

# MasterCross-Laser 2GP



DE 02

EN 07

NL 12

DA 17

FR 22

ES 27

IT 32

PL 37

FI 42

PT 47

SV

NO

TR

RU

UK

CS

ET


RO

BG

EL

HR

**AUTOMATIC  
LEVEL**

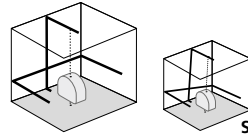
 Laser  
515 nm

**DLD  
TEC**

**GRX  
READY**

 lock

1H 1V 2P



# Laserliner



Lesen Sie die Bedienungsanleitung, das beiliegende Heft „Garantie- und Zusatzhinweise“ sowie die aktuellen Informationen und Hinweise im Internet-Link am Ende dieser Anleitung vollständig durch. Befolgen Sie die darin enthaltenen Anweisungen. Diese Unterlage ist aufzubewahren und bei Weitergabe der Lasereinrichtung mitzugeben.

## Funktion / Verwendung

Grüner Kreuzlinien-Laser zum vertikalen und horizontalen Ausrichten

- Der zusätzliche Neigungsmodus erlaubt das Anlegen von Gefällen.
- Zusätzlicher Lotlaser oben und unten
- Einzeln schaltbare Laserlinien und Lotlaser
- Out-Of-Level: Durch optische Signale wird angezeigt, wenn sich das Gerät außerhalb des Nivellierbereichs befindet.
- Mit der magnetischen Klemm- und Wandhalterung ist das Gerät einzeln, in Kombination sowohl horizontal und vertikal einsetzbar.
- Ideal zur horizontalen und vertikalen Befestigung an Trockenbauprofilen.
- Selbstnivellierbereich 3°, Genauigkeit  $\pm 0,2$  mm / m

## Allgemeine Sicherheitshinweise

- Setzen Sie das Gerät ausschließlich gemäß dem Verwendungszweck innerhalb der Spezifikationen ein.
- Die Messgeräte und das Zubehör sind kein Kinderspielzeug. Vor Kindern unzugänglich aufbewahren.
- Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, dabei erlischt die Zulassung und die Spezifikation.
- Setzen Sie das Gerät keiner mechanischen Belastung, enormen Temperaturen, Feuchtigkeit oder starken Vibrationen aus.
- Das Gerät darf nicht mehr verwendet werden, wenn eine oder mehrere Funktionen ausfallen oder die Batterieladung schwach ist.

## Sicherheitshinweise

Umgang mit Lasern der Klasse 2



Laserstrahlung!  
Nicht in den Strahl blicken!  
Laser Klasse 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

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

## Sicherheitshinweise

### Umgang mit elektromagnetischer Strahlung

- Das Messgerät hält die Vorschriften und Grenzwerte für die elektromagnetische Verträglichkeit gemäß EMV-Richtlinie 2014/30/EU ein.
- Lokale Betriebseinschränkungen, z.B. in Krankenhäusern, in Flugzeugen, an Tankstellen, oder in der Nähe von Personen mit Herzschrittmachern, sind zu beachten. Die Möglichkeit einer gefährlichen Beeinflussung oder Störung von und durch elektronische Geräte ist gegeben.

## Besondere Produkteigenschaften



Automatische Ausrichtung des Gerätes durch ein magnetisch gedämpftes Pendelsystem. Das Gerät wird in Grundstellung gebracht und richtet sich selbständig aus.



Transport LOCK: Eine Pendelarretierung schützt das Gerät beim Transport.



Mit der GRX-READY-Technologie können Linienlaser auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen verwendet werden. Die Laserlinien pulsieren dann mit einer hohen Frequenz und werden durch spezielle Laserempfänger auf große Entfernungen erkannt.

## Grüne Lasertechnologie



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

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

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



Ca. 6-mal heller als ein typischer, roter Laser mit 630 - 660 nm

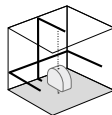
## Anzahl und Anordnung der Laser

H = horizontale Laser

V = vertikale Laser

P = Lotlaser und Referenzstrahl

S = Neigungsfunktion



1H 1V 2P



S

## 1 Einlegen der Batterien

Batteriefach (3) öffnen und Batterien gemäß den Installationssymbolen einlegen. Dabei auf korrekte Polarität achten.



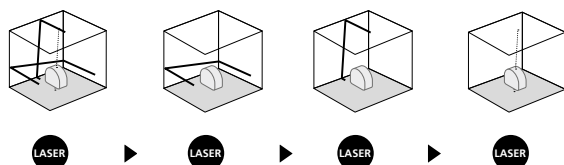


**!** Zum Transport immer alle Laser ausschalten und Pendel arretieren, Schiebeschalter auf "OFF" stellen!

- |                                    |  |  |
|------------------------------------|--|--|
| <b>1</b> Laseraustrittsfenster     | <b>4</b> 5/8"-Stativgewinde (Unterseite) | <b>8</b> LED Betriebsanzeige                   |
| <b>2</b> Schiebeschalter           | <b>5</b> 1/4"-Stativgewinde (Unterseite) | <b>9</b> Wahltaaste Laserlinien                |
| <b>a</b> AN                        |  | <b>10</b> Laseraustrittsfenster Lotlaser       |
| <b>b</b> Neigungsmodus             |  | <b>11</b> Laseraustrittsfenster Referenzstrahl |
| <b>c</b> AUS / Transportsicherung  |  |  |
| <b>3</b> Batteriefach (Unterseite) | <b>6</b> Handempfängermodus              |  |
|                                    | <b>7</b> LED Handempfängermodus          |  |

## 2 Horizontal und vertikal Nivellieren

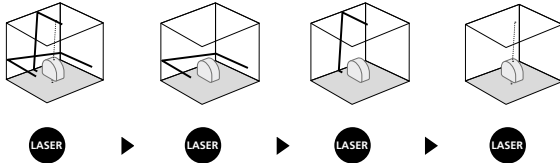
Die Transportsicherung lösen, Schiebeschalter (2) auf "ON" stellen. Das Laserkreuz, der Lotlaser und der Referenzstrahl erscheinen. Mit der Wahltaaste können die Laser einzeln geschaltet werden.



**!** Zum horizontalen und vertikalen Nivellieren muss die Transportsicherung gelöst sein. Sobald sich das Gerät außerhalb des automatischen Nivellierbereichs von 3° befindet, blinken die eingeschalteten Laser. Positionieren Sie das Gerät so, dass es sich innerhalb des Nivellierbereichs befindet. Die eingeschalteten Laser leuchten konstant.

## 3 Neigungsmodus

Die Transportsicherung nicht lösen, Schiebeschalter (2) auf die mittlere Stellung schieben und die Laser mit der Wahltaсте auswählen. Jetzt können schiefe Ebenen bzw. Neigungen angelegt werden. In diesem Modus richten sich die Laserlinien nicht mehr automatisch aus. Dies wird durch ein Blinken der eingeschalteten Laser signalisiert.

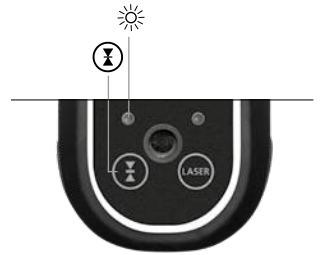


## 4 Handempfängermodus

### Optional: Arbeiten mit dem Laserempfänger GRX

Verwenden Sie zum Nivellieren auf große Entfernungen oder bei nicht mehr sichtbaren Laserlinien einen Laserempfänger GRX (optional).

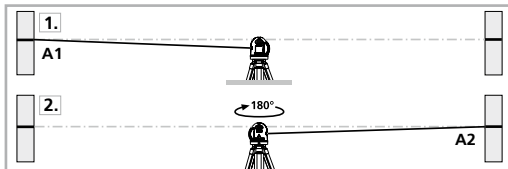
Zum Arbeiten mit dem Laserempfänger den Linienlaser durch Drücken der Taste 6 (Handempfängermodus ein / aus) in den Handempfängermodus schalten. Jetzt pulsieren die Laserlinien mit einer hohen Frequenz und die Laserlinien werden dunkler. Der Laserempfänger erkennt durch dieses Pulsieren die Laserlinien.



Beachten Sie die Bedienungsanleitung des entsprechenden Laserempfängers.

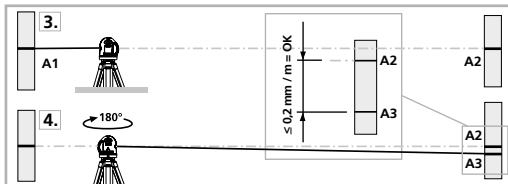
## Kalibrierungsüberprüfung vorbereiten:

Sie können die Kalibrierung des Laser kontrollieren. Stellen Sie das Gerät in die **Mitte** zwischen 2 Wänden auf, die mind. 5 m voneinander entfernt sind. Schalten Sie das Gerät ein, dazu die Transportsicherung lösen (Laserkreuz an). Zur optimalen Überprüfung bitte ein Stativ verwenden.



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

## Kalibrierung überprüfen:



3. Stellen Sie das Gerät so nah wie möglich an die Wand auf Höhe des markierten Punktes A1.
4. Drehen Sie das Gerät um 180° und markieren Sie den Punkt A3. Die Differenz zwischen A2 u. A3 ist die Toleranz.



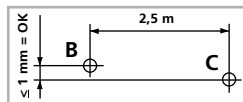
Wenn A2 und A3 mehr als  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$  auseinander liegen, ist eine Justierung erforderlich. Setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung oder wenden Sie sich an die Serviceabteilung von UMAREX-LASERLINER.

## Überprüfung der vertikalen Linie:

Gerät ca. 5 m vor einer Wand aufstellen. An der Wand ein Lot mit einer 2,5 m langen Schnur befestigen, das Lot sollte dabei frei pendeln. Gerät einschalten und den vertikalen Laser auf die Lotschnur richten. Die Genauigkeit liegt innerhalb der Toleranz, wenn die Abweichung zwischen Laserlinie und Lotschnur nicht größer als  $\pm 1$  mm beträgt.

