- 6 Pilknapparna (Ned/Upp (fjärrkontroll))
- 7 Pilknapparna (Höger/Vänster) (fjärrkontroll)
- 8 Infraröd mottagare för fjärrkontroll
- 9 Laserhuvud
- 10 Dioptersikt
- 11 Rotor
- 12 Bärhandtag
- 13 Batterilock
- 14 5/8"-11 Stativanslutningar
- 15 Gummifötter

IDRIFTTAGNING

STRÖMFÖRSÖRJNING

Batterier

Sätta i batterier/laddningsbara batterier

Öppna batterifacket med tumnageln, ett mynt eller en skruvmejsel.

Lägg i batterierna i batterifacket så, att **minuskontakten** ligger på **batterispiralfjädrarna**.

Stäng och lås batterifackets lock.

MONTERING AV LASERN

Positionera apparaten horisontellt eller vertikalt i önskad höjd på ett **stabil** underlag eller medels stativanslutning på ett stativ eller väggfäste. Apparaten registrerar automatiskt horisontellt eller vertikalt (Manuellt läge) driftsätt allt efter apparatens läge vid tillkopplingen.

Att sätta på/stänga av lasern

Tryck på strömbrytaren 1 för att tillkoppla apparaten. Alla LED-lampor **2, 4, 5** lyser då upp i 2 sek. Avvägningen börjar omedelbart. Tryck på knappen en gång till för att fränkoppla apparaten. Under avvägningen står rotorn stilla, avvägningsindikeringen **4** blinkar (1x per sek.). Apparaten är avvagd när laserstrålen lyser och avvägningsindikeringen **4** inte blinkar längre. Avvägningsindikeringen lyser permanent i 5 min., sedan visar den genom att blinka på nytt (1x var 4:e sek.) att lasern arbetar i automatisk drift.

Om apparaten står snett mer än 8 % (självavvägningsområdet), blinkar laser och avvägningsindikeringar i sekundtakt. Apparaten måste då upprättas på nytt.

Om lasern befinner sig utanför självnivelleringsområdet i över 10 minuter, fränkopplas apparaten automatiskt.

Efter att lasern stått plant i mer än 5 minuter i horisontellt läge aktiveras höjdalerten. Om lasern störs (stativet knuffas mm.) så att laserstrålens höjd ändras med mer än 3 mm, stänger höjdalerten ned lasern och rotorn och de röda lysdioderna blinkar två gånger i sekunden (dubbelt så fort som i manuellt läge). För att återfå ett plant läge, stäng av och sätt på lasern.

Kontrollera den initiala referenshöjden efter att lasern åter horisonteras.

Standbyläget

Standbyläge är en strömbesparande funktion som konservera batterilivet.

Tryck och håll ned fjärrkontrollens manuella knapp i 3 sekunder för att aktivera standbyläge.

Not: När standbyläget aktiverats, stängs laserstrålen, rotorn, självhorisoneringsystemet och lysdioderna ned, men höjdalerten förblir aktiverad.

För att tala om att lasern finns i standbyläget snarare än i avstängt läge, blinkar den lysdioden för batteritillstånd en gång i 4 sekunder.

För att deaktivera standbyläge och återställa fullständig drift till lasern, tryck och håll ned fjärrkontrollens manuella knapp i 3 sekunder. Lasern och alla dess funktioner sätts på på nytt.

Manuellt läge

Med hjälp av fjärrkontrollen kan apparaten kopplas om från den automatiska självavvägningsdriften till den manuella driften genom att knappen Manuell trycks kortvarigt en gång; detta signaliseras genom att den röda LED:en 5 blinkar i sekundtakt. I detta driftläge kan Y-axeln lutats genom tryckning av pilknapparna Upp/Ned på fjärrkontrollen och dessutom laserns X-axel genom tryckning av på fjärrkontrollens pilknappar Höger/Vänster. I vertikalt läge (Manuellt läge) justerar upp- och nedknapparna laserstrålen till vänster och höger, och vänster- och högerknapparna justerar laserstrålens lutning.

Tryck på den manuella knappen igen för att återgå till automatiskt självhorisoneringsläge.

Y- axelns manuella lutningsläge

För att aktivera Y-axelns enfalls läge, tryck två gånger på fjärrkontrollens knapp Manual. Vilket signaliseras av att den gröna och röda LED:en 4/5 blinkar samtidigt i sekundtakt (i vertikalläge kopplar man från Manuell direkt tillbaka till självavvägningsdriften. I detta driftläge kan Y-axeln lutats med hjälp av pilknapparna Upp/ Ned på fjärrkontrollen, medan X-axeln fortsätter att arbeta i automatisk horisontaldrift (t.ex. vid inbyggnad av lutade, insatta innetak eller uppfarter). Om apparaten arbetar med 600 min⁻¹, så är även stegsäkringens aktiv, dvs. apparatupbyggnaden fortsätter att övervakas, fastän Y- eller X- axeln har lutats manuellt.

Vid ytterligare en kortvarig tryckning av knappen Manuell kopplas apparaten tillbaka till den automatiska självavvägningsdriften, vilket visas av den gröna LED:en 4.

ARBETSEXEMPEL

Generell konstruktion

Hur man fastställer apparatens höjd (HI)

Apparatens höjd (HI) är lika med laserstrålens höjd.

Den fastställs genom att addera en position på lasermätstången med en höjdmärkning eller en bekant höjd.

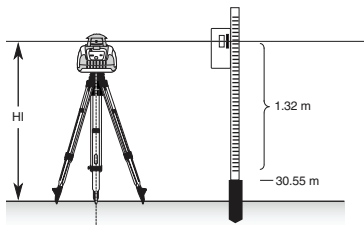
Laserns montering och lasermätstångens placering med mottagaren på en bekant höjd- eller referensstång (NN).

Rikta in mottagaren på positionen „på höjd“ med laserstrålen. Addera positionen på lasermätstången med den bekanta NN-höjden för att fastställa laserns höjd.

Exempel:

NN-höjd	= 30,55 m
Lasermätstångens position	= +1,32 m
Laserns höjd	= 31,87 m

Använd laserns höjd som referens för alla andra höjdmätningar.



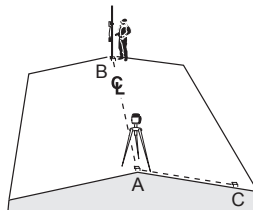
Y- axeln manuella lutningsläge

1. Ställ upp lasern ovanför referenspunkten (A).
2. Titta över rotorhuvudet, längst upp på lasern rikta upp lasern mot önskad riktningshub i den axel som bör användas i självhorisoneringsläge. Vrid lasern på trefotsstativet tills den är ordentligt uppriktad.
3. Koppla en mottagare till en avvägningstång. Ställ avvägningstången på den självhorisoneringsaxelns riktningshub för att kontrollera laserns höjd (B).

Not: Använd denna HI som referens för att kontrollera laserns uppriktning efter den andra axelns lutning inställd.

4. För att aktivera Y-axelns enfalls läge, tryck två gånger på fjärrkontrollens knapp Manual.
5. Mät laserstrålens höjd i lutningsaxeln direkt på apparaten.
6. Utan att förändra mottagarens höjd sätter du mätstången för uppriktning av lutningen på lutningsaxelns riktningsplugg (C).
7. Tryck på laserns upp- och nedpilknappen tills Du erhåller en nollmarkerad avläsning på mottagaren.
8. Kontrollera på nytt laserns höjd i den automatiska självhorisoneringsaxeln med hjälp av HI i steg 3.

Not: Om HI har ändrats, rotera lasern tills Du återigen erhåller en nollmarkerad avläsning. Se till att INTE ändra mottagarens höjd på avvägningstången.



AVVÄGNINGSNOGGRANNHET

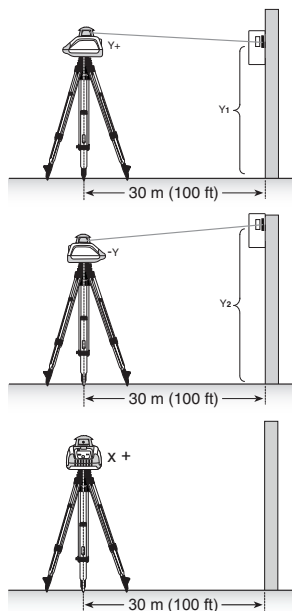
Att kontrollera kalibreringen av Y-och X-axlar

1. Ställ upp och horisontera lasern 30 m (100 fot) från en vägg.
2. Hög/sänk mottagaren tills Du erhåller en nollmarkerad avläsning +Y-axeln. Genom att använda nollmarkeringsspåret som referensen, gör ett märke på väggen.

Not: För ökad noggrannhet, använd (1,5 mm) på mottagaren.

3. Roter lasern 180° (-Y-axeln mot väggen) och låt lasern horisontera på nytt.
 4. Hög/sänk mottagaren tills Du erhåller en nollmarkerad avläsning på -Y-axeln. Genom att använda nollmarkeringsspåret som referensen, gör ett märke på väggen.
 5. Mät skillnaden mellan de två märken. Om de skiljer sig med mer än 6 mm vid 30 m behöver lasern kalibreras.
6. Efter att Du justerar Y-axeln, rotera lasern 90°. Upprep stegen 2-5 och börjar med +X -axeln som är vänd mot väggen.

Upplysning: Om kalibreringen behöver korrigeras, var god följ då kalibreringsanvisningarna på Trimbles webbsida: www.trimble.com/support.shtml



APPARATSKYDD

Utsätt inte apparaten för extrema temperaturer och temperaturfluktuationer (låt den inte ligga kvar i bilen). Apparaten är mycket robust. Trots detta måste man hantera mätinstrument försiktigt. Efter kraftig yttre påverkan måste man kontrollera avvägningssnoggrannheten före fortsatt arbete. Apparaten kan användas inom- och utomhus.

RENGÖRING OCH SKÖTSEL

Smuts på glasytorna påverkar strålens kvalitet och räckvidd avsevärt. Rengör dem med bomullspinnar. Se till att inget ludd fastnar. Använd inga skarpa rengörings- och lösningsmedel. Låt apparaten lufttorka om den är våt.

MILJÖSKYDD

Apparat, tillbehör och förpackning bör återvinnas på ett miljövänligt sätt. Denna anvisning har tryckts på klorfritt tillverkat återvinningspapper. Alla plastdelar är märkta för respektive återvinning.



Förbrukade batterier får inte kastas i hushållssopor, i eld eller vatten, utan måste avfallshanteras på ett miljövänligt sätt.

Meddelande till våra europeiska kunder

För information om produktåtervinningsinstruktioner och ytterligare information, besök:
www.trimble.com/environment/summary.html

Återvinning i Europa

För att återvinna Trimble WEEE,
ring: +31 497 53 2430,
och
fråga efter "WEEE-medarbetaren," eller
skicka en anhållan om återvinningsinstruktioner till:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GARANTI

Företaget Trimble ger tre års garanti på att artikeln LL100N inte har några defekter vad gäller material och hantverkstekniskt utförande. Under de första tolv månaderna är företaget Trimble eller dess återförsäljare förpliktiga gentemot sin kund att, efter egen undersökning, antingen reparera eller ersätta en defekt artikel om reklamation görs inom garantitiden. Från den trettonde till den trettiosjätte månaden i garantitiden tillkommer en utbytesavgift vid reklamation. Kunden faktureras för transport av artikeln till den plats där reparationen utförs, samt för tillkommande kostnader och dagliga utgifter efter gällande ordning. Kunden måste skicka artikeln till företaget Trimble Navigation Ltd. eller lämna in den till Trimbles samarbetspartners för garantireparationer och dit porto-/fraktkostnader betalats i förväg. Om det finns tecken på att artikeln hanterats felaktigt eller att skadan uppkommit till följd av olycka eller ett reparationsförsök som inte gjorts av personal som auktoriserats av företaget Trimble eller med reservdelar som inte tillåts av företaget Trimble upphör garantianspråket automatiskt. Uppgifter som anges här fastställer att företaget Trimble övertar garantier gällande köp och användning av dess utrustning. För förluster eller andra skador som kan uppkomma till följd av detta övertar företaget Trimble inget ansvar. Denna garantiförklaring ersätter alla övriga garantiförklaringar, inklusive garanti som getts för säljbarhet eller lämplighet för visst syfte, med undantag för denna här. Denna garantiförklaring ersätter alla andra garantiförklaringar som uttryckligen eller implicit utgetts.

TEKNISKA DATA

Mätnoggrannhet ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m; 20 arc sec
Rotation:	typ. 600 min ⁻¹ .
Räckvidd ¹ :	ca 350 m diameter med detektor
Lasertyp:	röd diodlaser 650 nm
Lasereffekt:	<3 mW, laserklass 2
Självavvägningsområde:	typ. ± 8 % (ca. ± 4,8°)
Avvägningstid:	typ. 30 sek.
Avvägningsindikering:	LED blinkar
Stråldiameter ¹ :	ca 5 mm vid apparaten
Fjärrkontrollens räckvidd:	upp till 30m
Strömförsörjning:	2 x 1,5 V batterier typ D (LR 20)
Drifttid ¹ :	alkali: 80 h; NiMH: 35 h
Drifttemperatur:	- 5°C ... + 45°C
Lager temperatur:	- 20°C ... + 70°C
Stativanslutningar:	5/8" horisontellt och vertikalt
Damm- och vattenskyddad:	IP54
Vikt:	1,5 kg
Lågspänningsindikering:	batteriindikeringen blinkar/lyser
Lågspänningsfrånkoppling:	Apparaten slår från fullständigt

1) vid 21° Celsius

2) vid optimala atmosfäriska förutsättningar

3) längs axlarna

Försäkran om överensstämmelse

Vi

Trimble Kaiserslautern GmbH försäkrar med ensamansvar att produkten **LL100N** som denna försäkran gäller för, stämmer överens med följande normer **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010, EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** enligt bestämmelserna i riktlinje Electromagnetic compatibility **2004/108/EC**.

Verkställande direktör

Tak for dit valg af Spectra Precision Laser fra Trimble® – verdens største producent af præcise, effektive og robuste rotorlasere.

LL100N er en letbetjent, selvnivellerende rotorlaser til hurtig og nem afsætning og kontrol af højder.

INDHOLDSFORTEGNELSE

SIKKERHEDSANVISNINGER	47
LASERENS ENKELTDELE OG BENÆVNELSER	48
IBRUGTAGNING	48
Strømforsyning	48
Opstilling af laser	48
Tænd/sluk	48
Manuel anvendelse	49
Afsætning af enkelt-fald (Y-akse)	49
ARBEJDSKEMPLER	49
Højdeafsætning og -kontrol	49
Afsætning af enkelt fald (Y-akse) med overvåget X-akse	49
PRÆCISION	50
Præcisionskontrol (Y- og X-akse)	50
BESKYTTELSE AF LASEREN	50
RENGØRING OG VEDLIGEHOLDELSE	50
MILJØHENSYN	51
GARANTI	51
TEKNISKE DATA	52

SIKKERHEDSANVISNINGER



- En rotorlaser skal altid opstilles og bruges med omtanke, og det skal undgås, at laserstrålen roterer i øjenhøjde.
- Advarselsskilte på laseren må ikke fjernes!
- Laseren er underlagt klasse 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- Vær opmærksom på, at laserstrålen har lang rækkevidde, og derved kan genere andre laser-brugere eller være til ulempe eller fare for personer i nærheden.
- Se **aldrig** ind i laserstrålen - heller ikke med optiske instrumenter - og ret den **ikke** mod andre personers øjne!
- Opstil altid laseren således, at strålen ikke er i øjenhøjde (vær opmærksom på trapper og på risiko for refleksioner).

Laseren må kun adskilles og repareres af autoriseret serviceværksted.



Advarsel: Hvis laseren og dens betjeningsfunktioner anvendes på anden måde end her angivet, kan dette medføre risiko for skade på personer og materiel.

BETEGNELSER

- 1 Tænd/sluk-tast
- 2 Batteri-diode
- 3 Manuel / standby-tast (fjernbetjening)
- 4 Nivelleringsdiode
- 5 Manuel / HI-advarselslampe
- 6 Piletast op / ned (fjernbetjening)
- 7 Piletast højre / venstre (fjernbetjening)
- 8 IR-sensor til fjernbetjening
- 9 Laserhoved
- 10 Akseretningsmarkeringer
- 11 Rotorhoved
- 12 Bærehåndtag
- 13 Batterikassette
- 14 Gevindbøsning t. stativskruer 5/8"UNC
- 15 Gummifødder

IBRUGTAGNING

Strømforsyning

Batterier

Isætning af batterier

Åben batterikassetten med tommelfingerneglen, en mønt eller en skruetrækker.
Batterierne/akkumulatorene isættes således, at **minus-polen** vender mod spiralfedrene.
Luk og lås batterikassetten.

Opstilling af laser

Laseren opstilles vandret eller lodret på et stabilt underlag eller anbringes i den ønskede højde ved hjælp af en stativskruer på et stativ eller et vægbeslag. Alt efter laserens position, når der tændes for den, registrerer den automatisk, om den skal anvendes vandret eller lodret.

Tænd/sluk for laseren

Ved tryk på afbryderen (1) tændes laseren og alle dioder (2, 4, 5) lyser i 2 sek.

Selvnivelleringen begynder med det samme. For at slukke trykkes igen på tasten.

Under nivelleringen står rotoren stille, nivelleringsdioden (4) blinker 1 x pr. sek. Laseren er klar til brug, når laserstrålen lyser og nivelleringsdioden (4) ikke længere blinker. Nivelleringsdioden lyser konstant i 5 min., derefter viser den med ny blinken 1x hvert 4. sek., at laseren arbejder i automatisk funktion.

Hvis laseren har en hældning på mere end 8% (selvnivelleringsområdet), blinker laseren og nivelleringsdioderne skiftevis én gang pr. sekund. I så fald skal laseren rettes bedre op.

Når laseren befinder sig mere end 10 minutter uden for selvnivelleringsområdet, slukker den automatisk.

Laseren har en indbygget overvågningsfunktion (HI), der automatisk træder i kraft, når laseren har roteret med 600rpm i mere end 5 minutter. Hvis laseren herefter udsættes for påvirkning, der flytter laserplanet mere end 3mm, standser rotationen, og den røde diode (5) på tastaturet blinker hurtigt (2 x pr. sekund, dobbelt så hurtigt som ved manuel drift). Med 2 tryk på tænd / sluk-tasten bringes laseren i drift igen. Det vil i den situation være tilrådeligt at kontrollere, om laserplanets højde er ændret.

Standby

Standby er en energisparefunktion, der forlænger batteriernes driftstid.

Fjernbetjeningens manuel-tast (3) skal holdes nedtrykket i 3 sekunder for at sætte laseren på standby.

Bemærk: Når standby-modus er aktiveret, er laserstrålen, rotoren, selvnivelleringsystemet og dioderne slukket, men overvågningsfunktionen forbliver dog aktiv.

Batteridioden blinker hvert 4. sekund for at angive, at laseren befinder sig i standby og ikke er slukket.

Fjernbetjeningens manueltast holdes nedtrykket i 3 sekunder for at bringe laseren tilbage i drift. Herved tænder laseren og rotationen genoptages.

Manuel anvendelse

Ved et kort tryk på manuel-tasten (3) på enten fjernbetjeningen kan automatikken kobles fra. Når laseren er i manuel drift, vises dette ved, at røde diode over laserens manuel-tast blinker 1 gang pr. sekund. Nu kan Y-aksen hældes ved tryk på piletasterne „op/ned“ på fjernbetjeningen, og laserens X-akse ligeledes hældes ved at trykke på fjernbetjeningens piletaster „højre/venstre“

Under lodret brug (manuel anvendelse) drejer piletasterne „op/ned“ det lodrette laserplan til højre/venstre, medens piletasterne „venstre/højre“ ændrer det lodrette laserplans hældning.

Manueltasten trykkes igen for at skifte tilbage til automatisk drift.

Anvendelse med fald i 1 akse (Y- akse)

For at aktivere fald i Y-aksen tages „Manuel“-tasten på fjernbetjeningen 2 gange.

Dette vises ved samtidig blinken af den grønne og røde diode (4 og 5) én gang pr. sekund. Med denne funktion kan Y-aksen hældes ved hjælp af piletasterne „op/ned“ på fjernbetjeningen, mens X-aksen automatisk fortsætter med at arbejde vandret (anvendes til fx skrå, nedhængte lofter eller ved ramper, belægnings-opgaver, veje o.l.). Når laseren roterer med 600 rpm, er overvågningen også aktiv, dvs. at laseren standser sin rotation, hvis den påvirkes, så laserplanets højde ændres mere end 3mm.

Et kort tryk på manuel-tasten igen bringer laseren tilbage til automatisk selvnivellering. Dette vises ved den grønne diode (4).

EKSEMPLER PÅ OPGAVER

Indstilling af laserhøjde (HI)

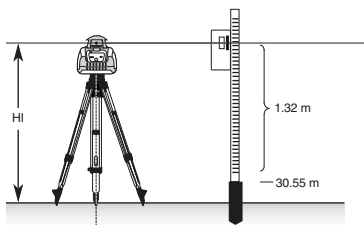
Laserhøjden (HI) laserplanets højde.

Den bestemmes gennem sammenlægning af stadieaflysningen i et punkt, hvis kote kendes, og punktets kotehøjde (NN).

Laseren opstilles og stadiet med modtager monteret anbringes i et punkt med kendt kote (NN).

Modtageren forskydes, til den markerer "stråle i centrum".

Stadieaflysningen lægges sammen med kendte NN-højde, og laserplanets kote er bestemt.



Eksempel:

Kote	= 30,55 m
Stadieaflysning	= +1,32 m
Laserhøjde	= 31,87 m = laserplanets kote

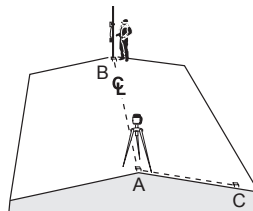
Laser-koten benyttes som reference til alle andre højdemålinger.

Fald i 1 akse (Y-aksen)

1. Opstil laseren over referencepunktet.
2. Laseren anbringes på stativet med let tilspændt stativskruer. Ved drejning af laseren på stativet sigtes laseren ind, så Y-aksen (vinkelret gennem tastaturet) peger i den ønskede retning, og stativskruen spændes til.
3. Fastgør en modtager på et stadie. Anbring stadiet i et punkt på X-aksen min. 5m fra laseren og forskyd modtageren på stadiet, til den markerer "stråle i centrum".

Bemærk: Brug og husk denne laserhøjde som reference ved kontrol af laserplanet efter hældningsindstillingen i Y-aksen.

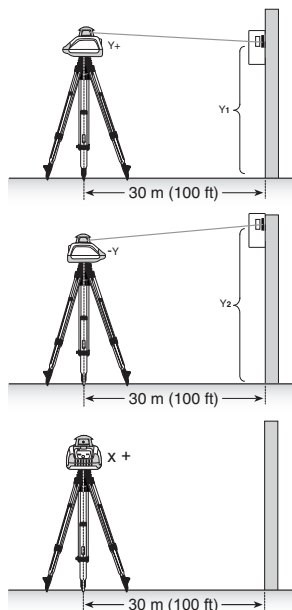
4. For at aktivere fald i Y-aksen tages „Manuel“-tasten på fjernbetjeningen 2 gange.
5. I Y-aksens retning (fald-retningen) anbringes stadiet i en kendt afstand fra laseren, fx 5,00m, og laserplanet findes med modtageren. Herefter flyttes modtageren ned/op til det ønskede fald: Afstand fra laser i meter gange ønsket fald-promille = ændring i millimeter. Eksempel: Stadiet er anbragt 5,00m fra laseren, det ønskede fald er 5‰: Modtageren flyttes 5x5=25mm ned.
6. Hold piletasten „op“ eller „ned“ nedtrykket, til modtageren markerer "stråle i centrum". Nu holder laserens Y-akse en hældning på 5‰, mens X-aksen forbliver vandret.
7. Kontroller igen laserens højde i X-aksen som angivet under 3: Modtageren fastgøres på stadiet i samme højde som ved første måling skal her vise "stråle i centrum". Er dette ikke tilfældet, drejes laseren ganske lidt på stativet, til centrum-markering fremkommer.



KONTROL AF NØJAGTIGHED

Kontrol af X- og Y-akse (vandrette akser)

1. Opstil laseren 30m fra en væg med +Y-aksen mod denne, tænd laseren og lad den selvsnivellere og rotere med max. omdrejninger.
2. På væggen findes laserplanet med sensoren indstillet på "Fin". Planet markeres.
3. Drej laseren 180° (-Y-aksen skal vende mod væggen) og giv den tid til selvsnivellering.
4. Find atter laserplanet samme sted som før og marker det igen.
5. Mål afstanden mellem de to markeringer. Laseren skal verificeres, når afstanden ved 30m er større end 6mm. Fejlvisningen på den anvendte afstand er halvdelen af afstanden mellem de to markeringer for en akse.
6. Drej laseren 90°, så X-aksen vender mod væggen. Markér laserplanet på væggen. Denne markering skal ligge midt mellem de først fundne markeringer for Y-aksen. Er dette tilfældet, er X-aksen retvisende.



Bemærk: Er verificering påkrævet, bør laseren indsendes til autoriseret værksted for kontrol og verificering.

OPBEVARING OG HÅNDTERING AF LASEREN

Laseren må ikke udsættes for ekstreme temperaturer og temperaturudsving (f.eks. ingen opbevaring i bilen). Laseren er meget robust, men skal behandles med omhu og respekt. Hvis laseren har været udsat for kraftige påvirkninger (stød, slag, styrt), skal nøjagtigheden altid kontrolleres før næste anvendelse. Laseren kan anvendes indendørs såvel som udendørs.

RENGØRING OG PLEJE

Urenheder på glasfladerne har en betydelig indflydelse på strålekvaliteten og rækkevidden. Urenheder tørres af med en fugtig, blød klud. Anvend ingen aggressive rengørings- og opløsningsmidler. Er laseren blevet fugtig under brug, skal den tørre helt ved stuetemperatur, før den pakkes ned i kufferten.

MILJØBESKYTTELSE

Laser, tilbehør og emballage skal afleveres til miljørigtig genbrug.

Denne vejledning er trykt på klorfrit genbrugspapir.

Alle kunststofdele (laser og tilbehør) er markeret for at garantere korrekt genanvendelse.



Brugte batterier/akkumulatorer må ikke smides i skraldespanden, i ild eller vand, men skal bortskaffes på miljøvenlig måde.

Information til vores europæiske kunder:

Instruktioner og yderligere information om genbrug findes på:

„<http://www.trimble.com/environment/summary.html>“

Genbrug i Europa:

Genbrug af Trimble WEEE (Bortskaffelse af Elektrisk og Elektronisk Udstyr), ring:

+31 497 53 2430, og

spørg efter "WEEE associate"

eller

skriv til adressen:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GARANTI

Trimble garanterer i en periode på tre år, at produktet LL100N er frit for defekter i materialet og den håndværksmæssige og tekniske udførelse. I de første 12 måneder forpligter Trimble eller det autoriserede kundeservicecenter sig til efter eget valg enten at reparere eller ombytte et defekt produkt, såfremt reklamationen er anmeldt i garantiperioden. Fra den 13. til den 36. måned i garantiperioden skal der ved reklamationer betales et ombytningsgebyr. Kunden skal dække eventuelle omkostninger (til gældende takst) forbundet med ophold og transport til og fra reparationsstedet. Kunderne skal sende produktet til Trimble Navigation Ltd. eller til det nærmeste autoriserede kundeservicecenter for garantireparationer eller indlevere det der, hvorved porto-/fragtomkostninger skal være forudbetalt. Garantien bliver automatisk ugyldig ved ethvert tegn på misligholdelse eller unormal brug, en beskadigelse af produktet som følge af en ulykke eller forsøg på reparation, der er foretaget af andre end personale autoriseret af Trimble samt ved brug af reservedele, der ikke er godkendt af Trimble. De ovennævnte oplysninger beskriver Trimbles fulde ansvar ved køb og brug af Trimble-udstyr. Trimble påtager sig intet ansvar for tab eller andre skader eller mulige følgeskader af nogen art, der måtte opstå.

Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier, undtagen den nærværende, og enhver garanti for salgbarhed eller egnethed til et bestemt formål frasiges hermed.

Denne garanti træder i stedet for alle andre garantier - eksplicitte såvel som implicitte.

TEKNISKE DATA

Målenøjagtighed ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m (±20")
Rotation:	Typisk 600 min ⁻¹ .
Rækkevidde ¹ :	Ca. arbejds-Ø 350 m med modtager
Lasertype:	Diode, 650nm (synlig, rød)
Lasereffekt:	<3mW, laserklasse 2
Selvnivelleringsområde:	Typisk ± 8% (ca. ± 4,8°)
Nivellerings tid:	Typisk 30sek.
Nivelleringsindikator:	Dioder blinker
Strålediameter ¹ :	Ca. 5mm ved udgang
Rækkevidde af fjernbetjening:	op til 30m
Strømforsyning:	2 x 1,5V monoceller type D (LR 20)
Driftstid ¹ :	alkalibatterier: 80 timer; NiMH: 35 timer
Driftstemperatur:	- 5°C ... + 45°C
Opbevaringstemperatur:	- 20°C ... + 70°C
Stativtilslutninger:	5/8"UNC vandret og lodret
Støv- og vandtæthed:	IP54
Vægt:	X,X kg
Indikering af lav batteristand:	Batteriindikator blinker/lyser
Afbrydelse ved lav batteristand:	Laser kobler helt fra

1)) ved 21° celsius

2) under optimale atmosfæriske betingelser

3) langs akserne

OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Vi,

Trimble Kaiserslautern GmbH erklærer i eneansvar, at produktet rotorlaser **LL100N**, som denne erklæring vedrører, er i overensstemmelse med følgende normer **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010, EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** i henhold til bestemmelserne i direktivet **Electromagnetic compatibility 2004/108/EC**.

Direktør

Agradecemos pela sua decisão em adquirir um produto Spectra Precision Laser da família Trimble de lasers de inclinação de precisão em horizontal.

O LL100N é um equipamento a laser de autonivelamento fácil de manejar, com o qual uma ou várias pessoas podem obter com precisão dados de referência na horizontal.