## Überprüfung der horizontalen Linie:

Gerät ca. 5 m vor einer Wand aufstellen und Laserkreuz einschalten. Punkt B an der Wand markieren. Laserkreuz ca. 2,5 m nach rechts schwenken und Punkt C markieren. Überprüfen Sie, ob waagerechte Linie von Punkt C  $\pm 1$  mm auf der gleichen Höhe mit dem Punkt B liegt. Vorgang durch Schwenken nach links wiederholen.



**!** Überprüfen Sie regelmäßig die Kalibrierung vor dem Gebrauch, nach Transporten und langer Lagerung.

## Technische Daten (technische Änderungen vorbehalten 21W50)

Selbstnivellierbereich	$\pm 3^\circ$
Genauigkeit	$\pm 0,2$ mm / m
Nivellierung	automatisch
Sichtbarkeit (typisch)*	55 m
Arbeitsbereich mit Handempfänger	(von technisch bedingtem Helligkeitsunterschied abhängig) 60 m
Laserwellenlänge	515 nm
Laserwellenlänge Lotlaser	635 nm
Laserwellenlänge Referenzstrahl	635 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Schutzart	IP 54
Stromversorgung	4 x 1,5V LR6 (AA)
Betriebsdauer	ca. 4 Std.
Arbeitsbedingungen	0°C ... 50°C, Luftfeuchtigkeit max. 85% rH, nicht kondensierend, Arbeitshöhe max. 4000 m über NN (Normalnull)
Lagerbedingungen	-10°C ... 70°C, Luftfeuchtigkeit max. 85% rH
Abmessung (B x H x T)	66 x 100 x 125 mm
Gewicht	570 g (inkl. Batterien)

\* bei max. 300 Lux

## EU-Bestimmungen und Entsorgung

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

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

Weitere Sicherheits- und Zusatzhinweise unter: <https://packd.li/II/031.390A/in>





Completely read through the operating instructions, the "Warranty and Additional Information" booklet as well as the latest information under the internet link at the end of these instructions. Follow the instructions they contain. This document must be kept in a safe place and if the laser device is passed on, this document must be passed on with it.

## Function / Application

Green cross-line laser for vertical and horizontal alignment

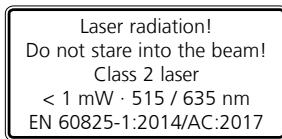
- The slope-mode feature is an extra that permits gradients to be laid out.
- Additional plumb laser at top and bottom
- Individually selectable laser lines and plumb laser
- Out-Of-Level: is indicated by optical signals when the unit is outside its self-levelling range.
- With the magnetic clamp and wall bracket the device can be used as a standalone unit, in a combination as well as in horizontal and vertical position.
- Ideal for mounting horizontally and vertically on drywall construction profiles.
- Automatic levelling range 3°, accuracy  $\pm 0,2$  mm / m

## General safety instructions

- The device must only be used in accordance with its intended purpose and within the scope of the specifications.
- The measuring tools and accessories are not toys. Keep out of reach of children.
- Modifications or changes to the device are not permitted, this will otherwise invalidate the approval and safety specifications.
- Do not expose the device to mechanical stress, extreme temperatures, moisture or significant vibration.
- The device must no longer be used if one or more of its functions fail or the battery charge is weak.

## Safety instructions

Using class 2 lasers



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

## Safety instructions

### Dealing with electromagnetic radiation

- The measuring device complies with electromagnetic compatibility regulations and limits in accordance with the EMC Directive 2014/30/EU.
- Local operating restrictions – for example, in hospitals, aircraft, petrol stations or in the vicinity of people with pacemakers – may apply. Electronic devices can potentially cause hazards or interference or be subject to hazards or interference.

## Special product features



Automatic alignment of the device with a magnetically dampened pendulum system. The device is brought into initial position and aligns itself autonomously.



Transport LOCK: The device is protected with a pendulum lock during transport.



GRX-READY technology enables line lasers to be used even in unfavourable light conditions. The laser lines pulsate at a high frequency and this can be picked up by special laser receivers over long distances.

## Green laser technology



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

Furthermore, the human eye has a higher sensitivity to the wave range of the green laser than the red laser, for example. This makes the green laser diode appear much brighter than the red one. Green lasers, especially in the DLD design, thus offer advantages with regards to how visible the laser line is under unfavourable conditions.



Approx. 6 times brighter than a typical red laser with 630 - 660 nm

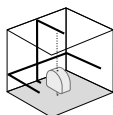
## Number and direction of the lasers

H = Horizontal laser

V = Vertical laser

P = Plumb laser and reference beam

S = Slopefunction



1H 1V 2P



S

## 1 Inserting the batteries

Open the battery compartment (3) and insert the batteries in accordance with the installation symbols, ensuring the correct polarity.





# MasterCross-Laser 2GP

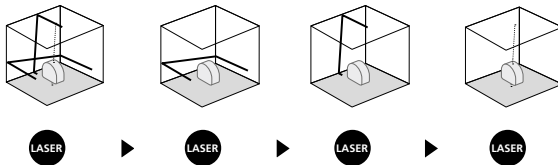


**!** When transporting always switch off all lasers, secure the pendulum and set the slide switch to "OFF"!

- |  |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
| <b>1</b> Laser emitting window   | <b>4</b> 5/8" tripod threads (bottom) | <b>8</b> LED Status indicator                   |
| <b>2</b> Slide switch<br><b>a</b> ON<br><b>b</b> Slope mode<br><b>c</b> OFF / Transport lock | <b>5</b> 1/4" tripod threads (bottom) | <b>9</b> Laser line selection button            |
| <b>3</b> Battery compartment (bottom)  | <b>6</b> Hand receiver mode           | <b>10</b> Laser emitting window, plumb laser    |
|  | <b>7</b> LED Hand receiver mode       | <b>11</b> Laser emitting window, reference beam |

## 2 Horizontal and vertical levelling

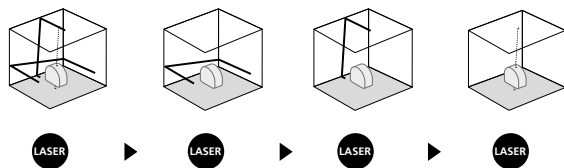
Release the transport restraint, set slide switch (2) to "ON". The laser cross, the plumb laser and the reference beam appear. The lasers can be switched individually using the selection button.



**!** The transport restraint must be released for horizontal and vertical levelling. The selected lasers flash when the device is outside the automatic levelling range of 3°. Position the device such that it is within the levelling range. The selected lasers shine continuously.

## 3 Slope mode

Do not release the transport restraint, set slide switch (2) to the mid-position and select the lasers with the selector switch. Sloping planes and tilts can now be measured. In this mode, the laser lines no longer align automatically. This is indicated when the selected lasers flash.



## 4 Hand receiver mode

### Optional: Working with the laser receiver GRX

Use an GRX laser receiver (optional) to carry out levelling at great distances or when the laser lines are no longer visible.

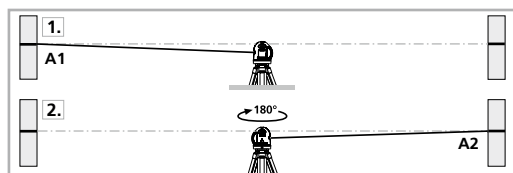
To work with a laser receiver, switch the line laser to hand-held receiver mode by keeping button 6 (hand-held receiver mode on / off) pressed. The laser lines will now pulsate with high frequency, making the laser lines darker. The laser receiver can detect these pulsating laser lines.



Follow the operating instructions of the corresponding laser receiver.

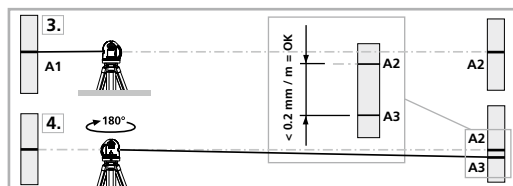
## Preparing the calibration check:

It is possible for you to check the calibration of the laser. To do this, position the device **midway** between 2 walls, which must be at least 5 metres apart. Do this by turning the unit on, thus releasing the transport restraint (cross laser on). Please use a tripod.



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

## Performing the calibration check:



3. Position the device as near as possible to the wall at the height of point A1.
4. Turn the device through 180° and mark point A3. The difference between points A2 and A3 is the tolerance.



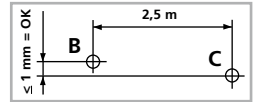
When A2 and A3 are more than  $\pm 0.2 \text{ mm / m}$  apart, an adjustment is necessary. Contact your authorised dealer or else the UMAREX-LASERLINER Service Department.

## Checking the vertical line:

Position the device about 5 m from a wall. Fix a plumb bob with a line of 2.5 m length on the wall, making sure that the bob can swing freely. Switch on the device and align the vertical laser to the plumb line. The precision is within the specified tolerance if the deviation between the laser line and the plumb line is not greater than  $\pm 1$  mm.

## Checking the horizontal line:

Position the device about 5 m from a wall and switch on the cross laser. Mark point B on the wall. Turn the laser cross approx. 2.5 m to the right and mark point C. Check whether the horizontal line from point C is level with point B to within  $\pm 1$  mm. Repeat the process by turning the laser to the left.



**!** Regularly check the adjustment before use, after transport and after extended periods of storage.

## Technical data (subject to technical changes without notice 21W50)

Self-levelling range	$\pm 3^\circ$
Accuracy	$\pm 0.2$ mm / m
Levelling	automatic
Visibility (typical)*	55 m
Working range with hand receiver	(depends on how the technology affects the difference in brightness) 60 m
Laser wavelength	515 nm
Plumb laser wavelength	635 nm
Reference beam wavelength	635 nm
Laser class	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Protection class	IP 54
Power supply	4 x 1.5V LR6 (AA)
Operating time	approx. 4 hours
Operating conditions	0°C ... 50°C, max. humidity 85% rH, no condensation, max. working altitude 4000 m above sea level
Storage conditions	-10°C ... 70°C, max. humidity 85% rH
Dimensions (W x H x D)	66 x 100 x 125 mm
Weight	570 g (incl. batteries)

\* at max. 300 lux

## EU directives and disposal

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

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

Further safety and supplementary notices at:

<https://packd.li/II/031.390A/in>



! Lees de handleiding, de bijgevoegde brochure 'Garantie- en aanvullende aanwijzingen' evenals de actuele informatie en aanwijzingen in de internet-link aan het einde van deze handleiding volledig door. Volg de daarin beschreven aanwijzingen op. Bewaar deze documentatie en geef ze door als u de laserinrichting doorgeeft.