ÍNDICE

PARA A SUA SEGURANÇA	53
ELEMENTOS DO APARELHO	54
COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	54
ALIMENTAÇÃO DE CORRENTE	54
Montagem do laser	54
Ligar/desligar o laser	54
Modo de standby	54
Operação manual	55
Operação de inclinação sobre um eixo (eixos Y)	55
EXEMPLOS DE TRABALHOS	55
Construção de edifícios	55
Determinação da altura do aparelho (AP)	55
Operação de inclinação sobre um eixo (Y)	55
EXACTIDÃO DE NIVELAÇÃO	56
Verificação de exactidão (Y e X)	56
PROTECÇÃO DO APARELHO	56
LIMPEZA E CONSERVAÇÃO	56
PROTECÇÃO AMBIENTAL	57
GARANTIA	57
DADOS TÉCNICOS	58

PARA A SUA SEGURANÇA



- Este produto deve ser operado apenas por pessoal devidamente treinado para evitar, deste modo, os perigos da radiação pela luz de laser.
- Não remover as placas de advertência no aparelho!
- O laser está submetido a classe 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- Devido à radiação em feixe, observar e garantir a passagem da radiação à grande distância!
- Jamais olhar na radiação laser ou iluminar outra pessoa com este nos olhos! Isto é também válido a grandes distâncias do aparelho!
- Sempre instalar o aparelho de maneira que as pessoas não sejam irradiadas na altura dos olhos (atenção a escadas e no caso de reflexões).

Se for necessário remover a caixa de protecção para manutenção, isso deverá ser feito apenas por pessoal devidamente treinado pelo fabricante.



Cuidado: Se for utilizado qualquer outro dispositivo de ajustamento ou manejo ou outro método de procedimento que o aqui descrito, poderá conduzir à exposição de radiações perigosas.

Atenção: Se o equipamento não for utilizado de acordo com as instruções de manejo do fabricante, os meios de protecção previstos poderiam ser afectados.

ELEMENTOS DO APARELHO

- 1 Tecla Lig-Desl
- 2 Indicador das pilhas
- 3 Botão manual/standby (controlo à distância)
- 4 Indicador de operação/nivelador
- 5 Indicador manual/de advertência
- 6 Teclas direccionais „Para cima/Para baixo“ (controlo à distância)
- 7 Teclas direccionais „À direita/À esquerda“ (controlo à distância)
- 8 Receptor de infravermelho para controlo à distância
- 9 Cabeça de laser
- 10 Reentrâncias de direccionamento do eixo
- 11 Rotor
- 12 Alça de transporte
- 13 Tampa das pilhas
- 14 5/8“-11 Conexões de tripé
- 15 Pés de borracha

COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

ALIMENTAÇÃO DE CORRENTE

Pilhas

Colocar as pilhas/pilhas recarregáveis

Abriu o compartimento de pilhas com a unha do polegar, uma moeda ou uma chave de fenda.

Colocar as pilhas/pilhas recarregáveis no compartimento de pilhas de maneira que o **contacto negativo** **descanse** sobre as **molãs espiraladas das pilhas**. Fechar e bloquear a tampa do compartimento.

MONTAGEM DO LASER

Posicionar o aparelho horizontal ou verticalmente sobre um suporte **estável** ou através de conexão com tripé sobre um tripé ou suporte de parede na altura desejada. O aparelho detecta automaticamente o modo operacional horizontal ou vertical (Operação manual), conforme o estado do aparelho quando do accionamento.

Ligar/desligar o laser

Premindo-se a tecla Lig-Desl **1**, o aparelho liga e todos os indicadores de LED, **2, 4, 5**, acendem por 2 segundos.

A nivelção inicia imediatamente. Premir a tecla novamente para desligar. Durante o processo de nivelção o rotor pára, o indicador do nivelador **4** fica intermitente (1x por segundo). O aparelho está nivelado quando a radiação de laser acende e o indicador do nivelador **4** não mais fica intermitente. O indicador do nivelador permanece constantemente aceso por 5 minutos, apresentando-se novamente intermitente (1x a cada 4 segundos) para indicar que o laser trabalha em operação automática.

Se o aparelho está posicionado inclinado mais do que 8 % (intervalo de autonivelção), o laser e o indicador de nivelção ficam intermitentes em ciclos de segundos e, ao mesmo tempo, o raio de laser pisca. O aparelho deverá ser, então, realinhado.

Se o laser se encontrar por mais de 10 minutos fora da área de autonivelção, o aparelho desligará automaticamente.

Alerta de altura: Se o laser for nivelado por mais de 5 minutos no modo horizontal será activado o alerta para que a altura do aparelho seja controlada. Se houver alguma interferência no laser (por ex. o tripé é golpeado) e a altura do feixe de laser se modifica em mais de 3 mm durante a nivelção, o alerta de altura do laser e do rotor dispara e o indicador manual **5** pisca duas vezes a cada segundo (velocidade dupla da operação manual). Para desactivar o alerta, desligar e ligar novamente o laser. Depois de nivelar novamente o laser, examinar a altura de referência inicial.

Modo de standby

O modo de standby é uma função de poupança de energia que prolonga o tempo de operação da pilha.

Premir e manter premida durante 3 segundos a tecla manual do controlo a distância para activar o modo de standby.

Nota: Quando o modo de standby estiver activado, o feixe de laser, o rotor, o sistema de autonivelção e os LEDs estarão apagados, porém o alerta continuará activado.

O LED indicador de pilha pisca cada 4 segundos para avisar que o laser se encontra no modo de standby e continua ligado.

Premir e manter premida durante 3 segundos a tecla manual do controlo a distância para desactivar o modo de standby e repor a operabilidade integral do laser. O feixe de laser e todas as outras funções são activadas novamente.

Operação manual

Com o auxílio no do controlo à distância, respect., da combinação receptor-comando à distância, o aparelho poderá ser comutado, premindo-se uma vez, brevemente, a tecla manual da operação automática de autonivelção em operação manual, o que é sinalizado pelo LED vermelho 5 que fica intermitente em ciclos de segundo. Neste modo operacional, o eixo Y poderá ser inclinado, premindo-se as teclas direccionais „Para cima/Para baixo“ no comando à distância e, adicionalmente, o eixo X do laser, premindo-se as teclas direccionais „À direita/À esquerda“ no controlo à distância.

No modo vertical (Operação manual) as teclas direccionais „Para cima/Para baixo“ ajustam o feixe de laser à direita/esquerda na direcção do eixo. As teclas direccionais „À esquerda/À direita“ ajustam a inclinação do feixe de laser.

Premir novamente a tecla manual para voltar para a operação de autonivelção.

Operação de inclinação sobre um eixo (eixos Y)

Para activar a inclinação sobre o eixo Y, basta pressionar o botão „manual“ no controle remoto duas vezes, pela intermitência dos LEDs verde e vermelho 4/5 em ciclos de segundo. Neste modo operacional, o eixo Y poderá ser inclinado com o auxílio das teclas direccionais „Para cima/Para baixo“ no do controlo à distância, enquanto o eixo X continua a trabalhar em operação horizontal automática (p.ex. quando da montagem de tectos ou rampas inclinadas, em declive).

Se o aparelho trabalha com 600 min⁻¹, é também activa a segurança de entrada, isto é, a montagem do aparelho continuará a ser monitorada.

Premindo-se de novo, brevemente, a tecla manual, o aparelho comuta de retorno para a operação de autonivelção automática, o que será indicado pelo LED vermelho 4.

EXEMPLOS DE TRABALHOS

Construção de edifícios

Determinação da altura do aparelho (AP)

A altura do aparelho (AP) é a altura do feixe de laser. Ela é determinada através da adição da leitura da régua de medição a uma marcação de altura ou a uma altura conhecida.

Montagem do laser e posicionamento da régua de medição com o receptor a um pino de altura ou de referência conhecido (NN).

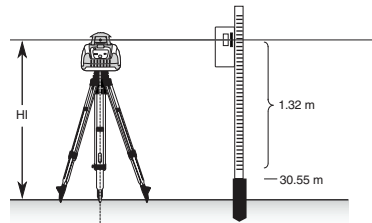
Ajustar o receptor na posição “na altura” do raio laser.

Adicionar a leitura da régua de medição à altura NN conhecida, para determinar a altura do laser.

Exemplo:

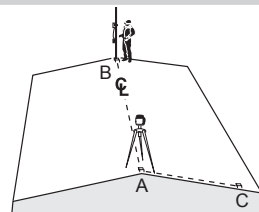
Altura NN	= 30,55 m
Leitura da régua	= +1,32 m
Altura do laser	= 31,87 m

Utilizar a altura do laser como referência para todas as outras medições de altura.



Operação de inclinação sobre um eixo (Y)

1. Montar o laser sobre o ponto de referência (A).
2. Olhar sobre a cabeça do rotor para ajustar o laser na estaca de direcção desejada no eixo de autonivelção. Rodar o laser sobre o tripé até que esteja correctamente direccionado.
3. Fixar um receptor numa vara de medição. Colocar a vara de medição sobre a estaca de direcção do eixo autonivelador, para verificar a altura do laser (B).



Nota: Utilizar esta altura do aparelho como referência na verificação da direcção do laser depois de ter ajustado a inclinação no outro eixo.

4. Para activar a inclinação sobre o eixo Y, basta pressionar o botão ‚manual‘ no controle remoto duas vezes.
5. Medir directamente no aparelho a altura do feixe de laser no eixo de inclinação.
6. Sem alterar a altura do receptor, colocar a vara de medição sobre a estaca de direcção do eixo de inclinação para ajustar a inclinação (C).
7. Premir e manter premida a tecla direccional „Para cima/Para baixo“ até que o receptor se encontrar „na altura“ do feixe de laser.
8. Verificar a altura do laser no eixo autonivelador utilizando novamente a altura do aparelho obtida na etapa 3.

Nota: Se alterou a altura do aparelho, rodar o laser sobre o tripé até que se encontre novamente „na altura“ do feixe de laser. Assegurar-se que a altura do receptor NÃO é alterada na vara de medição.

EXACTIDÃO DE NIVELAÇÃO

Verificação de exactidão (Y e X)

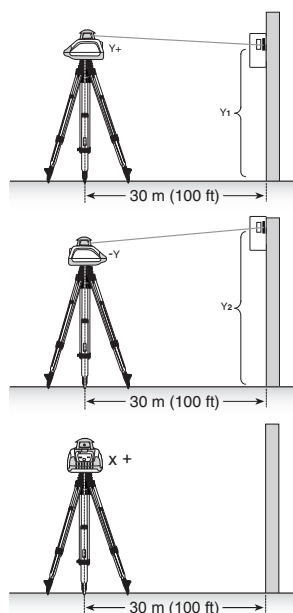
1. Colocar o laser a 30 m de distância de uma parede e deixar que se nivele horizontalmente.
2. Mover o receptor para cima ou para baixo até que se encontre sobre o eixo +Y „na altura“ do feixe de laser. Utilizar o entalhe de marcação como referência e marcar a altura na parede.

Nota: Para obter uma maior exactidão, utilizar o ajuste de precisão (1,5 mm) no receptor.

3. Rodar o laser 180° (o eixo Y tem de estar voltado para a parede) e deixar que se nivele novamente.
4. Mover o receptor para cima ou para baixo até que se encontre sobre o eixo -Y „na altura“ do feixe de laser. Utilizar o entalhe de marcação como referência e marcar a altura na parede.
5. Medir a diferença entre ambas marcações. O laser tem de ser calibrado quando a diferença for maior de 6 mm em 30 m.

6. Rodar o laser após a ajustagem do eixo Y a 90°. Repetir as etapas 2 a 5, desta vez começando pelo eixo +X voltado para a parede.

Nota: Se for necessário realizar uma correcção da calibragem, seguir as respectivas instruções dadas na nossa página web Trimble: www.trimble.com/support.shtml



PROTECÇÃO DO APARELHO

Não expor o aparelho a temperaturas extremas e oscilações de temperatura (não deixar dentro do automóvel). O aparelho é muito robusto. Apesar disso, dever-se-á tratar cuidadosamente os aparelhos de medição. Após acções externas fortes, verificar sempre, antes de quaisquer trabalhos, a exactidão de nivelção. O aparelho poderá ser empregado em áreas internas e externas.

LIMPEZA E CONSERVAÇÃO

As sujidades das superfícies de vidro influenciam decisivamente na qualidade da radiação e no alcance. Limpar as sujidades com pano húmido e macio. Não utilizar nenhum detergente e solvente fortes. Deixar o aparelho molhado secar ao ar.

PROTECÇÃO AO MEIO AMBIENTE

O aparelho, acessórios e embalagem deverão ser submetidos à reciclagem que não polua o meio ambiente.

Este manual é fabricado com papel reciclado livre de cloro. Todas as partes de material plástico são identificadas para uma reciclagem por triagem.



Não jogar as pilhas/pilhas recarregáveis usadas no lixo doméstico, no fogo ou na água, mas sim descartar sem poluir o meio ambiente.

Aviso aos Nossos Clientes Europeus

Para obter informações acerca do produto e instruções de reciclagem, visite:
HYPERLINK „<http://www.trimble.com/environment/summary.html>“

Reciclagem na Europa:

Para reciclar o Trimble WEEE, ligue para o
00 31 497 53 2430,

e

peça para falar com o “WEEE associate” ou

envie um pedido de instruções de reciclagem por correio postal para:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, Holanda



GARANTIA

A empresa Trimble concede uma garantia de três anos que o artigo LL 100N não apresenta quaisquer defeitos em relação ao material e ao modelo manual e técnico. Durante os primeiros 12 meses, a empresa Trimble e os seus centros para clientes de contrato comprometem-se a reparar ou substituir um artigo com defeito de acordo com os seus critérios, desde que a reclamação tenha sido realizada dentro do período de garantia. A partir do 13º até 36º mês do período da garantia, é cobrada uma taxa de troca em caso de reclamações. Os custos para o transporte do artigo para o local em que a reparação é efectuada e os custos por dia serão facturados ao cliente nos montantes em vigor. Os clientes têm de enviar o artigo para a empresa Trimble Navigation Ltd. ou para o próximo centro para clientes de contrato para reparações ao abrigo da garantia, ou entregá-lo lá, sendo que as despesas de porte/transporte devem ser pagas previamente. Se houver indícios de que o artigo foi tratado de forma negligente ou inadequada ou de que a danificação do artigo se deveu a um acidente ou a uma tentativa de reparação não efectuada por pessoal autorizado pela empresa Trimble e não foi equipado com peças de substituição permitidas pela empresa Trimble, o direito à garantia é automaticamente anulado. As presentes indicações determinam que a empresa Trimble assume uma garantia relativamente à compra e à utilização dos seus equipamentos. A empresa Trimble não assume qualquer responsabilidade por qualquer perda ou outros danos que poderiam consequentemente surgir.

A presente declaração de garantia substitui todas as outras declarações de garantia, incluindo as declarações em que uma garantia foi assumida para permitir a comprabilidade ou adequação para uma determinada finalidade, à excepção da aqui presente.

A presente declaração de garantia substitui todas as outras declarações de garantia que foram expressamente ou implicitamente concedidas.