## Functie / toepassing

Groene kruislijnlasers voor verticaal en horizontaal uitlijnen

- De extra neigingsmodus maakt het aanleggen van hellingen mogelijk.
- Extra loodlaser boven en beneden
- Afzonderlijk inschakelbare laserlijnen en loodlasers
- Out-Of-Level: door optische signalen wordt gesignaleerd, wanneer het apparaat zich buiten het nivelleerbereik bevindt.
- Het apparaat kan alléén of in combinatie met de magnetische klem- en wandhouder zowel horizontaal als verticaal worden gebruikt.
- Ideaal voor de horizontale en verticale bevestiging op droogbouwprofielen.
- Zelfnivelleringsbereik 3°, nauwkeurigheid  $\pm 0,2$  mm / m

## Algemene veiligheidsaanwijzingen

- Gebruik het apparaat uitsluitend doelmatig binnen de aangegeven specificaties.
- De meetapparaten en het toebehoren zijn geen kinderspeelgoed. Buiten het bereik van kinderen bewaren.
- Ombouwwerkzaamheden of veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan, hierdoor komen de goedkeuring en de veiligheidsspecificatie te vervallen.
- Stel het apparaat niet bloot aan mechanische belasting, extreme temperaturen, vocht of sterke trillingen.
- Het apparaat mag niet meer worden gebruikt als een of meerdere functies uitvallen of de batterijlading zwak is.

## Veiligheidsinstructies

Omgang met lasers van klasse 2



Laserstraling!  
Niet in de straal kijken!  
Laser klasse 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

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

## Veiligheidsinstructies

### Omgang met elektromagnetische straling

- Het meettoestel voldoet aan de voorschriften en grenswaarden voor de elektromagnetische compatibiliteit volgens de EMC-richtlijn 2014/30/EU.
- Plaatselijke gebruiksbeperkingen, bijv. in ziekenhuizen, in vliegtuigen, op pompstations of in de buurt van personen met een pacemaker, moeten in acht worden genomen. Een gevaarlijk effect op of storing van en door elektronische apparaten is mogelijk.

## Speciale functies van het product



Automatische uitlijning van het apparaat door middel van een magnetisch gedempt pendelsysteem. Het apparaat wordt in de uitgangspositie gebracht en lijnt zelfstandig uit.



Transport LOCK: Het apparaat wordt bij het transport beschermd d.m.v. een pendelvergrendeling.



Met de GRX-READY-technologie kunnen lijnlasers ook bij ongunstige lichtomstandigheden worden gebruikt. De laserlijnen pulseren dan met een hoge frequentie en worden door speciale laserontvangers op grote afstanden geregistreerd.

## Groene lasertechnologie



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

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

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



Ca. 6 keer helderder dan een typische, rode laser met 630 - 660 nm

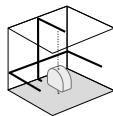
## Aantal en richting van de laser

H = Horizontale laserlijn

V = Verticale laserlijn

P = Loodlaser en referentiestraal

S = Inclinaties (Slope-Funktion)



1H 1V 2P



S

## 1 Plaatsen van de batterijen

Batterijvak (3) openen en de batterijen volgens de installatiesymbolen inleggen. Let daarbij op de correcte polarisatie.



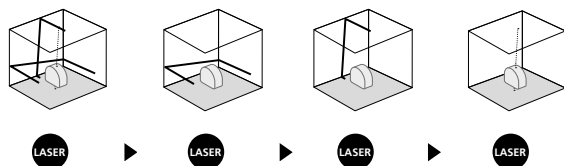


**!** Schakel vóór het transport altijd alle lasers uit, zet de pendel vast en de schuifschakelaar op 'OFF'!

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>1</b> Laseruitlaat  | <b>4</b> 5/8"-schroefdraad (onderzijde) | <b>8</b> LED-bedrijfsindicator          |
| <b>2</b> Schuifschakelaar<br><b>a</b> AAN<br><b>b</b> Neigingsmodus<br><b>c</b> UIT / Transportbeveiliging | <b>5</b> 1/4"-schroefdraad (onderzijde) | <b>9</b> Keuzetoets laserlijnen         |
| <b>3</b> Batterijvakje (onderzijde)  | <b>6</b> Handontvangermodus             | <b>10</b> Laseruitlaat loodlaser        |
|  | <b>7</b> LED Handontvangermodus         | <b>11</b> Laseruitlaat referentiestraal |

## 2 Horizontaal en verticaal nivellieren

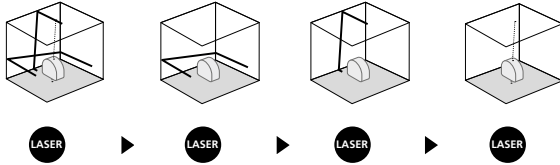
Deactiveer de transportbeveiliging en zet de schuifschakelaar (2) op 'ON'. Het laserkruis, de loodlaser en de referentiestraal verschijnen. Met behulp van de keuzetoets kunnen de lasers afzonderlijk worden geschakeld.



**!** Voor de horizontale en verticale nivellering moet de transportbeveiliging gedeactiveerd zijn. Zodra het apparaat zich buiten het automatische nivelleerbereik van 3° bevindt, knipperen de ingeschakelde lasers. Positioneer het apparaat zodanig dat het zich binnen het nivelleerbereik bevindt. De ingeschakelde lasers branden constant.

## 3 Neigingsmodus

Ontgrendel de transportbeveiliging niet, zet de schuifschakelaar (2) in de middelste stand en selecteer de lasers met de keuzetoets. Nu kunnen schuine vlakken en neigingen worden aangelegd. In deze modus worden de laserlijnen niet meer automatisch uitgelijnd. Dit wordt gesignaleerd door het knipperen van de ingeschakelde lasers.

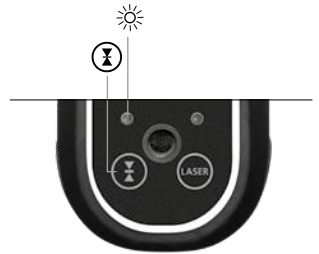


## 4 Handontvangermodus

### Optioneel: Werken met de laserontvanger GRX

Gebruik een laserontvanger GRX (optioneel) voor het nivelleren op grote afstanden of in geval van niet meer zichtbare laserlijnen.

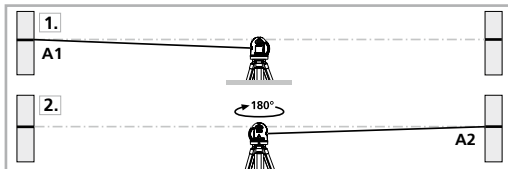
Schakel de lijnlaser voor werkzaamheden met de laserontvanger in de handontvangermodus door op de toets 6 te drukken. Nu pulseren de laserlijnen met een hoge frequentie en de laserlijnen worden donkerder. De laserontvanger kan de laserlijnen dankzij het pulseren registreren.



Neem de gebruiksaanwijzing van de dienovereenkomstige laserontvanger in acht.

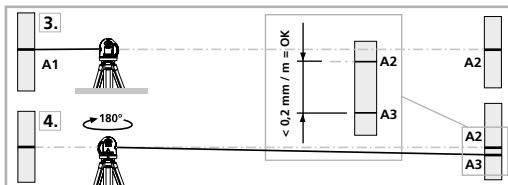
## Kalibratiecontrole voorbereiden:

U kunt de kalibratie van de laser controleren. Plaats het toestel in het **midden** tussen twee muren die minstens 5 meter van elkaar verwijderd zijn. Schakel het apparaat in, desactiveer daarvoor de transportbeveiliging (laserkruis ingeschakeld). Voor een optimale controle een statief gebruiken.



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

## Kalibratie controleren:



3. Plaats het toestel zo dicht mogelijk tegen de wand ter hoogte van punt A1.
4. Draai het toestel vervolgens 180° en markeer punt A3. Het verschil tussen A2 en A3 moet binnen de tolerantie van de nauwkeurigheid liggen.



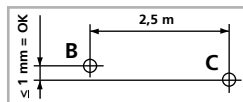
Wanneer het verschil tussen punt A2 en A3 groter is dan de aangegeven tolerantie, nl.  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$ , is een kalibratie nodig. Neem hiervoor contact op met uw vakhandelaar of met de serviceafdeling van UMAREX-LASERLINER.

## Controleren van de verticale lijn:

Apparaat op ca. 5 meter van de wand opstellen, aan de wand een lood met ongeveer 2,5 meter draad bevestigen, de draad moet vrij kunnen pendelen, apparaat instellen in de verticale positie en wanneer u de draad nadert, mag het verschil niet meer zijn dan  $\pm 1$  mm. In dat geval blijft u binnen de gestelde tolerantie.

## Controleren van de horizontale lijn:

Apparaat op ca. 5 meter van de wand opstellen, en het laserkruis instellen, punt B aan de wand markeren, laserkruis ca. 2,5 meter naar rechts draaien en punt C markeren. Controleer nu of de waterpaslijn van punt C op gelijke hoogte ligt met punt B - met een tolerantie van max.  $\pm 1$  mm. Dezelfde controle kunt u tevens naar links uitvoeren.



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

## Technische gegevens (technische veranderingen voorbehouden 21W/50)

Zelfnivelleerbereik	$\pm 3^\circ$
Nauwkeurigheid	$\pm 0,2$ mm / m
Nivellierung	automatisch
Zichtbaarheid (karakteristiek)*	55 m
Werkbereik met handontvanger	(afhankelijk van de helderheidsverschillen om technische redenen) 60 m
Lasergolflengte	515 nm
Lasergolflengte loodlaser	635 nm
Lasergolflengte referentiestraal	635 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Beschermingsklasse	IP 54
Stroomvoorziening	4 x 1,5V LR6 (AA)
Gebruiksduur	ca. 4 uur
Werkomstandigheden	0°C ... 50°C, Luchtvochtigheid max. 85% rH, niet-condenserend, Werkhoogte max. 4000 m boven NAP (Nieuw Amsterdams Peil)
Opslagvoorwaarden	-10°C ... 70°C, Luchtvochtigheid max. 85% rH
Afmetingen (B x H x D)	66 x 100 x 125 mm
Gewicht	570 g (incl. batterijen)

\* bij max. 300 lux

## EU-bepalingen en afvoer

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

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

Verdere veiligheids- en aanvullende instructies onder:

<https://packd.li/II/031.390A/in>







Du bedes venligst læse betjeningsvejledningen, det vedlagte hæfte „Garanti- og supplerende anvisninger” samt de aktuelle oplysninger og henvisninger på internet-linket i slutning af denne vejledning fuldstændigt igennem. Følg de heri indeholdte instrukser. Dette dokument skal opbevares og følges med laserenheden, hvis denne overdrages til en ny bruger.

## Funktion / anvendelsesformål

Grøn krydslinjelaser til vertikal og horisontal udretning

- Lægning af fald foretages med denne specialfunktion.
- Ekstra lodlaser oppe og nede
- Individuelt omskiftbare laserlinjer og lodlasere
- Out-of-level: Det indikeres via optiske signaler, når apparatet er uden for nivelleringsområdet.
- Med den magnetiske klemme- og vægholder kan apparatet indsættes enkeltvist og kombineret både horisontalt og vertikalt.
- Ideel til horisontal og vertikal montering på gipsvægsprofiler.
- Selvnivelleringsområde 3°, nøjagtighed  $\pm 0,2$  mm / m

## Almindelige sikkerhedshenvisninger

- Apparatet må kun bruges til det tiltænkte anvendelsesformål inden for de givne specifikationer.
- Måleapparaterne og tilbehøret er ikke legetøj. Skal opbevares utilgængeligt for børn.
- Ombygning eller ændring af apparatet er ikke tilladt og vil medføre, at godkendelsen og sikkerhedsspecifikationerne bortfalder.
- Undgå at udsætte apparatet for mekaniske belastninger, meget høje temperaturer, fugt eller kraftige vibrationer.
- Apparatet må ikke anvendes længere, hvis en eller flere funktioner svigter, eller hvis batteriladningen er svag.

## Sikkerhedshenvisninger

Omgang med lasere i klasse 2



Laserstråling!  
Se ikke ind i strålen!  
Laser klasse 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Pas på: Undgå at se ind i en direkte eller reflekterende stråle.
- Undgå at rette laserstrålen mod personer.
- Hvis laserstråling i klasse 2 rammer en person i øjnene, skal vedkommende bevidst lukke øjnene og straks fjerne hovedet fra strålen.
- Laserstrålen eller dens refleksioner må aldrig betragtes gennem optisk udstyr (lup, mikroskop, kikkert, ...).
- Undlad at anvende laseren i øjenhøjde (1,40...1,90 m).
- Godt reflekterende, spejlende eller skinnende overflader skal tildækkes, så længe der bruges laserudstyr.
- I offentlige trafikområder skal du begrænse bjælkevejen så vidt muligt ved hjælp af barrierer og skillevægge og markere laserområdet med advarselsskilte.

## Sikkerhedshenvisninger

### Omgang med elektromagnetisk stråling

- Måleapparatet overholder forskrifterne og grænseværdierne for elektromagnetisk kompatibilitet iht. EMC-direktiv 2014/30/EU.
- Lokale anvendelsesrestriktioner, f.eks. på hospitaler, i fly eller i nærheden af personer med pacemaker, skal iagttages. Risikoen for farlig påvirkning eller fejl i eller pga. elektronisk udstyr er til stede.

## Særlige produkttegenskaber



Automatisk indjustering af apparatet via et magnetisk dæmpet pendulsystem. Apparatet nulstilles og indstiller sig automatisk.



Transport LOCK (LÅS): Under transport beskyttes apparatet af en pendullås.



Med GRX-READY-teknologien kan linielasere anvendes selv under ugunstige lysforhold. Laserlinjerne pulserer da med høj frekvens og kan derved findes med sensor.

## Grøn laserteknologi



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

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

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



Ca. 6 gange lysere end en typisk, rød laser med 630 - 660 nm

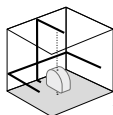
## Antal og placering af lasere

H = Horisontal laserlinje

V = Vertikal laserlinje

P = Lodlaser og referencetråle

S = Hældningsfunktion



1H 1V 2P



S

## Isætning af batterier

Batterihuset (3) åbnes og batterierne sættes i som angivet ved symbolerne. Låget lukkes omhyggeligt.



# MasterCross-Laser 2GP

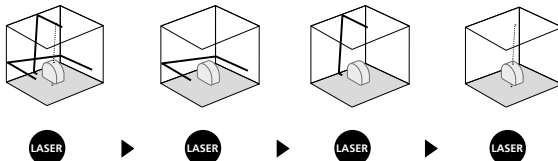


**!** Til transport skal man altid slukke alle lasere, fastlåse penduler og stille skydekontakter på "OFF"!

- |  |                                  |                                      |
|--|----------------------------------|--------------------------------------|
| 1 Laserudgangsvindue   | 4 5/8" gevindbøsning (underside) | 8 LED Strømindikator                 |
| 2 Skydekontakt<br>a TIL<br>b Hældningsfunktion<br>c FRA / Transportsikring | 5 1/4" gevindbøsning (underside) | 9 Tast til valg af laserlinje        |
| 3 Batterirum (underside)   | 6 Håndmodtagermodus              | 10 Laserudgangsvindue til lodlaser   |
|  | 7 LED Håndmodtagermodus          | 11 Laserudgangsvindue referencetråle |

## 2 Horisontal og vertikal nivellering

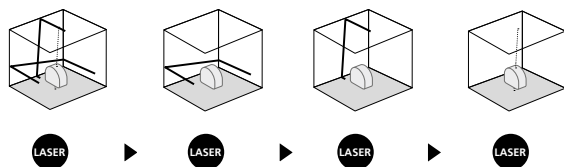
Løsn transportsikringen, stil skydekontakten (2) på "ON". Laserkrydset, lodlaseren og referencetrålen vises. Med valgtasten kan laserne tilsluttes enkeltvis.



**!** Til horisontal og vertikal nivellering skal transportsikringen være løst. Så snart apparatet befinder sig uden for det automatiske nivelleringsområde på 3°, blinker de tilsluttede lasere. Positioner apparatet således, at det befinder sig inden for nivelleringsområdet. De tilsluttede lasere lyser konstant.

## 3 Hældningsfunktion

Udgå at løse transportsikringen, sæt skydekontakten (2) i midterstilling, og vælg lasererne med valgknappen. Nu kan der anlægges skæve niveauer eller hældninger. I denne modus indjusterer laserlinjerne sig ikke længere automatisk. Dette signaliseres ved, at de tilsluttede lasere blinker.



## 4 Håndmodtagermodus

### Ekstraudstyr: Arbejdet med lasermodtageren GRX

Brug af laser modtager GRX (ekstraudstyr) til at udføre nivellerung over store afstande, eller når laserlinjer ikke længere er synlige.

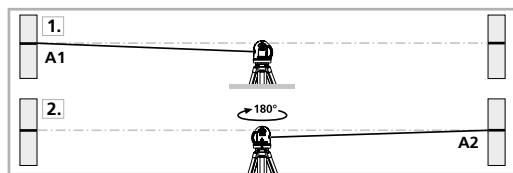
For at arbejde med lasermodtageren skal man sætte linjelaseren i håndmodtagermodus ved at trykke på tasten 6 (håndmodtagermodus tændt / slukket). Laseren linjer vil nu pulsere med høj frekvens, hvilket gør laserlinjer mørkere. Laseren modtager kan opfatte disse pulserende laser linjer.



Se betjeningsvejledningen for den pågældende lasermodtager.

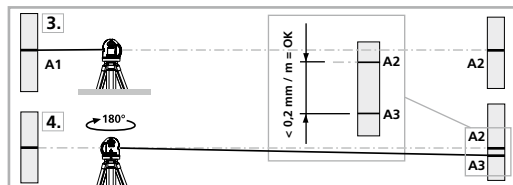
## Forberedelse til kontrol af retvisning:

Man kan kontrollere kalibreringen af laseren. Opstil apparatet **midt mellem 2 vægge**, som er mindst 5 m fra hinanden. Slå transport - sikringen fra og tænd for instrumentet (laserkrydset aktiveres). Brug hertil et stativ.



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

## Kontrol af retvisning:



3. Flyt laseren tæt til den ene væg således peger mod væggen marker laserplanet på væggen - A1.
4. Drej apparatet 180°, og marker punktet A3. Forskellen mellem A2 og A3 er tolerancen.



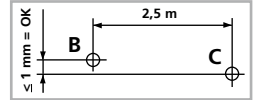
Hvis A2 og A3 ligger mere end  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$  fra hinanden, skal der foretages en justering. Indlevér laseren til forhandleren, som sørger for det videre fornødne, eller kontakt serviceafdelingen hos UMAREX-LASERLINER.

## Kontrol af lodret laserlinie:

Laseren opstilles ca. 5 m fra en væg. På væggen ophænges et snorelod med 2,5 m snor, således at den hænger frit. Den lodrette laserstråle tændes, laseren sigtes ind, så den lodrette laserstråle flugter med snoren, og det kontrolleres, at linien ikke afviger mere end  $\pm 1$  mm fra snoren.