DADOS TÉCNICOS

Exactidão de medida ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m ; 20 arc seg
Rotação:	tip. 600 min ⁻¹
Alcance ¹ :	aprox. 350 m diâmetro com detector
Tipo de laser:	laser de diodo vermelho 650 nm
Potência do laser:	<3 mW, Classe do laser 2
Intervalo de autonivelção:	tip. ± 8 % (aprox. ± 4,8°)
Tempo de nivelção:	tip. 30 s
Indicador de nivelção:	LED intermitente
Diâmetro da radiação ¹ :	aprox. 5 mm no aparelho
Alcance do controlo à distância:	até 30 m
Alimentação de corrente:	2 x 1,5 V monocélulas do tipo D (LR 20)
Duração de operação ¹ :	alcalinas: 80 h, NiMH: 35 h
Temperatura de serviço:	- 5°C ... + 45°C
Temperatura de armazenamento:	- 20°C ... + 70°C
Conexões de tripé:	5/8" horizontal e vertical
Protecção contra pó e água:	IP54
Peso:	1,5 kg
Indicador de baixa tensão:	Indicador de pilhas intermitente/acende
Desligação de tensão baixa:	O aparelho desliga completamente

1) a 21° Celsius

2) em condições atmosféricas óptimas

3) ao longo dos eixos

Declaração de conformidade

Nós da

Trimble Kaiserslautern GmbH Declaramos em responsabilidade exclusiva que o produto **LL100N**, sobre o qual esta declaração diz respeito, está de acordo com as seguintes normas **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010**, **EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** Segundo as determinações da directriz Compatibilidade electromagnética **2004/108/EC**.

Director executivo

Takk for kjøpet av en Spectra Precision laser fra Trimble familien, med presis horisontallasere. LL100N er et selvnivellerende laserapparat som er lett å betjene, og som en eller flere personer kan bruke til å måle horisontale.

INNHALDSFORTEGNELSE

FOR DIN SIKKERHET	59
APPARATELEMENTENE	60
IGANGSETNING	60
STRØMFORSYNING	60
Laseroppbygging	60
Inn-/utkopling av laseren	60
Standby modus	60
Manuell drift	61
Y-aksen enakset-krengningsdrift	61
ARBEIDSEKSEMPLER	61
Høybygg	61
Bestemmelse av apparathøyden (HI)	61
Y-aksen enakset-krengningsdrift	61
NIVELLERINGSNØYAKTIGHET	62
Nøyaktighetskontroll (Y-/ X-aksen)	62
APPARATVERN	62
RENGJØRING OG PLEIE	62
MILJØVERN	63
GARANTI	63
TEKNISKE DATA	64

TIL DIN SIKKERHET



- Dette produktet bør kun brukes av opplært personal, for å unngå stråling med farlig laserlys.
- Ikke fjern varselskiltene på apparatet!
- Laseren underligger klasse 2 (<3,4mW, 630...680nm).
- På grunn av den konsentrerte strålen, ta hensyn til strålegangen i større avstand og sikre den!
- Se aldri inn i laserstrålen eller lys andre personer i øynene! Dette gjelder også for større avstand fra apparatet
- Still apparatet alltid opp slik at personer ikke får strålen i øynene (Gi akt på trapper og ved refleksjoner).

Hvis den beskyttende kapselen må fjernes pga. servicearbeid, så må dette kun gjennomføres av personal som er opplært fra fabrikk.



Forsiktig, hvis andre enn disse angitte betjenings- eller justeringsinnretningene brukes, eller en annen forløpmåte utføres, så kan dette føre til farlig utsettelse av stråler.

Henvining, hvis apparatet ikke brukes tilsvarende bruksanvisningen til produsenten, så kan beskyttelsen innskrenkes.

APPARATELEMENTENE

- 1 På-av-taste
- 2 Batteridisplay
- 3 Manuell/standby tast (fjernstyring)
- 4 Drifts-/nivelleringsdisplay
- 5 Manuell-/HI-varseldisplay
- 6 Piltaste "opp/ned" (fjernstyring)
- 7 Piltaste "høyre/venstre" (fjernstyring)
- 8 Infrarød mottager for fjernstyring
- 9 Laserhode
- 10 Akseljusteringsriller
- 11 Rotor
- 12 Bærehåndtak
- 13 Batterilokket
- 14 5/8"-11 Stativtilkoplinger
- 15 Gummiføtter

IGANGSETNING

STRØMFORSYNING

Batteriene

Sette inn batterier/akkumulatører

Åpne batterirommet med tommelfingerneglen, en mynt eller et skrujern.

Batteriene/ akkumulatørene legges slik inn i batterirommet at **minuskontakten ligger på batteri-spiralfjæren**.

Lukk og lås batteriromdekselet.

Laseroppbygging

Plasser apparatet horisontalt eller vertikalt på et **stabil** underlag eller ved bruk av stativtilkoplingen på et stativ eller veggholder i den høyden man ønsker. Apparatet erkjenner selvstendig om driften er horisontal eller vertikal (manuell drift), alt etter stillingen til apparatet, når det blir slått på.

Inn-/utkopling av laseren

Når på-av tasten **1** blir trykt, slår apparatet seg på og alle LED-displayene **2, 4, 5** lyser opp for 2 sekunder.

Nivelleringen begynner med en gang. For å slå av apparatet, trykk en gang til på tasten. Under nivelleringen står rotoren stille, nivelleringsdisplayet **4** blinker (1x pr. sek.). Apparatet er nivellert inn, når laserstrålen lyser og nivelleringsdisplayet **4** ikke blinker lenger. Nivelleringsdisplayet lyser konstant i 5 min., da viser det gjennom ny blinking (1x alle 4 sek.) at laseren arbeider i automatisk drift.

Står apparatet mer enn 8 % skjevt (selvnivelleringsområdet), blinker laseren og nivelleringsdisplayet i sekundtakt. Apparatet må da bli sentrert inn på nytt.

Hvis laseren er utenfor selvnivelleringsområdet i mer enn 10 minutter slår apparatet seg av automatisk.

Høydealarm: Hvis laseren er nivellert i horisontal modus i mer enn 5 minutter, aktiveres (HI) alarmen for overvåkningen av apparathøyden. Hvis laseren forstyrres (f.eks. hvis en støter bort i stativet), og høyden til laserstrålen under nynivelleringen endres med mer enn 3 mm, slår høydealarmen laseren og rotoren av, og den røde manuell-/HI varselangivelsen **5** blinker to ganger per sekund (dobbel hastighet av den manuelle driften). For å slette høydealarmen slår du laseren av og på igjen. Etter at laseren har nivellert seg på nytt kontrollerer du den opprinnelige referansehøyden.

Standby modus

Standby modusen er en energisparingsfunksjon som forlenger levetiden til batteriene.

Trykk på manuelltasten til fjernkontrollen og hold den nede i 3 sekunder for å aktivere standby modusen.

Henvising: Når standby modus er aktivert er laserstråle, rotor selvnivelleringsystemet og LEDs utkoplet, men høydealarmen er aktivert.

LED for batteriangivelse blinker hvert 4 sekund, for å vise at laseren er i standby modus og ikke er utkoplet.

Trykk på manuelltasten til fjernkontrollen og hold den nede i 3 sekunder for å deaktivere standby modusen, og for å gjenopprette driftsevnen til laseren. Laserstrålen og alle andre funksjoner er nå innkoplet igjen.

NIVELLERINGSNØYAKTIGHET

Nøyaktighetskontroll (Y-/ X-aksen)

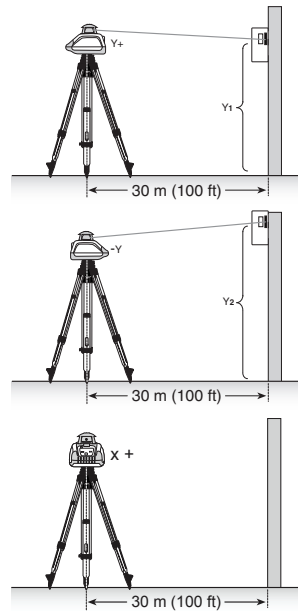
1. Still laseren opp 30 m borte fra en vegg, og la denne nivellere seg horisontalt.
2. Beveg mottakeren opp/ned til den er på +Y aksens "opp høyde" på laserstrålen. Bruk markeringskjerv som referanse, og marker høyden på veggen.

Henvisning: For en mer presis nøyaktighet bruker du fininnstillingen (1,5 mm) på mottakeren.

3. Drei laseren 180° (-Y aksens må peke mot veggen) og la den nivellere seg inn på nytt.
4. Beveg mottakeren opp/ned til den er på +Y aksens "opp høyde" på laserstrålen. Bruk markeringskjerv som referanse, og marker høyden på veggen.
5. Mål differansen mellom de to markeringene. Laseren må kalibreres hvis differansen på 30 m er større enn 6 mm.

6. Drei laseren 90° etter innstilling av Y aksens. Gjenta trinn 2-5, begynn med + X aksens som peker mot veggen.

Henvisning: Hvis det er nødvendig med en korrektur av kalibreringen følger du kalibreringsanvisningene på vår Trimble hjemmeside: www.trimble.com/support.shtml



APPARATVERN

Sett ikke apparatet ut for ekstreme temperaturer og temperatursvingninger (la det ikke ligge i bilen). Apparatet er meget robust. Alikevel skal man behandle måleapparatene forsiktig. Etter sterkere ytre innvirkninger skal man alltid, før arbeidene starter, kontrollere nøyaktigheten til nivelleringen. Apparatet kan bli brukt både inne og ute.

RENGJØRING OG PLEIE

Forurensningene på glassflatene har innflytelse på strålekvaliteten og er avgjørende for rekkevidden. Fjern forurensningene bort med en fuktig myk fille. Bruk ikke noen aggressive rengjørings- og løsemidler. La fuktig apparat tørke i luften.

MILJØVERN

Apparatet, tilbehøret og innpakningen skal bli tilført en miljøvennlig resirkulering. Denne bruksveiledningen er trykt på klorfritt recycling-papir. Alle deler av kunststoff er kjennetegnet for sorteringsren recycling.



Brukte batterier/akkumulatorer kastes ikke i søppelen, på båtet eller i vannet, men resirkuleres miljøvennlig.

Kunngjøring til våre europeiske kunder

For instruksjoner om resirkulering og mer informasjon, gå til:
www.trimble.com/environment/summary.html

Resirkulering i Europa

For å resirkulere Trimble WEEE, ring:
+31 497 53 2430, og
spør etter "WEEE associate,"
eller
send spørsmål om instruksjoner vedrørende resirkulering til:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



GARANTI

Firmaet Trimble gir tre års garanti på at produktet LL100N ikke har noen defekt med hensyn til materiale og håndverksmessig utforming. I de første 12 månedene er firmaet Trimble eller forhandlerne forpliktet til overfor kunden, og etter egen undersøkelse, enten å reparere eller erstatte et defekt produkt, dersom reklamasjon fremsettes i garantiperioden. Fra måned 13 til måned 36 i garantiperioden pålegges det en ombytningsavgift ved reklamasjon. Kunden blir fakturert for transport av produktet til det stedet, der reparasjonen utføres, og for kostnader og daglige utgifter etter gjeldende regler. Kunden skal sende produktet til Trimble Navigation Ltd. eller innlevere det til Trimble sin samarbeidspartner for garantireparasjoner og porto/transportkostnader skal betales i forveien. Dersom noe tyder på, at produktet har vært håndtert feil eller at skaden har oppstått som følge av uhell eller et forsøk på reparasjon, som er utført av en person, som ikke er autorisert av Trimble eller med reservedeler, som ikke er godkjent av Trimble, da opphører garantiavtalen automatisk.

Disse opplysningene fastslår at firmaet Trimble overtar garantien på kjøp og bruk av utstyret. Trimble påtar seg ikke noe ansvar, dersom produktet mistes eller hvis det oppstår andre skader, som kan være forårsaket av dette. Denne garanti-bestemmelsen erstatter alle andre garantibestemmelser, inklusiv garanti som har vært gitt for salgbarhet eller egnethet til bestemte formål, med unntak av denne her. Denne garantibestemmelsen erstatter alle andre garantibestemmelser, som har blitt gitt uttrykkelig eller implisitt.

TEKNISKE DATA

Målenøyaktighet ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m; 20 arc sec
Rotasjon:	type 600 min ⁻¹ .
Rekkevidde ¹ :	ca. 350 m diameter med detektor
Lasertype:	rød diodelaser 650 nm
Laserytelse:	<3 mW, laserklasse 2
Selvnivelleringsområde:	type ± 8 % (ca. ± 4,8°)
Nivellerings tid:	type 30 sec.
Nivelleringsdisplay:	LED blinker
Strålediameter ¹ :	ca. 5mm på apparatet
Rekkevidde til fjernkontrollen:	inntil 50 m
Strømforsyning:	2 x 1,5 V rundceller type D (LR 20)
Bruksvarighet ¹ :	alkali: 80 h; NiMH: 35 h
Drifttemperatur:	- 5°C ... + 45°C
Lager temperatur:	- 20°C ... + 70°C
Stativtilkopling:	5/8" horisontal og vertikal
Støv- og vannbeskyttet:	IP54
Vekt:	1,5 kg
Lavspenningsdisplay:	Batteridisplayet blinker/lyser
Lavspenningsavkopling:	Apparatet blir slått helt av

1) ved 21° Celsius

2) ved optimale atmosfæriske betingelser

3) langs aksene

Konformitetserklæring

Vi

Trimble Kaiserslautern GmbH Erklærer etter eget ansvar at produktet **LL100N** for hvilket denne erklæringen hviler på, stemmer overens med følgende normer **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010**, **EN 61000-6-2:2005** and **EN 60825-1:2007** og er i overensstemmelse med bestemmelsene i retningslinjen Electromagnetic compatibility **2004/108/EC**.

Forretningsfører

Kiitämme että päätit ostaa Trimble Spectra Precision tuoteperheen tasolaserin. LL100N on helppokäyttöinen ja itsestään tasaava tasolaser.

SISÄLTÖ

TURVALLISUUS	65
LAITE	66
KÄYTTÖNOTTO	66
VIRRRAN SYÖTTÖ	66
Laserin asetukset	66
Laserin On/Off-kytkentä	66
Valmiustilatoiminto	66
Manuaalikäyttö	67
Yhden kaltevuuden käyttö (Y-akseli)	67
KÄYTTÖESIMERKIT	67
Talonrakennus	67
Kojekorkeuden määrittäminen (HI)	67
Yhden kaltevuuden käyttö (Y-akseli)	67
TARKKUUUS	68
Kalibroinnin tarkistus (Y- ja X-akseli)	68
YLLÄPITO JA HUOLTO	68
PUHDISTUS JA HOITO	68
YMPÄRISTÖNSUOJELU	69
TAKUU	69
TEKNISET TIEDOT	70

TURVALLISUUS



- Laitetta saa käyttää vain siihen koulutettu henkilökunta vaarallisten laservalon säteilyn estämiseksi.
 - Älä poista laitteen varoituskilpiä!
 - Laser kuuluu luokkaan 2 (<3,4mW, 630..680nm).
 - Älä koskaan katso suoraan lasersäteeseen tai osoita sillä muiden henkilöiden silmiin vaikka laite olisi etäänpänäkin!
 - Aseta laite aina siten, etteivät henkilöt silmäkorkeudella joudu säteilyn kohteeksi (varo heijastuksia).
- Jos suojakotelo pitää poistaa huoltotöitä varten, saa poistamisen suorittaa vain tehtaan kouluttama henkilökunta.



Varoitus, jos käytetään näistä poikkeavia käyttö- ja säätölaitteita tai muita menetelmiä, voi se aiheuttaa vaarallisia säteilyräjähdyksiä.