## Kontrol af vandret laserlinie:

Laseren opstilles ca. 5 m fra en væg, og det vandrette laserkryds tændes. Krydspunktet markeres på væggen, hvorefter laserkrydset drejes ca. 2,5 m til højre. Den vandrette streg må ikke afvige mere end  $\pm 1$  mm fra markeringen af krydspunktet. Proceduren gentages med laserkrydset drejet 2,5 m til venstre.



Man skal regelmæssigt kontrollere justeringen inden brug, efter transport og efter længere tids opbevaring.

## Tekniske data (forbehold for tekniske ændringer 21W50)

Selvnivelleringsområde	$\pm 3^\circ$
Nøjagtighed	$\pm 0,2$ mm / m
Nivellering	automatisk
Sigtbarhed (typisk)*	55 m
Arbejdsområde med håndmodtager	(afhængig af teknisk relateret lysstyrkeforskel) 60 m
Laserbølgelængde	515 nm
Laserbølgelængde lodlaserens	635 nm
Laserbølgelængde referencetrålen	635 nm
Laserklasse	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Beskyttelsesklasse	IP 54
Strømforsyning	4 x 1,5V LR6 (AA)
Drifttid	ca. 4 timer
Arbejdsbetingelser	0°C ... 50°C, Luftfugtighed maks. 85% rH, ikke-kondenserende, Arbejdshøjde maks. 4000 m.o.h.
Opbevaringsbetingelser	-10°C ... 70°C, Luftfugtighed maks. 85% rH
Mål (b x h x l)	66 x 100 x 125 mm
Vægt	570 g (inkl. batterier)

\* ved maks. 300 lux

## EU-bestemmelser og bortskaffelse

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

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

Flere sikkerhedsanvisninger og supplerende tips på:

<https://packd.li/II/031.390A/in>





Lisez entièrement le mode d'emploi, le carnet ci-joint « Remarques supplémentaires et concernant la garantie » et les renseignements et consignes présentés sur le lien Internet précisé à la fin de ces instructions. Suivez les instructions mentionnées ici. Conservez ces informations et les donner à la personne à laquelle vous remettez le dispositif laser.

## Fonction / Emploi prévu

Laser vert en croix pour les alignements à l'horizontale et à la verticale.

- Le mode inclinaison permet de le placer sur une pente.
- Laser d'aplomb supplémentaire en haut et en bas
- Lignes laser et laser d'aplomb pouvant être individuellement activés
- Out-Of-Level : les signaux optiques avertissent l'utilisateur de l'appareil lorsque ce dernier se trouve au-delà de la plage d'auto-nivellement.
- La fixation de blocage et murale magnétique permet d'installer l'appareil seul, en combinaison ainsi qu'horizontalement et verticalement.
- Idéal pour la fixation horizontale et verticale sur des profilés de construction à sec.
- Plage de mise à niveau automatique 3°, précision  $\pm 0,2$  mm / m

## Consignes de sécurité générales

- Utiliser uniquement l'instrument pour l'emploi prévu dans le cadre des spécifications.
- Les appareils et les accessoires ne sont pas des jouets. Les ranger hors de portée des enfants.
- Les transformations ou modifications de l'appareil ne sont pas autorisées, et annuleraient l'homologation et les spécifications de sécurité.
- Ne pas soumettre l'appareil à une charge mécanique, ni à des températures extrêmes ni à de l'humidité ou à des vibrations importantes.
- Ne plus utiliser l'instrument lorsqu'une ou plusieurs fonction(s) ne fonctionne(nt) plus ou lorsque le niveau de charge de la pile est bas.

## Consignes de sécurité

Utilisation des lasers de classe 2



Rayonnement laser!  
Ne pas regarder dans le faisceau.  
Appareil à laser de classe 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

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

## Consignes de sécurité

### Comportement à adopter lors de rayonnements électromagnétiques

- L'appareil de mesure respecte les prescriptions et les valeurs limites de compatibilité électromagnétique conformément à la directive CEM 2014/30/UE.
- Il faut tenir compte des restrictions des activités par ex. dans les hôpitaux, les avions, les stations-services ou à proximité de personnes portant un stimulateur cardiaque. Les appareils électroniques peuvent être la source ou faire l'objet de risques ou de perturbations.

## Caractéristiques du produit spécial



Orientation automatique de l'instrument par un système pendulaire à ralentisseur magnétique. L'instrument est mis en position initiale et s'oriente de manière autonome.



Transport LOCK (Verrouillage pour le transport) : un système de blocage pendulaire protège l'appareil pendant le transport.



La technologie GRX-READY permet d'utiliser les lasers à lignes même en cas de visibilité moins favorable. Les lignes laser sont soumises à des pulsations de haute fréquence et donc sont visibles sur de grandes distances grâce aux récepteurs laser spéciaux.

## La technologie du laser vert



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

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

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



6 fois plus clair qu'un laser rouge typique de 630 - 660 nm

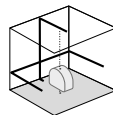
## Quantité et direction des lasers

H = Ligne laser horizontale

V = Ligne laser verticale

P = Laser d'aplomb et rayon de référence

S = Inclinaisons



1H 1V 2P



S

## 1 Paristojen asennus

Avaa paristokotelon kansi (3) ja aseta paristot merkintöjen mukaisesti paikoilleen. Tarkista, että navat asettuivat oikein.



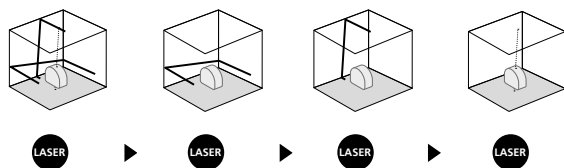


- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p><b>1</b> Fenêtre de sortie du rayon laser</p> <p><b>2</b> Interrupteur coulissant<br/> <b>a</b> MARCHE<br/> <b>b</b> Mode d'inclinaison<br/> <b>c</b> ARRÊT / Sécurité de transport</p> | <p><b>3</b> Compartiment à piles (dos)</p> <p><b>4</b> Filetage pour trépied de 5/8" (partie inférieure)</p> <p><b>5</b> Filetage pour trépied de 1/4" (partie inférieure)</p> <p><b>6</b> Mode récepteur manuel</p> <p><b>7</b> DEL mode récepteur manuel</p> | <p><b>8</b> DEL d'affichage du fonctionnement</p> <p><b>9</b> Touche de sélection des lignes laser</p> <p><b>10</b> Fenêtre de sortie du rayon laser du laser d'aplomb</p> <p><b>11</b> Fenêtre de sortie du rayon de référence</p> |
|--|--|---|

**!** Pour le transport, éteindre systématiquement tous les lasers, bloquer le balancier, mettre l'interrupteur à coulisse sur « OFF » (ARRÊT) !

## 2 Nivellements horizontal et vertical

Dégager le blocage de transport, mettre l'interrupteur coulissant (2) sur « ON » (MARCHE). La croix laser, le laser d'aplomb et le rayon de référence apparaissent. La touche de sélection permet d'activer séparément les lasers.

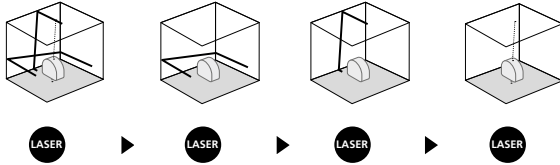


**!** Il est nécessaire de dégager le blocage de transport pour procéder au nivellement horizontal et vertical. Les lasers activés clignotent dès que l'appareil est en dehors de la plage de nivellement automatique de 3°. Positionner l'instrument de manière à ce qu'il soit dans la plage de nivellement. Les lasers activés restent allumés.



## 3 Mode d'inclinaison

Ne pas dégager le blocage de transport, positionner l'interrupteur à coulisse (2) sur la position médiane, puis sélectionner les lasers en appuyant sur la touche de sélection. Il est maintenant possible de poser l'instrument sur des plans inclinés ou des inclinaisons. Dans ce mode, les lignes laser ne s'alignent plus automatiquement. Cela est signalé par un clignotement des lasers activés.

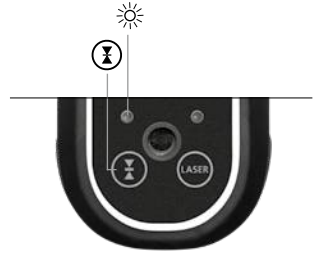


## 4 Mode récepteur manuel

### En option : Fonctionnement avec le récepteur de laser GRX

Utiliser un récepteur de laser GRX (en option) pour le nivellement sur de grandes distances ou en cas de lignes laser qui ne sont plus visibles.

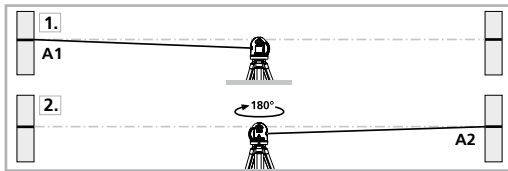
Mettre le laser à lignes en mode récepteur manuel en appuyant sur la touche 6 (mode récepteur manuel activé / désactivé) pour pouvoir travailler avec le récepteur laser. Les lignes laser sont soumises à des pulsations de haute fréquence et les lignes laser deviennent plus sombres. A partir de ces pulsations, le récepteur de laser reconnaît les lignes laser.



Respectez les instructions du mode d'emploi du récepteur de laser correspondant

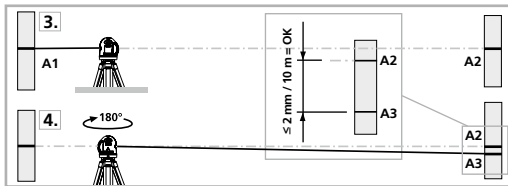
## Préliminaires au contrôle du calibrage:

Vous pouvez contrôler le calibrage du laser. Posez l'appareil **au centre** entre deux murs écartés l'un de l'autre d'au moins 5 m. Éteindre l'instrument en dégageant le blocage du transport (croix laser allumée). Utilisez un trépied pour un contrôle optimal.



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

## Contrôler le calibrage:



3. Rapprochez l'appareil aussi près que possible du mur à hauteur du repère A1.
4. Tournez l'appareil de 180° et repérez un point A3. La différence entre les points A2 et A3 est la tolérance.