Huomautus, jos laitetta ei käytetä valmistajan käyttöohjeen mukaisesti, voi se vaikuttaa negatiivisesti turvallisuuteen.

LAITE

- 1 Virtakytkin
- 2 Pariston varaus
- 3 Manuaalipainike/Valmiustila
- 4 Tasauksen merkki
- 5 Manuaali-/Kallistuman varoitusmerkki
- 6 Ylös ja alas nuolikytkimet (kaukosäädin)
- 7 Vasen ja oikea nuolikytkimet (kaukosäädin)
- 8 Infrapunavastaanotin kauko-ohjaukselle
- 9 Roottorin suoja
- 10 Linjausurat
- 11 Roottori
- 12 Kantokahva
- 13 Akkukotelon kansi
- 14 5/8"-11 kierre
- 15 Kumitassut

KÄYTTÖÖNOTTO

VIRRRAN SYÖTTÖ

Alkaaliparistoja asennus

Avaa paristokotelo peukalonkynnellä, kolikolla tai ruuviavaimella.

Laita akut lokeroon siten, että **miinusnapa on vasten kierukkajousia**.

Sulje ja lukitse paristokotelon kansi.

Laserin asetukset

Aseta laite vaaka- tai pystysuoraan vakaalle alustalle kolmijalalle tai seinätelineelle haluamallesi korkeudelle. Laite havaitsee itsenäisesti vaaka- tai pystysuorakäyttötavan aina laitteen asennosta riippuen, kun se kytketään päälle. Linjausasennossa automaattitasaus kytkeytyy automaattisesti pois päältä.

Laserin On/Off-kytkentä

Kun painat On/Off-näppäintä (1), laite käynnistyy ja kaikki LED-näytöt (2, 4, 5) valaistuvat 2 sekunnin ajaksi. Tasaus alkaa heti. Laitteen kytkemiseksi pois päältä, paina näppäintä uudelleen. Tasausprosessin aikana roottori ei pyöri, vaaitusnäyttö (4) vilkkuu (1x sekuntia kohden). Laite on tasannut itsensä, kun lasersäde syytty eikä vaaitusnäyttö (4) enää vilku. Vaaitusnäyttöön tulee jatkuva valo 5 minuutiksi, sen jälkeen se osoittaa vilkkumalla uudelleen (1x joka 4 sek.), että laser toimii automaattikäytöllä.

Jos laite on enemmän kuin 8 % vinossa (itsevaaitusalue), laser ja vaaitusnäytöt vilkkuvat sekuntitahdissa. Laite on sitten karkeasti tasattava uudelleen.

Jos laser on yli 10 minuutin ajan automaattisen automaattitasausalueen ulkopuolella, laite katkaisee pois päältä automaattisesti.

Korkeushälytys: Jos laser on yli 5 minuutin ajaksi vaakasuora-tilassa ja kierrosluvu on säädetty 600 min⁻¹, (HI)-hälytys kojekorkeuden valvomiseksi aktivoituu. Kun laseriin vaikuttavat häiriöt (esim. kolmijalka liikkuu) ja lasersäteen korkeus muuttuu yli 3 mm uudelleenvaaituksessa, korkeushälytys katkaisee laserin ja roottorin pois päältä, ja punainen manuaali-/HI-varoitusmerkki (5) vilkkuu 2 kertaa sekunnissa (manuaalikäytön kaksinkertainen nopeus). Paina laserin On/Off-näppäintä korkeushälytykseen poistamiseksi. Varmista alkuperäinen kojekorkeus laserin uudelleen tasauksen jälkeen.

Valmiustilatoiminto

Valmiustilatoiminto on energiasäästötoiminto, joka pidentää akkujen käyttöaika.

Paina ja pidä laserin tai kauko-ohjaimen manuaalinäppäintä 3 sekunnin ajan valmiustilatoiminnon aktivoimiseksi.

Huomio: Kun valmiustilatoiminto on aktivoitu, lasersäde, roottori, automaattitasaus-järjestelmä ja LED-näytöt on katkaistu pois päältä, korkeushälytys pysyy kuitenkin aktivoituna.

Akun LED-näyttö vilkkuu kerran neljässä sekunnissa osoittaen, että laser on valmiustilassa eikä virtaa ole katkaistu. Paina ja pidä kauko-ohjaimen manuaalinäppäintä 3 sekunnin ajan valmiustilatoiminnon perumiseksi. Lasersäde ja kaikki muut toiminnot ovat päällä.

Manuaalikäyttö

Painamalla kaukosäätimen „M” painiketta (3) kerran lyhyesti painamalla laite voidaan kytkeä automaattitasaukselta manuaalikäytölle, mikä näkyy siten, että punainen LED (5) vilkkuu kerran sekunnissa. Tällä käytötavalla Y-akseli voidaan kallistaa painamalla nuolinäppäimiä „Ylös/Alas” kaukosäätimellä Manuaalisessa linjausasennoissa ja lisäksi X- akselia voidaan kallistaa painamalla nuolinäppäimiä „Oikea/Vasen”.

Pystysuorakäytöllä kaukosäätimen nuolinäppäimet Ylös/Alas kohdistuvat lasersäteen akselivaiutuksen vasemmalle/ oikealle.

Paina manuaalinäppäintä uudelleen palauttaksesi laite automaattiseen tasaukseen käyttöön.

Yhden kaltevuuden käyttö (Y-akseli)

Aktivoidaksesi Y-akselin kaltevuustoiminnon, paina kauko-ohjaimen manual kytkintä kaksi kertaa.

Mikä näkyy siten, että vihreä ja punainen LED (4/5) vilkkuvat samanaikaisesti sekuntitahdissa. Tällä käytötavalla voidaan kallistaa Y-akseli kaukosäätimen ylös ja alas nuolipainikkeilla, kun X-akseli pysyy automaattisesti vaakatasossa. (esim oijen ja ajoramppien asennukset).

Painamalla uudelleen lyhyesti manuaalinäppäintä laite kytkee takaisin automaattiselle itsevaiutuskäytölle, minkä osoittaa vihreä LED (4).

KÄYTTÖESIMERKIT

Talonrakennus

Kojekorkeuden määrittäminen (HI)

Kojekorkeudella (HI) tarkoitetaan lasersäteen korkeutta. Se saadaan selville lisäämällä korkeuspisteen lukema latasta saatuu lukemaan.

Laser pystytetään ja latta sekä vastaanotin asetetaan tunnetulle korkeuspisteelle (NN).

Vastaanotinta liikuttamalla latalta hae lasersäde „tasolla” –merkillle. Lue latan lukema.

Lisää latan lukema tiedossa olevaan NN-korkeuteen lasersäteen korkeuden selville saamiseksi.

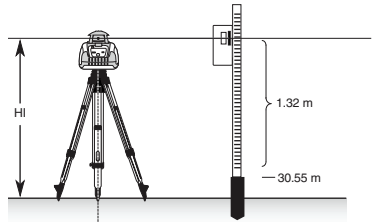
Esimerkki:

NN-korkeus = 30,55 m

Latan lukema = +1,32 m

Kojekorkeus = 31,87 m

Lasersäteen korkeutta tulee käyttää vertailukorkona kaikissa korkeusmittauksissa.

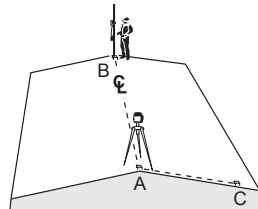


Yhden kaltevuuden käyttö (Y-akseli)

1. Pystytä laser vertailupisteen yläpuolelle (A).
2. Katso rootoripään yli ja suuntaa laser haluamaasi suuntamerkkiin automaattitasauksella akselilla. Käännä laseria kolmijalalla, kunnes laser on kohdistettu oikein.
3. Kiinnitä vastaanotin mittalattaan. Aseta mittalatta asutomaattisesti tasatun akselin suuntaan ja tarkista laserin korkeus (B).

Huomio: Käytä laitteen korkeutta vertailuarvona lasersuunnan määrittämiseksi toisen akselin kaltevuuden määrittämisessä.

4. Aktivoidaksesi Y-akselin kaltevuustoiminnon, paina kauko-ohjaimen manual kytkintä kaksi kertaa.
5. Mittaa suoraan laitteella kaltevuusakselilla lasersäteen korkeus.
6. Aseta mittauslatta kaltevuuden kohdistumiseksi kaltevuusakseliin suuntamerkillle. Vastaanottimen korkeutta muuttamatta (C).
7. Paina ja pidä nuolinäppäintä Ylös/Alas niin kauan, kunnes lasersäde on vastaanottimella „tasolla”.



8. Tarkista laserin korkeus automaattitasaaavalla akselilla kohdassa 3 mainittua kojekorkeutta käyttäen.

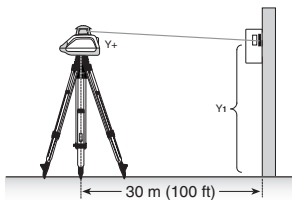
Huomio: Jos kojekorkeus on muuttunut, käännä laseria kolmijalalla niin kauan, kunnes se on taas lasersäteen „korkeudella“. Varmista, että vastaanottimen korkeus mittalattassa ei muutu.

TARKKUUS

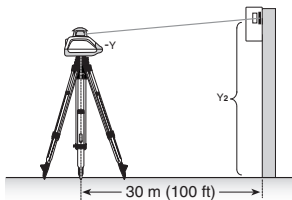
Kalibroinnin tarkistus (Y- ja X-akseli)

1. Aseta laser 30 m seinästä ja kytke automaattitasaus päälle.
2. Liikuta vastaanotin ylös/alas, kunnes se on +Y-akselilla lasersäteen „korkeudella“. Merkitse korkeus seinälle.

Huomio: Käytä hienosäätöä päästäkseen parempaan tarkkuuteen (1,5 mm) vastaanottimella.

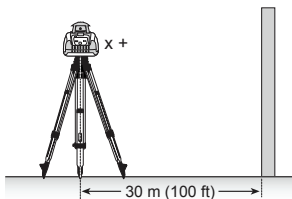


3. Käännä laser 180° (-Y-akseliin tulee osoittaa seinään) ja anna laserin tasata uudelleen.
4. Liikuta vastaanotin ylös/alas, kunnes se on -Y-akseliin lasersäteen „korkeudella“. Merkitse korkeus seinään.
5. Mitta molempien merkintöjen väli. Laseria tulee kalibroida, jos erotus 30 m:n etäisyydellä on yli 6 mm.



6. Käännä laser Y-akselin kohdistamisen jälkeen 90°. Toista toimenpiteet 2-5 ja aloita seinään osoittavalta + X-akselilta.

Huomio: Jos kalibroinnin korjaus on tarpeellinen, noudata kalibrointiohjeita Trimblen nettisivuiltamme: www.trimble.com/support.shtml



LAITESUOJA

Älä aseta laitetta ääriämpötilojen ja lämpötilan vaihtelujen vaikutuksen alaiseksi (älä jätä kesäkuumalla autoon). Laitte on hyvin kestävä. Siitä huolimatta mittauslaitteita on käsiteltävä huolellisesti. Ulkoisten kolhujen jälkeen laserin kalibrointi on aina tarkistettava. Muutenkin säännöllinen kalibroinnin tarkistus on suotavaa. Laitetta soveltuu sisä- ja ulko käyttöön.

PUHDISTUS JA HOITO

Lika lasipinnoilla vaikuttaa säteen laatuun ja toimintaalueeseen. Pyyhi lika kostealla, pehmeällä pyyhkeellä. Älä käytä syövyttäviä puhdistus- tai liuotusaineita. Anna kojeen kuivua avonaisessa laukussa. Älä koskaan laita märkää kojetta suljettuun laukkuun!

YMPÄRISTÖNSUOJA

Laite, lisävarusteet ja pakkaus tulisi viedä ympäristöstävälliseen jätekierrätykseen.

Älä heitä käytettyjä pattereita/akkuja kotitalousjätteisiin, älä polta tai heitä niitä vesistöön, hävitä ne ympäris töystävällisesti.

Tietoa tuotteiden kierrättämisestä ja muita tietoja osoitteesta:

HYPERLINK „<http://www.trimble.com/environment/summary.html>” tai ota yhteyttä laitteen maahantuojaan Geotrim Oy:hyn

Kierrätys Euroopassa

Trimblen sähkölaitteiden kierrättämiseksi soittakaa numeroon:

+31 497 53 2430 ja

kysykää vastaavaa ”WEEE”-kumppania

tai

pyytäkää kierrätysohjeita osoitteesta:

Trimble Europe BV

c/o Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45

NL - 5521 DZ Eersel



TAKUU

Toiminimi Trimble myöntää kolmen vuoden takuun sille, että artikkelissa LL100N ei ilmene materiaalin eikä valmistusteknisen rakenteen suhteen minkäänlaisia vikoja. Ensimmäisen 12 kuukauden aikana toiminimi Trimble tai sen kanssa sopimuksen tehneet asiakaspalvelukeskukset sitoutuvat harkintansa mukaan joko korjaamaan tai korvaamaan viallisen artikkelin, sikäli kuin valitus on tehty takuajan sisällä. Takuuajan 13. kuukaudesta 36. kuukauteen valituksiin lisätään vaihtomaksu. Kuljetuskulut ja päivärahat, jotka aiheutuvat artikkelin siirtämisestä sille paikkakunnalle, jolla korjaus suoritetaan, tulevat asiakkaan maksettaviksi voimassa olevien taksojen mukaan. Asiakkaiden täytyy lähettää tai viedä artikkeli toiminimi Trimble Navigation Ltd.:lle tai lähimmälle sen kanssa sopimuksen tehneelle asiakaspalvelukeskukselle takuukorjauksia varten, ja tällöin posti-/rahtikulut on maksettava etukäteen. Jos on olemassa merkkejä siitä, että artikkelia on käsitelty huolimattomasti tai epäasianmukaisesti tai että artikkelin vaurioituminen on seurausta onnettomuudesta tai korjausyrityksestä, jonka on suorittanut joku muu kuin toiminimi Trimblen valtuuttama henkilökunta ja jossa ei ole käytetty toiminimi Trimblen hyväksymiä varaosia, niin oikeus takuuseen raukeaa automaattisesti. Edellä olevat tiedot vahvistavat, että toiminimi Trimble myöntää takuun varusteidensa oston ja käytön suhteen. Kaikista katoamisista tai muista vahingoista, jotka mahdollisesti voisivat myöhemmin tapahtua, ei toiminimi Trimble vastaa millään tavoin.

Yllä oleva vastuuselitys korvaa kaikenlaiset muut vastuuselitykset, mukaan luettuna sellaiset, joissa takuu on otettu mukaan myyntikelpoisuuteen tai sopivuuteen määrittänyt tarkoitusta ajatellen, tämän yllä olevan muodostaessa poikkeuksen.

Yllä oleva vastuuselitys korvaa kaikki muut vastuuselitykset, jotka on annettu nimenomaisesti tai odotettavissa oleviksi.

TEKNISEET TIEDOT

Mittatarkkuus ^{1,3} :	± 3 mm / 30 m; 20 arc sec
Säteen pyöritysnopeus:	tyyp. 600 min ⁻¹ .
Toiminta-alue ¹ (ympyrän halkaisija):	noin 350 m
Lasertyyppi:	punainen diodilaser 635 nm
Laserteho:	<3 mW, laserluokka 2
Itsetasausalue:	tyyp. ± 8 % (n. ± 4,8°)
Tasausaika:	tyyp. 30 sek.
Tasausnäyttö:	LED vilkkuu
Säteen läpimitta ¹ :	noin 5mm laitteella
Kauko-ohjaimen toiminta:	max 30m
Virta:	2 x 1,5 V kennot tyyppi D (LR 20)
Toiminta-aika ¹ :	alkaali 80 h; NiMH: 35 h
Käyttölämpötila:	- 5°C ... + 45°C
Varastointilämpötila:	- 20°C ... + 70°C
Kierre:	5/8" vaaka- ja linjaus
Pöly- ja vesisuojattu:	IP54
Paino:	1,5 kg
Alhainen jännite:	Patterinäyttö vilkkuu/valaistuu
Virran loppuminen:	Laitte sammuu

1) 21° Celsius

2) ihanteellisissa ilmapiiolosuhteissa

3) akseleita pitkin

Yhteensopivuusilmoitus

Me

Trimble Kaiserslautern GmbH ilmoitamme omalla vastuullamme, että tuote **LL100N**, jota tämä ilmoitus koskee, vastaa seuraavia normeja **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010, EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** ohjesäännön Electromagnetic compatibility **2004/108/EC** määräysten mukaan.

Toimitusjohtaja

Σας ευχαριστούμε που αποφασίστε να αποκτήσετε ένα λέιζερ ακριβείας Spectra Precision Laser από την σειρά Trimble των οριζοντίων λέιζερ ακριβείας.

Το μοντέλο LL100N είναι ένα μηχάνημα πολύ απλό στην χρήση, το οποίο ρυθμίζεται μόνο του και με το οποίο ένα ή περισσότερα άτομα μπορούν να κάνουν ακριβή οριζόντια και κάθετη παρουσίαση αναφοράς, 90°-μοιρών και μετάδοση κατακορύφων σημείων.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΑΣ	71
ΜΕΡΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ	72
ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	72
ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΙΣΧΥΟΣ	72
Τοποθέτηση του λέιζερ	72
Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του λέιζερ	72
Εφεδρικός τρόπος λειτουργίας	73
Χειροκίνητη λειτουργία	73
Λειτουργία κλίσης ενός άξονα (Υ-άξονας)	73
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	73
Υπέργειες κατασκευές	73
Καθορισμός του ύψους της συσκευής (H)	73
Λειτουργία κλίσης ενός άξονα (Υ-άξονας)	74
ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗΣ	74
Έλεγχος ακριβείας (Υ- και Χ-άξονας)	74
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ	75
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	75
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	75
ΕΓΓΥΗΣΗ	75
ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	76
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΑΣ	



- Το προϊόν αυτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο από εξειδικευμένο και ειδικά εκπαιδευμένο προσωπικό, για την αποφυγή διαρροής επικίνδυνης ακτινοβολίας ακτίνων.
- Μην αφαιρείτε τις προειδοποιητικές πινακίδες από τη συσκευή!
- Το λέιζερ έχει την κατηγορία 2 (μέγ. 3mW, 600..680 nm· IEC/EN 60825-1: 2007).
- Λόγω της δέσμης ακτίνων προσέξτε και ασφαλίστε τη διαδρομή των ακτίνων επίσης και σε μεγαλύτερη απόσταση!
- Ποτέ μην κοιτάζετε απευθείας την ακτίνα λέιζερ ούτε να απευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω στα μάτια άλλων ατόμων! Αυτό ισχύει επίσης και για μεγαλύτερες αποστάσεις από τη συσκευή!
- Τοποθετείτε τη συσκευή πάντα έτσι, ώστε οι ακτίνες να μην φωτίζουν άτομα στο ύψος των ματιών τους (προσοχή σε σκάλες και ανακλάσεις).

Εάν πρέπει να αφαιρεθεί το προστατευτικό κέλυφος για την διεξαγωγή εργασιών συντήρησης και Service, η αφαίρεση πρέπει να γίνει μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό της εταιρίας.



Προσοχή, εάν χρησιμοποιούνται διαφορετικές ρυθμίσεις από τις δεδομένες ρυθμίσεις χρήσης και συντονισμού, ή κάποια άλλα διαδικασία, υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε επικίνδυνη ακτινοβολία.

Σημείωση, εάν το μηχάνημα δεν χρησιμοποιείται ανάλογα με τις οδηγίες χρήσης του κατασκευαστή, μπορεί να μειωθεί η παρεχόμενη προστασία του μηχανήματος.

ΜΕΡΗ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

- 1 Πλήκτρο ON/OFF
- 2 Ένδειξη μπαταρίας
- 3 Πλήκτρο χειροκίνητης /εφεδρικής λειτουργίας
- 4 Ένδειξη λειτουργίας/χωροστάθμησης
- 5 Ένδειξη χειροκίνητης λειτουργίας/προειδοποιητική ένδειξη HI
- 6 Πλήκτρο βέλους «επάνω/κάτω»
- 7 Πλήκτρο βέλους «δεξιά/αριστερά»
- 8 Υπέρυθρος δέκτης για τηλεχειρισμό
- 9 Κεφαλή λείζερ
- 10 Εγκοπές ευθυγράμμισης άξονα
- 11 Ρότορας
- 12 Λαβή μεταφοράς
- 13 Σκέπασμα μπαταριών
- 14 5/8"-11 Οπές σύνδεσης τρίποδου
- 15 Ελαστικά πόδια

ΘΕΣΗ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΙΣΧΥΟΣ

μπαταριών

Τοποθέτηση μπαταριών

Ανοίξτε την θήκη των μπαταριών με το νύχι του αντίχειρα, με ένα νόμισμα ή με κατσαβίδι.

Τοποθετήστε τις μπαταρίες έτσι μέσα στη θήκη μπαταριών, ώστε να βρίσκεται ο αρνητικός πόλος επάνω στα ελκοειδή ελατήρια.

Κλείστε και ασφαλίστε την θήκη των μπαταριών.

Τοποθέτηση του λείζερ

Τοποθετήστε τη συσκευή οριζόντια ή κάθετα επάνω σε μια σταθερή βάση ή μέσω της οπής σύνδεσης επάνω σε τρίποδο ή συγκρατήρα τοίχου στο ύψος που επιθυμείτε. Η συσκευή αναγνωρίζει αυτόματα τον οριζόντιο ή κάθετο (Χειροκίνητη λειτουργία) τρόπο λειτουργίας, ανάλογα με τη θέση της συσκευής κατά την ενεργοποίηση.

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση του λείζερ

Πατώντας το πλήκτρο ON/OFF 1 ενεργοποιείται η συσκευή και όλες οι φωτοдиодοί (LED) 2, 4, 5 ανάβουν για 2 δευτερόλεπτα. Η χωροστάθμηση αρχίζει αμέσως. Για την απενεργοποίηση πατήστε πάλι το πλήκτρο.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας χωροστάθμησης ο δρομέας μένει ακίνητος και η ένδειξη χωροστάθμησης 4 αναβοσβήνει (1x το δευτερόλεπτο). Η συσκευή είναι χωροσταθμισμένη όταν ανάψει η ακτίνα λείζερ και η ένδειξη χωροστάθμησης 4 δεν αναβοσβήνει πια. Η ένδειξη χωροστάθμησης ανάβει για 5 λεπτά διαρκώς, έπειτα δείχνει αναβοσβήνοντας εκ νέου (1x κάθε 4 δευτερόλεπτα) ότι το λείζερ δουλεύει στην αυτόματη λειτουργία.

Κατά τη διαδικασία αυτή είναι ήδη ορατή η ακτίνα του λείζερ, η οποία κατόπιν απενεργοποιείται μέχρι την αποπεράτωση της αυτόματης χωροστάθμησης.

Εάν το λείζερ έχει κλίση στο σημείο που βρίσκεται παραπάνω από 8 % (εύρος χωροστάθμησης), αναβοσβήνουν οι ενδείξεις χωροστάθμησης και - und χειροκίνητης λειτουργίας/HI-διαρκώς και ταυτόχρονα αναβοσβήνει και η δέσμη του λείζερ.

Η συσκευή πρέπει τότε να ευθυγραμμιστεί εκ νέου Βρίσκεται το λείζερ για περισσότερα από 10 λεπτά εκτός της περιοχής αυτόματης χωροστάθμησης, απενεργοποιείται η συσκευή αυτόματα.

Συναγερμός ύψους: Είναι το λείζερ για περισσότερα από 5 λεπτά στον οριζόντιο τρόπο λειτουργίας χωροσταθμισμένο και ο αριθμός στροφών έχει ρυθμιστεί στις 600 ανά λεπτό, τότε ενεργοποιείται ο συναγερμός ύψους (HI) για τον έλεγχο του ύψους της συσκευής. Όταν γίνει παρεμβολή του λείζερ (π.χ. αν κουνιέται το τρίποδο) και το ύψος της ακτίνας του λείζερ μετατοπιστεί για περισσότερα από 3 χιλ. κατά τη νέα χωροστάθμηση, τότε απενεργοποιεί ο συναγερμός ύψους λείζερ και ρότορα και η κόκκινη προειδοποιητική HI ένδειξη χειροκίνητης λειτουργίας 5 αναβοσβήνει δύο φορές ανά δευτερόλεπτο (διπλάσια ταχύτητα της χειροκίνητης λειτουργίας). Για να σταματάει ο συναγερμός ύψους, απενεργοποιείτε και επανενεργοποιείτε το λείζερ. Μετά την αποπεράτωση της νέας χωροστάθμησης του λείζερ ελέγξτε το αρχικό ύψος αναφοράς.

Εφεδρικός τρόπος λειτουργίας

Ο εφεδρικός τρόπος λειτουργίας είναι μια λειτουργία εξοικονόμησης ενέργειας, η οποία αυξάνει την διάρκεια λειτουργίας της μπαταρίας.

Για να ενεργοποιηθεί ο εφεδρικός τρόπος λειτουργίας, πιέζετε και κρατάτε πατημένο για 3 δευτερόλεπτα το πλήκτρο χειροκίνησης λειτουργίας του λέιζερ ή του τηλεχειριστηρίου.

Υπόδειξη: Όταν έχει ενεργοποιηθεί ο εφεδρικός τρόπος λειτουργίας, αποσυνδέονται η ακτίνα του λέιζερ, ο ρότορας, το σύστημα αυτόματης χωροστάθμησης και οι φωτοδιόδοι (LED), ο συναγεμρός ύψους όμως παραμένει ενεργός.

Η φωτοδιόδος (LED) της ένδειξης στάθμης της μπαταρίας αναβοσβήνει κάθε 4 δευτερόλεπτα για να δείξει ότι το λέιζερ βρίσκεται στον εφεδρικό τρόπο λειτουργίας και δεν έχει γίνει διακοπή της λειτουργίας του.

Για να απενεργοποιηθεί ο εφεδρικός τρόπος λειτουργίας και να επαναφερθεί η πλήρη λειτουργικότητα του λέιζερ, πιέζετε και κρατάτε πατημένο για 3 δευτερόλεπτα το πλήκτρο χειροκίνησης λειτουργίας του λέιζερ ή του τηλεχειριστηρίου. Η ακτίνα του λέιζερ και οι άλλες λειτουργίες έχουν πάλι ενεργοποιηθεί.

Χειροκίνητη λειτουργία

Με τη βοήθεια του τηλεχειρισμού στο λέιζερ μπορεί η συσκευή πατώντας μια φορά σύντομα το πλήκτρο χειροκίνησης λειτουργίας να αλλάξει από την λειτουργία αυτόματης χωροστάθμησης στην χειροκίνητη λειτουργία, πράγμα που φαίνεται από το αναβόσβημα της κόκκινης φωτοδιόδου (LED) 5 σε ρυθμό δευτερολέπτου. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας μπορεί να μετακινηθεί ο άξονας Y πατώντας τα πλήκτρα βέλους του τηλεχειριστηρίου «επάνω/κάτω» στη συσκευή ή τον τηλεχειρισμό και επιπλέον ο άξονας X του λέιζερ πατώντας τα πλήκτρα βέλους «δεξιά/αριστερά».

Λειτουργία κλίσης ενός άξονα (Y- άξονας)

Με τη βοήθεια του τηλεχειρισμού ή του συνδυασμού δέκτη-τηλεχειρισμού μπορεί η συσκευή πατώντας μια φορά σύντομα το πλήκτρο χειροκίνησης λειτουργίας στο λέιζερ (3) να αλλάξει από την λειτουργία αυτόματης χωροστάθμησης στην χειροκίνητη λειτουργία. Πατώντας εκ νέου σύντομα το πλήκτρο χειροκίνησης λειτουργίας στην οριζόντια συναρμολόγηση αλλάζει η συσκευή πηγαίνοντας στη λειτουργία κλίσης ενός άξονα, για να ενεργοποιηθεί ο χειροκίνητος τρόπος κλίσης του Y-άξονα· πράγμα που φαίνεται από το ταυτόχρονο αναβόσβημα της πράσινης και της κόκκινης φωτοδιόδου (LED) 4/5 σε ρυθμό δευτερολέπτου. Σε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας μπορεί να μετακινηθεί ο άξονας Y με τη βοήθεια των πλήκτρων βέλους «επάνω/κάτω» στη συσκευή ή τον τηλεχειρισμό, ενώ ο άξονας X συνεχίζει να δουλεύει στην αυτόματη οριζόντια λειτουργία (π.χ. στην εγκατάσταση επικλινών οροφών ή εισόδων). Όταν δουλεύει η συσκευή με 600 ανά λεπτό είναι επίσης και η ασφάλεια κλίσης ενεργή, δηλ. η εγκατάσταση της συσκευής συνεχίζει να ελέγχεται, παρόλο που ο άξονας Y μετακινείται χειροκίνητα. Πατώντας εκ νέου σύντομα το πλήκτρο χειροκίνησης λειτουργίας επιστρέφει η συσκευή στην λειτουργία αυτόματης χωροστάθμησης, πράγμα που φαίνεται από την πράσινη φωτοδιόδο (LED)4.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Υπέργειες κατασκευές

Καθορισμός του ύψους της συσκευής (HI)

Το ύψος της συσκευής (HI) είναι το ύψος της ακτίνας λέιζερ. Υπολογίζεται προσθέτοντας την ένδειξη της ράβδου μέτρησης σε μια σήμανση ύψους ή ένα γνωστό ύψος.

Στήστε το λέιζερ και τοποθετήστε τη ράβδο μέτρησης με το δέκτη επάνω σε έναν πάσσαλο γνωστού ύψους ή ένα γνωστό ύψος (NN).

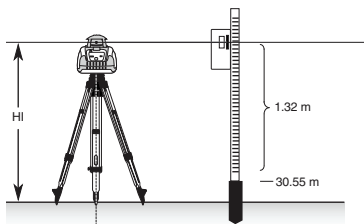
Ευθυγραμμίστε το δέκτη στη θέση "στο ύψος" της ακτίνας λέιζερ.

Προσθέστε την ένδειξη της ράβδου μέτρησης στο γνωστό ύψος NN, για να υπολογίσετε το ύψος του λέιζερ.

Παράδειγμα:

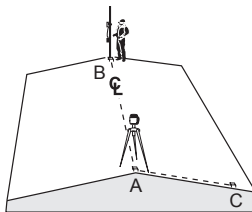
Ύψος NN	= 30,55 m
Ένδειξη ράβδου	= +1,32 m
Ύψος του λέιζερ	= 31,87 m

Χρησιμοποιείτε το ύψος του λέιζερ ως δείγμα για όλες τις άλλες μετρήσεις ύψους.