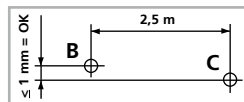
Quand A2 et A3 sont distants de plus de  $\pm 0,2 \text{ mm} / \text{m}$  l'un de l'autre, un réglage de l'appareil est nécessaire. Prenez contact avec votre revendeur ou appelez le service après-vente de UMAREX-LASERLINER.

## Vérification de la ligne verticale :

Placez l'appareil à env. 5 m d'un mur. Fixez sur le mur un fil d'aplomb avec une corde de 2,5 m de longueur. Le fil d'aplomb doit alors pendre librement. Allumez l'appareil et aligner le laser vertical sur le fil d'aplomb. La tolérance de précision est respectée lorsque l'écart différence entre la ligne laser et le fil d'aplomb ne dépasse pas  $\pm 1$  mm.

## Vérification de la ligne horizontale :

Installez l'appareil à env. 5 m d'un mur et allumez le laser croisé. Marquez le point B sur le mur. Faites pivoter le laser croisé d'env. 2,5 m. vers la droite et marquer le point C. Vérifiez si la ligne horizontale du point C se trouve à  $\pm 1$  mm à la même hauteur que le point B. Répétez l'opération en faisant pivoter vers la gauche.



Vérifier régulièrement l'ajustage avant utilisation, à la suite d'un transport ou d'une longue période de stockage.

## Données techniques (sous réserve de modifications techniques 21W50)

Plage de mise à niveau automatique	$\pm 3^\circ$
Précision	$\pm 0,2$ mm / m
Nivellement	automatique
Visibilité (typique)*	55 m
Zone de travail avec le récepteur manuel	(dépend du rapport de diversité de nature technique) 60 m
Longueur d'onde du laser	515 nm
Longueur d'onde du laser d'aplomb	635 nm
Longueur d'onde du rayon de référence	635 nm
Classe de laser	2 / $< 1$ mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Type de protection	IP 54
Alimentation électrique	4 x 1,5V LR6 (AA)
Durée de fonctionnement	env. 4 h
Conditions de travail	0°C ... 50°C, Humidité relative de l'air max. 85% RH, non condensante, Altitude de travail max. de 4000 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Conditions de stockage	-10°C ... 70°C, Humidité relative de l'air max. 85% RH
Dimensions (l x h x p)	66 x 100 x 125 mm
Poids	570 g (piles incluse)

\* à 300 lx max.

## Réglementation UE et élimination des déchets

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

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

Autres remarques complémentaires et consignes de sécurité sur

<https://packd.li/II/031.390A/in>





Lea atentamente las instrucciones y el libro adjunto de «Garantía e información complementaria», así como toda la información e indicaciones en el enlace de Internet indicado al final de estas instrucciones. Siga las instrucciones indicadas en ellas. Conserve esta documentación y entréguela con el dispositivo si cambia de manos.

## Funcionamiento y uso

Láser verde de líneas cruzadas para alinear en planos horizontales y verticales

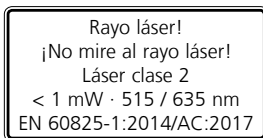
- El modo de inclinación adicional permite colocar declives caídas.
- Láser adicional de plomada arriba y abajo
- Líneas láser y láser de plomada de conexión individual
- Out-Of-Level: el aparato indica que se encuentra fuera del rango de nivelación mediante señales ópticas.
- Con la fijación magnética de pinza y pared se puede utilizar el aparato individualmente, en combinación y tanto en horizontal como en vertical.
- Ideal para la fijación en perfiles de construcciones en seco horizontales y verticales.
- Margen de auto-nivelado 3°, precisión  $\pm 0,2$  mm / m

## Indicaciones generales de seguridad

- Utilice el aparato únicamente para los usos previstos dentro de las especificaciones.
- Los instrumentos de medición y los accesorios no son juguetes infantiles. Manténgalos fuera del alcance de los niños.
- No está permitido realizar transformaciones ni cambios en el aparato, en ese caso pierde su validez la homologación y la especificación de seguridad.
- No exponga el aparato a cargas mecánicas, temperaturas muy elevadas, humedad o vibraciones fuertes.
- No se puede seguir utilizando el aparato cuando falla alguna función o la carga de la batería es débil.

## Indicaciones de seguridad

Manejo de láseres de clase 2



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

## Indicaciones de seguridad

### Manejo de radiación electromagnética

- El instrumento de medición cumple las normas y limitaciones de compatibilidad electromagnética según la Directiva europea CEM 2014/30/UE.
- Es necesario observar las limitaciones de uso locales, por ejemplo en hospitales, aviones, gasolineras o cerca de personas con marcapasos. Se pueden producir efectos peligrosos o interferencias sobre los dispositivos electrónicos o por causa de estos.

## Características especiales



Alineación automática del aparato mediante sistema de péndulo con amortiguación magnética. Una vez colocado el aparato en la posición base éste se alinea automáticamente.



**BLOQUEO de transporte:** El aparato cuenta con un bloqueo pendular como sistema de protección para el transporte.



La tecnología GRX-READY hace posible el uso de los láser de líneas también con malas condiciones de luz. En esos casos las líneas láser vibran con una alta frecuencia y son detectadas a grandes distancias por los receptores de láser especiales.

## Tecnología láser verde



Los módulos láser en la versión DLD son sinónimo de elevada calidad de la línea, con un trazado limpio, claro y por lo tanto bien visible. En comparación con las generaciones anteriores son más resistentes a las temperaturas y ofrecen mayor eficacia energética. Por otra parte, el ojo humano posee una mayor sensibilidad en la gama de ondas del láser verde que, por ejemplo, en la del láser rojo. Por esa razón, los diodos láser verdes parecen mucho más brillantes que los rojos.

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



Aprox. 6 veces más brillante que un láser rojo típico con 630 - 660 nm

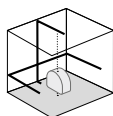
## Número y disposición de los láseres

H = Línea de láser horizontal

V = Línea de láser vertical

P = Láser de plomada y rayo de referencia

S = Función de inclinación



1H 1V 2P



S

## 1 Insertar las pilas

Abra la caja para pilas (3) e inserte las pilas según los símbolos de Instalación. Coloque las pilas en el polo correcto.



# MasterCross-Laser 2GP

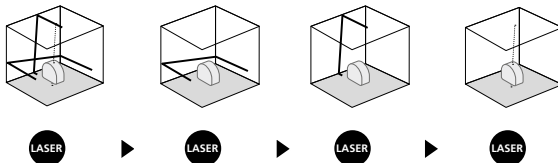


**!** Para el transporte, apagar siempre todos los láseres, bloquear el péndulo y cambiar el interruptor deslizable a "OFF".

- 1 Ventana de salida láser
- 2 Conmutador deslizable
  - a Encendido (ON)
  - b Modo de inclinación
  - c Apagado (OFF) / Bloqueo de transporte
- 3 Compartimento de pilas (dorso)
- 4 Conexión de rosca 5/8" (lado inferior)
- 5 Conexión de rosca 1/4" (lado inferior)
- 6 Modo de receptor manual
- 7 Modo de receptor manual LED
- 8 LED de indicación de servicio
- 9 Selector líneas láser
- 10 Ventana de salida láser de plomada
- 11 Salida de láser, rayo de referencia

## 2 Nivelación horizontal y vertical

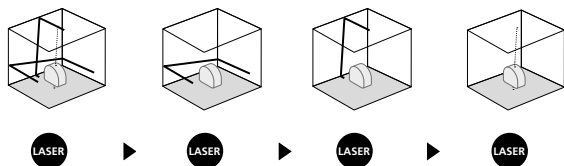
Soltar el seguro de transporte y cambiar el interruptor deslizable (2) a "ON". Se activan la cruz láser, el láser de plomada y el rayo de referencia. Con la tecla de selección se puede activar cada láser por separado.



**!** Para poder efectuar la nivelación horizontal y vertical tiene que estar suelto el seguro de transporte. Cuando el aparato se encuentra fuera del rango automático de nivelación de 3°, los láser conectados parpadean. Coloque el aparato en una posición que se encuentre dentro del rango de nivelación. Los láseres activados están encendidos de forma constante.

## 3 Modo de inclinación

No soltar el seguro de transporte, cambiar el interruptor deslizante (2) a la posición central y seleccionar el láser con el botón de selección. Ahora ya se puede crear planos inclinados o pendientes. En este modo ya no se alinean automáticamente las líneas láser. Esto se señala mediante el parpadeo de los láseres activados.



## 4 Modo de receptor manual

### Opcional: Trabajar con el receptor láser GRX

Utilice un receptor de láser GRX (opcional) para nivelar a grandes distancias o para líneas láser no visibles.

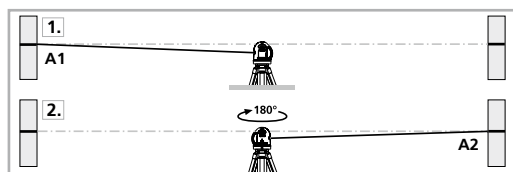
Para trabajar con el receptor de láser, cambie el láser de líneas al modo de receptor manual pulsando la tecla 6 (modo de receptor manual On / Off) Ahora las líneas láser emiten pulsaciones con una elevada frecuencia y las líneas láser se oscurecen. El receptor de láser detecta las líneas de láser con ayuda de esas pulsaciones.



Observe el manual de instrucciones del receptor láser respectivo.

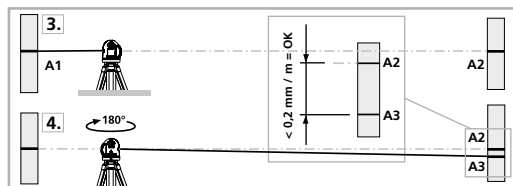
## Preparativos para la comprobación de la calibración:

Usted mismo puede comprobar la calibración del láser. Coloque el aparato en el **medio** entre 2 paredes, separadas como mínimo 5 m. Encienda el aparato, suelte para ello el seguro de transporte (cruz de láser activado). Para una comprobación óptima, por favor utilice un trípode / soporte.