Λειτουργία κλίσης ενός άξονα (Υ-άξονας)

1. Εγκαταστήστε το λέιζερ πάνω από το σημείο αναφοράς (A).
2. Κοιτάξτε επάνω από την κεφαλή του ρότορα, το λέιζερ στο επιθυμητό επίσημα κατεύθυνσης μέσα στον άξονα αυτόματης χωροστάθμησης, χρησιμοποιείτε την εγκοπή ευθυγράμμισης άξονα στην κεφαλή του λέιζερ. Περιστρέψτε το λέιζερ πάνω στο τρίποδο μέχρι να ευθυγραμμιστεί αυτό σωστά.
3. Στερεώστε ένα δέκτη πάνω σ' ένα χωροσταθμικό πήχη. Για να ελέγξετε το ύψος του λέιζερ, τοποθετήστε το χωροσταθμικό πήχη στο επίσημα κατεύθυνσης του άξονα αυτόματης χωροστάθμησης (B).



Υπόδειξη: Χρησιμοποιείτε αναφορικά αυτό το ύψος συσκευής κατά την επανεξέταση της ευθυγράμμισης λέιζερ μετά από τη ρύθμιση της κλίσης του άλλου άξονα.

4. Με τη βοήθεια του τηλεχειρισμού ή του συνδυασμού δέκτη-τηλεχειρισμού μπορεί η συσκευή πατώντας μια φορά σύντομα το πλήκτρο χειροκίνητης λειτουργίας στο λέιζερ (3) να αλλάξει από την λειτουργία αυτόματης χωροστάθμησης στην χειροκίνητη λειτουργία. Πατώντας εκ νέου σύντομα το πλήκτρο χειροκίνητης λειτουργίας στην οριζόντια συναρμολόγηση αλλάζει η συσκευή πηγαίνοντας στη λειτουργία κλίσης ενός άξονα.
5. Μετρήστε το ύψος της ακτίνας λέιζερ κατ' ευθείαν στον άξονα κλίσης της συσκευής.
6. Για να ευθυγραμμίσετε την κλίση, τοποθετήστε το χωροσταθμικό πήχη πάνω στο επίσημα κατεύθυνσης του άξονα κλίσης χωρίς να αλλοιώσετε το ύψος του δέκτη (C).
7. Πιέστε και κρατήστε το πλήκτρο βέλους επάνω/κάτω τόση ώρα πατημένο, μέχρι να βρίσκεται ο δέκτης "στο ύψος" της ακτίνας λέιζερ.
8. Ελέγξτε το ύψος του λέιζερ μέσα στον άξονα αυτόματης χωροστάθμησης χρησιμοποιώντας εκ νέου το ύψος της συσκευής από το 3ο βήμα.

Υπόδειξη: Εάν έχει αλλοιωθεί το ύψος, περιστρέψτε το λέιζερ πάνω στο τρίποδο όσο χρειάζεται για να είναι πάλι "στο ύψος" της ακτίνας λέιζερ. Σιγουρευτείτε ότι ΔΕΝ έχει αλλοιωθεί το ύψος του δέκτη πάνω στο χωροσταθμικό πήχη.

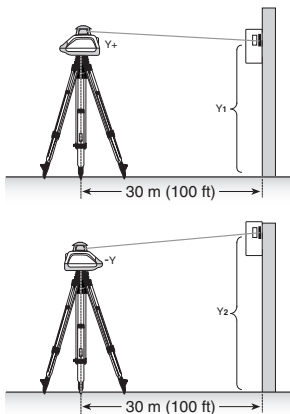
ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗΣ

Έλεγχος ακρίβειας (Υ- και Χ-άξονας)

1. Εγκαταστήστε το λέιζερ 30 μ μακριά από τον τοίχο και αφήστε το οριζόντια να χωροσταθμηθεί.
2. Μετακινήστε το δέκτη προς τα πάνω/κάτω, μέχρι να είναι στον +Y άξονα "στο ύψος" της ακτίνας λέιζερ. Χρησιμοποιείτε την εγκοπή σημάδευσης ως σημείο αναφοράς και μαρκάρετε το ύψος στον τοίχο.

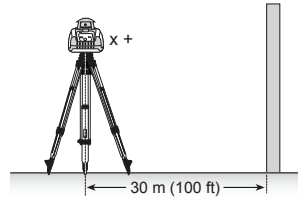
Υπόδειξη: Χρησιμοποιήστε τη ρύθμιση ακρίβειας (1,5 χιλ.) πάνω στο δέκτη για μια υψηλότερη ακρίβεια μέτρησης.

3. Περιστρέψτε το λέιζερ κατά 180° (ο -Y άξονας πρέπει να δείχνει προς τον τοίχο) και αφήστε το εκ νέου να χωροσταθμηθεί.
4. Μετακινήστε το δέκτη προς τα πάνω/κάτω, μέχρι να είναι αυτός στον -Y άξονα "στο ύψος" της ακτίνας λέιζερ. Χρησιμοποιείτε την εγκοπή σημάδευσης ως σημείο αναφοράς και μαρκάρετε το ύψος στον τοίχο.
5. Μετρήστε την διαφορά μεταξύ των δύο σημάνσεων. Όταν η διαφορά είναι μεγαλύτερη από 6 χιλ. στα 30 μ, πρέπει το λέιζερ να καλιμπραριστεί.



6. Στρέψτε το λέιζερ κατά 90° μετά τη ρύθμιση του Y άξονα. Επαναλαμβάνετε τα βήματα 2-5, αρχίζετε όμως με τον + X άξονα που δείχνει προς τον τοίχο.

Υπόδειξη: Είναι μια διόρθωση του καλιμπραρίσματος απαραίτητη, τότε ακολουθήστε παρακαλώ τις οδηγίες καλιμπραρίσματος στην ιστοσελίδα μας Trimble: www.trimble.com/support.shtml



ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ

Μην εκθέτετε τη συσκευή σε υπερβολικές θερμοκρασίες και διακυμάνσεις θερμοκρασίας (μην την αφήνετε μέσα στο αυτοκίνητο). Η συσκευή είναι πολύ ανθεκτική. Παρ' όλα αυτά πρέπει οι συσκευές μέτρησης να μεταχειρίζονται προσεκτικά. Ελέγχετε πάντα μετά από δυνατές εξωτερικές επιδράσεις την ακρίβεια χωροστάθμησης πριν συνεχίσετε τις εργασίες σας. Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί στον εσωτερικό και στον εξωτερικό χώρο.

ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Τυχόν ρυπάνσεις των γυάλινων επιφανειών επηρεάζουν σημαντικά την ποιότητα και την απόσταση κάλυψης της ακτίνας. Καθαρίζετε τυχόν ρυπάνσεις με ένα νωπό, μαλακό πανί. Μην χρησιμοποιείτε σκληρά απορρυπαντικά και διαλυτικά. Αφήνετε τη νωπή συσκευή να στεγνώσει στον αέρα.

ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η συσκευή, τα εξαρτήματα και η συσκευασία πρέπει να παραδίδονται για μια κατάλληλη για το περιβάλλον ανακύκλωση. Αυτό το εγχειρίδιο είναι από ανακυκλώσιμο χαρτί κατασκευασμένο χωρίς χλώριο. Όλα τα πλαστικά τεμάχια είναι μαρκαρισμένα για μια ανακύκλωση κατά είδος.



Μην πετάτε τις άδειες μπαταρίες/επαναφορτίσιμες μπαταρίες στα οικιακά σκουπίδια, στη φωτιά ή στο νερό, αλλά αποσύρετε αυτές με κατάλληλο για το περιβάλλον τρόπο.

Ανακοίνωση προς τους Ευρωπαίους Πελάτες

Για οδηγίες και περισσότερες πληροφορίες ανακύκλωσης προϊόντων, παρακαλώ επισκεφθείτε: www.trimble.com/environment/summary.html

Ανακύκλωση στην Ευρώπη

Για να ανακυκλώσετε Trimble WEEE, τηλεφωνήστε: +31 497 53 2430, και ζητήστε τον "συνεργάτη της WEEE," ή αποστείλετε ταχυδρομικώς αίτηση για οδηγίες ανακύκλωσης προς:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



ΕΓΓΥΗΣΗ

Η εταιρεία Trimble παρέχει τριετή εγγύηση για το ότι το προϊόν LL100N ως προς το υλικό και το τρόπο κατασκευής του δεν έχει ελαττώματα. Κατά τη διάρκεια των πρώτων 12 μηνών υποχρεούνται η εταιρεία Trimble ή τα με αυτή συμβεβλημένα κέντρα εξυπηρέτησης πελατών, κατά την κρίση τους, είτε να επισκευάσουν είτε να αντικαταστήσουν το ελαττωματικό προϊόν, εφόσον η διαμαρτυρία γίνει εντός της διάρκειας ισχύος της εγγυητικής ευθύνης. Από τον 13ο έως τον 36ο μήνα υποχρεούται ο πελάτης σε περίπτωση αντικατάστασης να καταβάλει σχετικά τέλη αντικατάστασης. Για την μεταφορά του προϊόντος προς τον τόπο, στον οποίο θα εκτελεστεί η επισκευή, επιβαρύνεται ο πελάτης με τα απαραίτητα έξοδα που βασίζονται στις ισχύουσες τιμές.

Οι πελάτες οφίλου είτε να αποστείλουν το προϊόν στην εταιρεία Trimble Navigation Ltd. ή στο πλησιέστερο κέντρο εξυπηρέτησης πελατών για επισκευές στα πλαίσια εγγύησης, είτε να το παραδώσουν εκεί, όπου όμως πρέπει να καταβάλονται τα ταχυδρομικά έξοδα/έξοδα μεταφοράς εκ των προτέρων. Σε περίπτωση ενδείξεων κακής μεταχείρισης ή αμέλειας ή σε περίπτωση που η βλάβη οφείλεται σε ατύχημα ή προσπάθεια επισκευής από προσωπικό που μη εγκεκριμένο από την εταιρεία Trimble και με χρήση ανταλλακτικών που δεν συνιστώνται από την εταιρεία Trimble, εκπίπτει αυτομάτως η αξίωση εγγύησης. Τα πιο πάνω στοιχεία προδιαγράφουν πως η εταιρεία Trimble αναλαμβάνει για την αγορά και τη χρήση των εξοπλισμών της μία εγγύηση. Για κάθε απώλεια ή άλλη βλάβη που εδενχομένως ακολουθήσει, η εταιρεία Trimble δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη. Η προκειμένη δήλωση εγγυητικής ευθύνης αντικαθιστά όλες τις άλλες δηλώσεις εγγυητικής ευθύνης, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων, με τις οποίες παρέχεται εγγύηση για τη δυνατότητα πώλησης ή την καταλληλότητα για ορισμένο σκοπό, εξαιρουμένων των εδώ αναφερόμενων. Αυτή η δήλωση εγγυητικής ευθύνης αντικαθιστά όλες τις άλλες δηλώσεις εγγύησης που χορηγήθηκαν ρητά ή έμμεσα.

ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Ακρίβεια μέτρησης ^{1,3} :	± 3 χιλ./30 μ; 20 arc δευτ.
Περιστροφή:	τύπος 600 1/λεπτό.
Απόσταση κάλυψης ¹ (διάμετρος):	350 μ με ανιχνευτή
Τύπος λέιζερ:	κόκκινο λέιζερ διόδου 635 nm
Απόδοση λέιζερ:	<5 mW, κατηγορία λέιζερ 3R
Περιοχή αυτόματης χωροστάθμησης:	τύπος ± 8 % (περίπου ± 4,8°)
Χρόνος χωροστάθμησης:	τύπος 30 δευτ.
Ένδειξη χωροστάθμησης:	φωτοδιόδος (LED) αναβοσβήνει
Διάμετρος ακτίνας ¹ :	περίπου 5 χιλ. στη συσκευή
Εμβέλεια του τηλεχειριστηρίου:	μέχρι 50 μ
Τροφοδοσία ισχύος:	2 x 1,5 V μονοστοιχεία τύπος D (LR 20)
Δάρκεια λειτουργίας: με αλκαλικές μπαταρίες:	80 ώρες με μπαταρίες υδριδίου του Νικελίου (NiMH): 35 ώρες.
Θερμοκρασία λειτουργίας:	- 5°C ... + 45°C
Θερμοκρασία αποθήκευσης:	- 20°C ... + 70°C
Οπές σύνδεσης τρίποδου:	5/8" οριζόντια και κάθετα
Προστασία από νερό και σκόνη:	IP54
Βάρος:	1,5 κιλά
Ένδειξη χαμηλής τάσης:	ένδειξη μπαταρίας αναβοσβήνει/ανάβει
Διακοπή λειτουργίας χαμηλής τάσης:	η συσκευή απενεργοποιείται πλήρως

1) σε 21° Κελσίου

2) σε ιδανικές ατμοσφαιρικές συνθήκες

3) κατά μήκος των αξόνων

Δήλωση συμβατικότητας

Εμείς

η **Trimble Kaiserslautern ΕΠΕ** δηλώνουμε με απόλυτα δική μας ευθύνη ότι το προϊόν **LL100N** στο οποίο αναφέρεται αυτή η δήλωση, ανταποκρίνεται στα παρακάτω πρότυπα **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010**, **EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** σύμφωνα με τους κανονισμούς της οδηγίας Electromagnetic compatibility **2004/108/EC**.

Διευθυντής

Благодарим Вас за то, что Вы приобрели спектральное прецизионное лазерное устройство фирмы из семейства прецизионных горизонтальных лазерных установок «Trimble».
 LL100N – это легкое в использовании самонивелирующееся лазерное устройство, с помощью которого одно или несколько лиц могут производить точную горизонтальную передачу отметок.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	77
КОМПОНЕНТЫ	78
КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛАЗЕРНОЕ УСТРОЙСТВО	78
ПИТАНИЕ	78
УСТАНОВКА БАТАРЕЙ	78
УСТАНОВКА ЛАЗЕРА	78
ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМА ОЖИДАНИЯ	79
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РУЧНОГО РЕЖИМА	79
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА ОДИНОЧНОГО НАКЛОНА ОСИ Y	79
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	79
ВЫПОЛНЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА	79
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЖИМА ОДИНОЧНОГО НАКЛОНА ОСИ Y	80
КАЛИБРОВКА	80
ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ ПО ОСЯМ Y И X	80
ЗАЩИТА ПРИБОРА	81
УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	81
ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	81
ГАРАНТИЯ	81
ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ	82
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	82

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



- Данное устройство может применяться только специально обученными специалистами с целью избежания облучения опасным лазерным излучением.
- Не отрывайте предупредительные этикетки с прибора.
- Лазерный нивелир соответствует классу 2 (<3 мВт, 600 ...680 нм).
- **Никогда** не смотрите на источник лазерного излучения и не направляйте его в глаза других людей.
- При работе с нивелиром, избегайте попадания лазерного излучения в глаза других людей.

В случае открытия защитного корпуса с целью проведения сервисных работ такие работы могут выполняться исключительно специально обученными сотрудниками предприятия.



Осторожно: применение отличных от приведенных здесь устройств управления или юстировки или выполнение прочих методов работ может привести к опасному лучевому взрыву.

Рекомендация: в случае если устройство применяется с нарушением правил руководства по эксплуатации производителя, оно может представлять собой опасность.

КОМПОНЕНТЫ

1. Кнопка Питания
2. Светодиодный индикатор Уровня заряда батареи
3. Кнопка переключения режима Ручной/Ожидание (ПДУ)
4. Светодиодный индикатор Нивелирование
5. Светодиодный индикатор Ручной режим/Предупреждение ВП
6. Кнопки Стрелка вверх и Стрелка вниз (ПДУ)
7. Кнопки Стрелка влево и Стрелка вправо (ПДУ)
8. ИК приемник сигналов пульта дистанционного управления (ПДУ)
9. Светозащитная бленда
10. Риски наведения
11. Ротор
12. Рукоятка
13. Крышка батарейного отсека
14. Крепление к штативу (5/8 ×11)
15. Резиновая опора

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛАЗЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

Питание

Установка батарей

Откройте гнездо для батарей с помощью ногтя, монеты или отвертки.

Вставьте батареи (или перезаряжаемый комплект батарей), чтобы отрицательный полюс располагался на спиральных пружинах большей части батареи.

Плотно закройте крышку гнезда для батарей.

Установка лазера

Установите лазер горизонтально или вертикально (на штатив или резиновую опору) на устойчивую поверхность, настенное крепление или штатив на заданной высоте. Лазер автоматически определит ориентацию (горизонтальную или вертикальную) (РУЧНОГО РЕЖИМА) при включении.

Включение и выключение лазера

Нажмите кнопку питания 1 для включения лазера.

Примечание: лазер всегда запускается в режиме автоматического самонивелирования. Светодиодные индикаторы (2, 4 и 5) включаются на 2 секунды.

Лазер отнивелирован когда индикатор Нивелирование 4 перестает моргать (один раз в секунду).

Первые пять минут после выполнения самонивелирования светодиодный индикатор 4 будет гореть непрерывно, затем станет моргать каждые четыре секунды, чтобы индцировать, что уровень нивелировки сохранен.

Если лазер установлен с уклоном более 8 % (зона самонивелирования), то индикатор Ручной режим/ Предупреждение ВП постоянно горит, а лазерный луч в это время мигает.

Выключите лазер, переустановите его в положение ранее выполненного самонивелирования и снова включите.

Примечание: если положение лазера вышло за пределы допуска и остается в таком положении более 10 минут, он автоматически выключится.

Примечание: после того как лазер работает в горизонтальном режиме более 5 минут, активируется предупреждение ВП (высота прибора). Если лазер сместился (например, если задел штатив) таким образом, что после повторной нивелировки высота лазерного луча изменилась больше чем на 3 мм, функция предупреждения ВП выключит лазер и ротор, а красный светодиодный индикатор начнет моргать два раза в секунду (с двойной частотой индикации ручного режима). Чтобы восстановить уровень, выключите и включите лазер. После повторной нивелировки проверьте уровень начальной отметки. Чтобы выключить лазер нажмите кнопку питания снова.

Включение/Выключение режима ожидания

Режим ожидания – функция, позволяющая сохранить заряд батарей питания. Нажмите и удерживайте кнопку ручного режима на пульте дистанционного управления в течение 3 секунд, чтобы включить режим ожидания.

Примечание: когда включен режим ожидания, лазерный луч, ротор, система самонивелирования и светодиодные индикаторы выключены, однако система предупреждения ВП работает.

В режиме ожидания светодиодный индикатор заряда батареи моргает каждые 4 секунды. Для выключения режима ожидания и перехода к нормальной работе лазера, нажмите и удерживайте кнопку ручного режима на пульте дистанционного управления в течение 3-х секунд. После этого лазер и все его функции будут включены.

Использование ручного режима

Нажмите кнопку «Ручной режим» на ПДУ для исключения из режима автоматического самонивелирования в ручной режим.

При горизонтальной установке в ручном режиме ось Y может быть наклонена нажатием кнопок «стрелка вверх» или «стрелка вниз». Кроме того, ось X может быть наклонена нажатием кнопок «стрелка влево» или «стрелка вправо» на ПДУ.

При вертикальной установке кнопки «стрелка вверх» или «стрелка вниз» смещают луч влево/вправо, а кнопки «стрелка влево» или «стрелка вправо» изменяют наклон лазерного луча.

Для возврата в режим автоматического нивелирования, нажмите кнопку Ручной режим ещё раз.

Использование режима одиночного наклона оси Y

Для включения режима одиночного наклона оси Y дважды нажмите кнопку ручного режима на ПДУ. Включение этого режима отображается одновременным морганием светодиодных индикаторов: красного 5 и зеленого 4 (один раз в секунду).

В режиме одиночного наклона оси Y, наклон оси производится с помощью кнопки «стрелка вверх» или «стрелка вниз» на ПДУ, а ось X остается в режиме автоматического самонивелирования (например, при разбивке наклонных потолков).

Вращение лазера происходит со скоростью 600 об./мин., предупреждение ВП включено.

Для возврата в режим автоматического нивелирования, нажмите кнопку Ручной режим ещё раз.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Выполнение строительных работ общего характера

Определение высоты прибора (ВП)

Высота прибора – возвышение, на котором происходит лазерное излучение.

ВП определяется как сумма значений показаний нивелирной рейки и высоты репера или известного возвышения.

1. Установите прибор и расположите рейку на репере или известном возвышении.
2. Перемещайте приёмник вверх и вниз вдоль рейки до тех пор, пока он не окажется на уровне луча.
3. Сложите величину отсчета по рейке и отметки репера для определения высоты прибора.

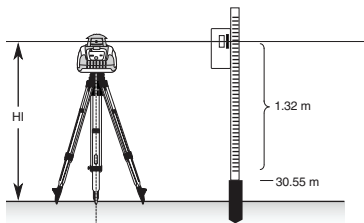
Пример:

Возвышение репера = 30,55 м (100,32 футов)

Отсчет по рейке = +1,32 м (4,34 фута)

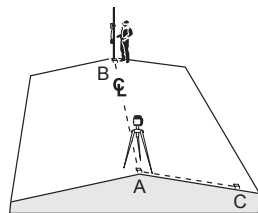
Высота прибора = 31,87 м (104,57 футов)

Используйте данное значение как опорное для расчёта всех других возвышений.



Использование режима одиночного наклона оси Y

1. Установите лазерный прибор над опорной точкой (А).
2. Посмотрите из-за головки ротора для того, чтобы направить лазерный луч на необходимый направляющий узел на оси, которая, как предполагается, используется в режиме автоматического самонивелирования. Поворачивайте лазерный прибор на штативе до тех пор, пока он не будет выровнен.
3. Прикрепите приёмник к нивелирной рейке. Установите нивелирную рейку на направляющем узле самонивелирующейся оси для проверки возвышения лазерного прибора (В).



Примечание: Используйте Высоту Прибора (ВП) как опорную для проверки выравнивания лазерного луча после установки наклона другой оси.

4. Для включения режима одиночного наклона оси Y дважды нажмите кнопку ручного режима на ПДУ.
5. Проверьте высоту лазера на наклонной оси непосредственно перед лазером.
6. Установите нивелирную рейку на направляющем узле наклонной оси для проверки возвышения лазерного излучения, не изменяя высоту приемника на рейке (С).
7. Нажимайте стрелку вверх и вниз до тех пор, пока не получите сигнал о нахождении приемника на уровне.
8. Снова проверьте возвышение лазерного прибора на оси, находящейся в режиме автоматического самонивелирования, используя ВП, упомянутую в п.3.

Примечание: Если ВП изменилась, поворачивайте лазерный прибор до тех пор, пока снова не появятся значения уровня. Убедитесь, что вы НЕ ИЗМЕНИЛИ высоты приёмника на нивелирной рейке.

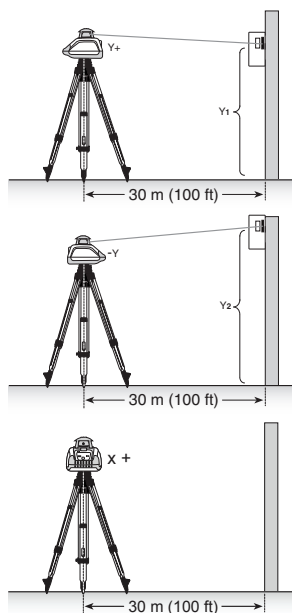
КАЛИБРОВКА

Проверка калибровки по осям Y и X

1. Установите лазерный прибор на расстоянии 30 м от стены и оставьте его для нивелирования.
2. Поднимайте/Опускайте приёмник до тех пор, пока вы не получите отсчет уровня для оси +Y. Используя маркировочные выемки уровня как опорные, сделайте отметку на стене.

Примечание: Для более точного контроля, используйте установку высокой чувствительности (1.5 мм) на приёмнике.

3. Поверните лазерный прибор на 180° (-Y ось направлена на стену) и оставьте его для выполнения нивелирования.
4. Поднимайте/Опускайте приёмник до тех пор, пока вы не получите отсчет уровня для оси -Y. Используя маркировочные выемки уровня как опорные, сделайте отметку на стене.
5. Измерьте разницу значений между двумя отметками. Если разница превышает 6 мм при расстоянии 30 м, необходимо провести калибровку лазерного прибора.
6. После проверки по осям Y разверните лазер на 90°. Повторите указанные выше действия для оси +X, направленной к стене.



ЗАЩИТА ПРИБОРА

Не используйте прибор при экстремальных температурных условиях или больших перепадах температуры (не оставляйте прибор в машине).

Данный прибор очень надёжен и обладает противударными свойствами (даже в случае падения с высоты штатива). Прежде чем продолжить работу, всегда проверяйте точность нивелирования. Смотрите раздел **Калибровка**.

Лазерный нивелир водонепроницаем, что допускает его использование как внутри помещения, так и на улице.

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проводите очистку стеклянных частей лазерного источника или призмы с помощью ватных аппликаторов, так как пыль и вода оказывают значительное влияние на мощность излучения лазера и диапазон рабочей зоны.

Для удаления пыли рекомендуется использовать безворсовую, тёплую, влажную и сухую тряпку. Не используйте активные моющие средства или растворители.

Высушите прибор после чистки.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Прибор, аксессуары и упаковка могут быть переработаны.

Данное руководство издано на не хлорированной перерабатываемой бумаге.

Все пластиковые части обозначены для переработки в соответствии с типом материала.



Не выбрасывайте использованные батарейки в мусор с пищевыми отходами, в воду или огонь. Утилизируйте их в соответствии с требованиями, предъявляемыми к охране окружающей среды.

Примечание для пользователей в Европейском союзе

Дополнительную информацию о переработке вы можете найти в сети Интернет по адресу:

<http://www.trimble.com/environment/summary.html>

Переработка в Европе

Чтобы произвести переработку устройств Trimble WEEE в Европе,

позвоните по телефону +31 497 53 2430

и попросите соединить с "WEEE associate"

или

направьте письменный запрос по адресу:

Trimble Europe BV

c/o Menlo Worldwide Logistics

Meerheide 45

5521 DZ Eersel, NL



ГАРАНТИЯ

Фирма «Trimble» предоставляет трёхлетнюю гарантию на то, что изделие LL100N не имеет дефектов материала и технического исполнения. В течение первых 12 месяцев фирма «Trimble» и её сервисный центр обязуются по собственному усмотрению отремонтировать или заменить неисправное изделие, если рекламация поступит в течение срока действия гарантии. В период с 13 по 36 месяц действия гарантии в случае замены изделия по рекламации взимается сбор за замену. Клиенту выставляется счёт за транспортировку изделия к месту ремонта, текущие расходы и суточные по действующим на конкретный момент ставкам. В целях гарантийного ремонта клиент должен сдать или отослать изделие на ф-му «Trimble Navigation Ltd.» или в ближайший сервисный центр, при этом транспортные/почтовые расходы оплачиваются заранее. Претензии по гарантийным обязательствам автоматически теряют свою силу при наличии признаков того, что изделие было повреждено вследствие небрежного или ненадлежащего обращения, аварии, попытки ремонта силами не санкционированного ф-мой «Trimble» персонала или применения не имеющих допуска ф-мы «Trimble» запасных частей. Вышесказанное касается гарантий, которые берёт на себя ф-ма «Trimble» в связи с покупкой и эксплуатацией её изделий. Фирма «Trimble» не несёт ответственности за утерю изделия или иные повреждения в последующий период.

Данное гарантийное обязательство заменяет собой прочие гарантийные обязательства, включая гарантии пригодности изделия к продаже или применению в определённых целях, за исключением настоящего документа.

Настоящее гарантийное обязательство заменяет собой все прочие прямые или косвенные гарантийные обязательства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Точность нивелирования ^{1,3}	± 3 мм/30м
Вращение	600 об./мин.
Рабочая площадь ^{1,2}	около 350 м в диаметр с детектором
Тип лазера	красный диодный лазер, длина волны 650 нм
Класс лазера	Класс 2, <3мВт
Диапазон самонивелирования	около. ± 5°
Время, необходимое для нивелирования	около 30 сек
Индикаторы нивелирования	мигание светодиодных индикаторов
Диаметр лазерного пучка	около 5 мм
Дальность действия при использовании ПДУ	30 м
Питание	2 x 1.5 В Стандартные батареи типа D (LR20)
Диапазон рабочей температуры	-5°C ... 45°C
Продолжительность разряда ¹	Никель-металлический аккумулятор: 35 часов алкалиновые 80 часов.
Диапазон температуры хранения	-20°C ... 70°C
Крепление штатива положении	5/8 x 11 в горизонтальном и вертикальном
Вес	1,5 кг
Водонепроницаемость и пылезащищенность	Класс защиты IP54
Индикация низкого уровня напряжения	мигание/горение индикатора батареи
Разъединение от источника низкого напряжения	прибор выключается

1) при 21° C

2) при оптимальных атмосферных условиях

3) вдоль оси

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Мы,

Trimble Kaiserslautern GmbH заявляем с исключительной ответственностью, что продукт **LL100N**, к которому относится данное заявление о соответствии, соответствует следующим стандартам **EN 61000-6-3:2007 + A1:2010, EN 61000-6-2:2005 and EN 60825-1:2007** основанных на положениях директивы об Электромагнитной совместимости **2004/108/EC**.

Генеральный директор

Service and Customer Advice

North America

Trimble Spectra Precision Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099, USA
+1-937-245-5600 Phone
www.trimble.com
www.spectraprecision.com
www.spectra-productivity.com

Europe

Trimble Kaiserslautern GmbH
Am Sportplatz 5
67661 Kaiserslautern
GERMANY
+49-6301-711414 Phone
+49-6301-32213 Fax

Latin America

Trimble Navigation Limited
6505 Blue Lagoon Drive
Suite 120
Miami, FL 33126
U.S.A.
+1-305-263-9033 Phone
+1-305-263-8975 Fax

Africa & Middle East

Trimble Export Middle-East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone, Dubai
UAE
+971-4-881-3005 Phone
+971-4-881-3007 Fax

Asia-Pacific

Trimble Navigation
Australia PTY Limited
Level 1/120 Wickham Street
Fortitude Valley, QLD 4006
AUSTRALIA
+61-7-3216-0044 Phone
+61-7-3216-0088 Fax

China

Trimble Beijing
Room 2805-07, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District
Beijing, China 100044
+86 10 8857 7575 Phone
+86 10 8857 7161 Fax
www.trimble.com.cn