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

## Comprobar la calibración:



3. Ponga el aparato lo más cerca posible de la pared, a la altura del punto A1 marcado.
4. Gire el aparato 180° y marque el punto A3. La diferencia entre A2 y A3 es la tolerancia.



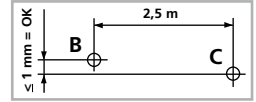
Si A2 y A3 se encuentran a más de  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$  entre sí, será necesaria un ajuste. Póngase en contacto con su distribuidor especializado o diríjase al Servicio Técnico de UMAREX-LASERLINER.

## Control de la línea vertical:

Coloque el aparato a unos 5 m de una pared. Fije una plomada con una cuerda de 2,5 m en la pared, la plomada debe poderse mover libremente. Conecte el aparato y oriente el láser vertical según la cuerda de plomada. La precisión se encuentra dentro de la tolerancia si la desviación entre la línea de láser y la cuerda de plomada no supera los  $\pm 1$  mm.

## Control de la línea horizontal:

Coloque el aparato a unos 5 m de una pared y conecte la cruz del láser. Marque el punto B en la pared. Gire la cruz de láser unos 2,5 m hacia la derecha. Verifique si la línea horizontal del punto C se encuentra  $\pm 1$  mm en la misma altura que el punto B. Repita el proceso, pero ahora girando la cruz de láser hacia la izquierda.



Compruebe regularmente la calibración antes del uso, después de transportes y de almacenajes prolongados.

## Datos técnicos (sujeto a modificaciones técnicas 21W50)

Margen de autonivelado	$\pm 3^\circ$
Precisión	$\pm 0,2$ mm / m
Nivelación	automática
Visibilidad (típico)*	55 m
Rango de trabajo con el receptor manual	(según diferencias de intensidad condicionadas por la técnica) 60 m
Longitud de onda del láser	515 nm
Longitud de onda del láser de plomada	635 nm
Longitud de onda del rayo de referencia	635 nm
Clase láser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Tipo de protección	IP 54
Alimentación	4 x 1,5V LR6 (AA)
Autonomía de trabajo	aprox. 4 h
Condiciones de trabajo	0°C ... 50°C, Humedad del aire máx. 85% h.r., no condensante, Altitud de trabajo máx. 4000 m sobre el nivel del mar (nivel normal cero)
Condiciones de almacén	-10°C ... 70°C, Humedad del aire máx. 85% h.r.
Dimensiones (An x Al x F)	66 x 100 x 125 mm
Peso	570 g (pilas incluida)

\* con un máximo de 300 lux

## Disposiciones europeas y eliminación

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

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

Más información detallada y de seguridad en:

<https://packd.li/II/031.390A/in>



! Leggere attentamente le istruzioni per l'uso, l'opuscolo allegato "Ulteriori informazioni e indicazioni garanzia", nonché le informazioni e le indicazioni più recenti raggiungibili con il link riportato al termine di queste istruzioni. Attenersi alle istruzioni fornite. Questo documento deve essere conservato e fornito insieme all'apparecchio laser in caso questo venga inoltrato a terzi.

## Funzione / scopo

Laser a luce verde e linee intersecanti per l'allineamento verticale e orizzontale

- La modalità di inclinazione supplementare consente di tracciare pendenze.
- Laser a piombo aggiuntivo superiore e inferiore
- Linee laser e laser a piombo azionabili singolarmente
- Livello Out-Of: dei segnali ottici indicano quando l'apparecchio si trova al di fuori dell'area di livellamento.
- Con il supporto a molla e a parete magnetico l'apparecchio può essere usato da solo, in combinazione sia orizzontalmente sia verticalmente.
- Ideale per il fissaggio orizzontale e verticale su profili in pareti murate a secco.
- Range di autolivellamento 3°, Precisione  $\pm 0,2$  mm / m

## Indicazioni generali di sicurezza

- Utilizzare l'apparecchio esclusivamente in conformità con gli scopi previsti e nei limiti delle specificazioni.
- Gli apparecchi di misurazione e gli accessori non sono giocattoli. Conservare lontano dalla portata di bambini.
- Manomissioni o modifiche dell'apparecchio non sono ammesse e fanno decadere l'omologazione e la specifica di sicurezza.
- Non sottoporre l'apparecchio a carichi meccanici, elevate temperature, umidità o forti vibrazioni.
- Non utilizzare più l'apparecchio in caso di guasto di una o più funzioni oppure se le batterie sono quasi scariche.

## Indicazioni di sicurezza

Manipolazione di laser della classe 2



Radiazione laser!  
Non guardare direttamente  
il raggio! Laser classe 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Attenzione: non guardare direttamente il raggio o quello riflesso.
- Non puntare il raggio laser su persone.
- Nel caso in cui la radiazione laser della classe 2 dovesse colpire gli occhi, chiuderli e spostare la testa dalla direzione del raggio.
- Non osservare in nessun caso il raggio laser o i riflessi con strumenti ottici (lenti d'ingrandimento, microscopi, binocoli, ecc.).
- Non utilizzare il laser all'altezza degli occhi (1,40 ... 1,90 m).
- Le superfici riflettenti, a specchio o lucenti devono essere coperte durante il funzionamento di apparecchi laser.
- In zone di traffico pubblico il percorso dei raggi deve essere limitato possibilmente con sbarramenti e pareti mobili, segnalando l'area d'intervento del laser con cartelli di avvertimento.



## Sicherheitshinweise

### Lavorare in presenza di radiazione elettromagnetica

- Lo strumento di misura rispetta le disposizioni e i valori limite della compatibilità elettromagnetica in conformità alla direttiva EMV 2014/30/EU.
- Rispettare le restrizioni locali all'uso, ad es. in ospedali, a bordo di aerei, in stazioni di servizio o nelle vicinanze di persone portatrici di pacemaker. Sussiste la possibilità di interferenze pericolose o di disturbi degli apparecchi elettronici o per causa di questi.

## Caratteristiche particolari del prodotto



Orientamento automatico dell'apparecchio con un sistema a pendolo a smorzamento magnetico. L'apparecchio viene portato nella posizione base, nella quale ha poi luogo l'auto-regolazione.



BLOCCO di trasporto: durante il trasporto l'apparecchio è protetto da un blocco del pendolo.



Con la tecnologia GRX-READY si possono usare laser a proiezione di linee anche in condizioni di luce sfavorevoli. Le linee laser pulsano a una frequenza elevata e vengono riconosciute da speciali ricevitori laser a grande distanza.

## Tecnologia a laser verde



I moduli laser nella versione DLD assicurano un'alta qualità della linea e un'immagine di linea netta, chiara e pertanto ben visibile. A differenza delle generazioni precedenti, presentano una maggiore termostabilità ed efficienza energetica.

L'occhio umano inoltre è più sensibile alla gamma d'onda del laser verde rispetto, per esempio, a quella del laser rosso. Il diodo laser verde risulta quindi molto più luminoso di quello rosso.

I laser verdi, soprattutto quelli della versione DLD, offrono quindi dei vantaggi quando si tratta di poter riconoscere la linea laser in condizioni sfavorevoli.



Ca. 6 volte più luminoso di un normale laser a luce rossa con 630 - 660 nm

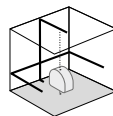
## Numero e disposizione dei laser

H = Linea laser orizzontale

V = Linea laser verticale

P = Laser filo a piombo e raggio di riferimento

S = Funzione dell'inclinazione



1H 1V 2P



S

## 1 Inserimento delle batterie

Aprire il coperchio del vano batterie (3) ed introdurre le batterie come indicato dai simboli di installazione, facendo attenzione alla correttezza delle polarità.



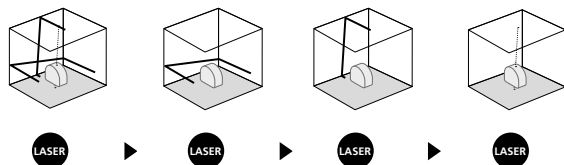


- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>1</b> Finestra di uscita laser</p> <p><b>2</b> Interruttore a scorrimento<br/> <b>a</b> ON<br/> <b>b</b> Modalità di inclinazione<br/> <b>c</b> OFF / Sicura di trasporto</p> <p><b>3</b> Vano delle pile (lato posteriore)</p> <p><b>4</b> Filettatura del treppiede 5/8" (lato inferiore)</p> | <p><b>5</b> Filettatura del treppiede 1/4" (lato inferiore)</p> <p><b>6</b> Modalità di ricezione manuale</p> <p><b>7</b> LED modalità di ricezione manuale</p> <p><b>8</b> Indicatore di funzionamento LED</p> | <p><b>9</b> Tasto di selezione linee laser</p> <p><b>10</b> Finestra di uscita del raggio laser a piombo</p> <p><b>11</b> Finestra di uscita laser raggio di riferimento</p> |
|---|---|--|

**!** Per il trasporto spegnere sempre tutti i laser e bloccare il pendolo; portare l'interruttore a scorrimento in posizione "OFF"!

## 2 Livellamento orizzontale e verticale

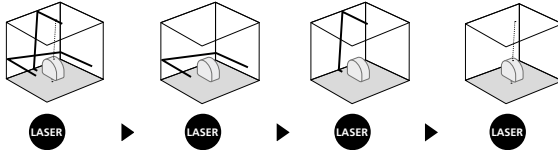
Sbloccare la sicura di trasporto e portare l'interruttore a scorrimento (2) in posizione "ON". Compaiono la croce laser, il laser filo a piombo e il raggio di riferimento. Il tasto di selezione consente di attivare singolarmente i diversi laser.



**!** Per il livellamento orizzontale e verticale la sicura di trasporto deve essere sbloccata. Non appena l'apparecchio si trova al di fuori del campo di livellamento automatico di 3°, i laser attivati iniziano a lampeggiare. Collocare l'apparecchio in una posizione che si trovi all'interno del campo di livellamento. Il laser attivato resta acceso con luce fissa.

## 3 Modalità di inclinazione

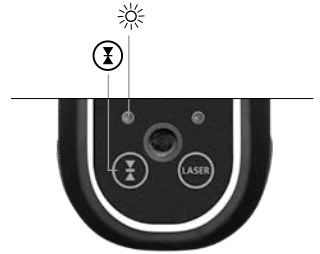
Non rilasciare la serratura di trasporto, far scorrere l'interruttore a scorrimento (2) nella posizione centrale e selezionare il laser con il tasto di selezione. Ora è possibile creare piani inclinati o inclinazioni. In questa modalità, le linee laser non si allineano più automaticamente. L'apparecchio lo segnala con i laser attivati che lampeggiano.



## 4 Modalità di ricezione manuale Opzionale: utilizzo del ricevitore laser GRX

Utilizzare il ricevitore laser GRX (opzionale) per il livellamento su grandi distanze o quando le linee laser non sono più visibili.

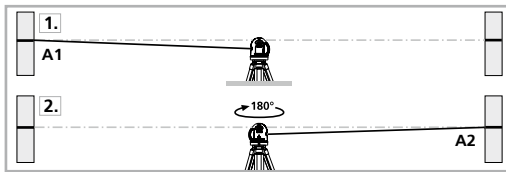
Per lavorare con il ricevitore laser, commutare il laser a proiezione di linee nella modalità di ricezione manuale tenendo premuto il tasto 6 (modalità di ricezione manuale on/off). Le linee laser iniziano a pulsare a una frequenza elevata e la loro luminosità diminuisce. Il pulsare delle linee laser permette al ricevitore laser di riconoscerle.



Attenersi a quanto contenuto nelle istruzioni per l'uso del relativo ricevitore laser.

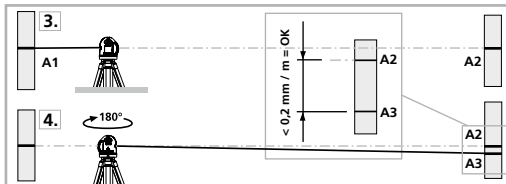
## Verifica della calibratura:

La calibratura del laser può essere controllata. Collocate lo strumento **al centro** di due pareti distanti tra loro almeno 5 m e accendetelo. Accendere l'apparecchio sbloccando la sicura di trasporto (croce di collimazione attiva). Per una verifica ottimale, usate un treppiede.



1. Marcate il punto A1 sulla parete.
2. Ruotate l'apparecchio di 180° e marcate il punto A2. A questo punto avrete un riferimento orizzontale tra A1 e A2.

## Esecuzione:



3. Avvicinate quanto più possibile l'apparecchio alla parete, all'altezza del punto A1.
4. Ruotate l'apparecchio di 180° e marcate il punto A3. La differenza tra A2 e A3 rappresenta la tolleranza.



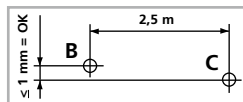
Se la distanza tra A2 e A3 è superiore a  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$ , si rende necessaria una regolazione. Contattate il vostro rivenditore specializzato o rivolgetevi al Servizio Assistenza di UMAREX-LASERLINER.

## Verifica della linea verticale:

Collocare l'apparecchio a circa 5 m da una parete. Fissare alla parete un filo a piombo lungo 2,5 m; il piombo deve poter oscillare liberamente. Accendere l'apparecchio e puntare il laser verticale sul filo a piombo. La precisione rientra nella tolleranza se lo scostamento tra la linea laser ed il filo a piombo non è maggiore di  $\pm 1$  mm.

## Verifica della linea orizzontale:

Collocare l'apparecchio a circa 5 m da una parete ed attivare la croce di collimazione laser. Segnare il punto B sulla parete. Ruotare la croce di collimazione laser di circa 2,5 m verso destra e segnare il punto C. Controllare se la linea orizzontale passante per il punto C si trova alla stessa altezza del punto B  $\pm 1$  mm. Ripetere la procedura ruotando la croce di collimazione verso sinistra.



**!** Controllare regolarmente la regolazione prima dell'uso e dopo il trasporto o un lungo periodo di immagazzinamento.

## Dati tecnici (con riserva di modifiche tecniche 21W50)

Range di autolivellamento	$\pm 3^\circ$
Precisione	$\pm 0,2$ mm / m
Livellamento	automatico
Visibilità (tipica)*	55 m
Area di lavoro con ricevitore manuale	(a seconda della differenza di luminosità dovuta a motivi tecnici) 60 m
Lunghezza dell'onda laser	515 nm
Lunghezza dell'onda laser Laser filo a piombo	635 nm
Lunghezza dell'onda laser Raggio di riferimento	635 nm
Classe laser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Grado di protezione	IP 54
Alimentazione	4 x 1,5V LR6 (AA)
Durata di esercizio	circa 4 ore
Condizioni di lavoro	0°C ... 50°C, Umidità dell'aria max. 85% rH, non condensante, Altezza di lavoro max. 4000 m sopra il livello del mare (zero normale)
Condizioni di stoccaggio	-10°C ... 70°C, Umidità dell'aria max. 85% rH
Dimensioni (L x A x P)	66 x 100 x 125 mm
Peso	570 g (con batterie)

\* con max. 300 lux

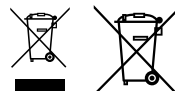
## Norme UE e smaltimento

L'apparecchio soddisfa tutte le norme necessarie per la libera circolazione di merci all'interno dell'UE.

Questo prodotto è un apparecchio elettrico e deve pertanto essere raccolto e smaltito separatamente in conformità con la direttiva europea sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche usate.

Per ulteriori informazioni ed indicazioni di sicurezza:

<https://packd.li/ll/031.390A/in>



**!** Należy przeczytać w całości instrukcję obsługi, dołączoną broszurę „Zasady gwarancyjne i dodatkowe” oraz aktualne informacje i wskazówki dostępne przez łącze internetowe na końcu niniejszej instrukcji. Postępować zgodnie z zawartymi w nich instrukcjami. Niniejszy dokument należy zachować, a w przypadku przekazania urządzenia laserowego załączyć go.

## Działanie / zastosowanie

Zielony laser krzyżowy do ustawiania pionowego i poziomego

- Dodatkowy tryb pochylenia umożliwia wyznaczanie skosów.
- Dodatkowy laser pionujący u góry i u dołu
- Możliwość pojedynczego przełączania linii laserowych i funkcji lasera pionującego
- Out-Of-Level: Sygnały optyczne wskazują, że urządzenie znajduje się poza zakresem niwelacji.
- Magnetyczny uchwyt zaciskowy i ścienny umożliwia użycie urządzenia osobno lub w połączeniu z innymi urządzeniami – zarówno w poziomie, jak i w pionie.
- Doskonale rozwiązanie do poziomego i pionowego montażu na profilach suchej zabudowy.
- Automatyczne poziomowanie (zakres) 3°, dokładność  $\pm 0,2$  mm / m

## Ogólne zasady bezpieczeństwa

- Wykorzystywać urządzenie wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem podanym w specyfikacji.
- Przyrządy pomiarowe oraz akcesoria nie są zabawkami dla dzieci.  
Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Przebudowa lub zmiany w urządzeniu są niedozwolone i prowadzą do wygaśnięcia atestu oraz specyfikacji bezpieczeństwa.
- Nie należy narażać urządzenia na wpływ obciążeń mechanicznych, ekstremalnej temperatury, wilgoci ani silnych wstrząsów.
- Nie wolno używać urządzenia, jeżeli nastąpi awaria jednej lub kilku funkcji, lub gdy baterie są zbyt słabe.

## Zasady bezpieczeństwa

Stosowanie laserów klasy 2



Promieniowanie laserowe!  
Nie kierować lasera w oczy!  
Laser klasy 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Uwaga: Nie patrzeć w bezpośredni lub odbity promień lasera.
- Nie kierować promienia lasera na osoby.
- W przypadku trafienia oka promieniem laserowym klasy 2 należy świadomie zamknąć oczy i natychmiast usunąć głowę z promienia.
- Nigdy nie patrzeć w promień lasera lub jego odbicia za pomocą instrumentów optycznych (lupy, mikroskopu, lornetki, ...).
- Nie używać lasera na wysokości oczu (1,40...1,90 m).
- Podczas eksploatacji urządzeń laserowych należy przykryć wszelkie powierzchnie dobrze odbijające promienie, błyszczące oraz lustrzane.
- W obszarach publicznych bieg promieni ograniczyć w miarę możliwości za pomocą blokad i parawanów oraz oznaczyć obszar działania lasera za pomocą znaków ostrzegawczych.

## Zasady bezpieczeństwa

### Postępowanie z promieniowaniem elektromagnetycznym

- Przyrząd pomiarowy odpowiada przepisom i wartościom granicznym kompatybilności elektromagnetycznej zgodnie z dyrektywą EMC 2014/30/UE.
- Należy zwracać uwagę na lokalne ograniczenia stosowania np. w szpitalach, w samolotach, na stacjach paliw oraz w pobliżu osób z rozrusznikami serca. Występuje możliwość niebezpiecznego oddziaływania lub zakłóceń w urządzeniach elektronicznych i przez urządzenia elektroniczne.

## Cechy szczególne produktu



Automatyczne ustawianie za pomocą magnetycznie tłumionego systemu wahadła. Urządzenie ustawiane jest w pozycji podstawowej, a następnie reguluje się samoczynnie.



Blokada transportowa: Blokada wahadła chroni urządzenie podczas transportu.



Technologia GRX-READY ułatwia korzystanie z niwelatorów liniowych w niesprzyjających warunkach. Urządzenia te emitują pulsującą wiązkę światła o wysokiej częstotliwości, rozpoznawaną przez odbiorniki lasera na dużych odległościach.

## Technologia zielonego lasera



Moduły laserowe w wersji DLD gwarantują wysoką jakość linii oraz czysty, klarowny i dzięki temu dobrze widoczny obraz linii. W przeciwieństwie do poprzednich wersji cechują się one większą stabilnością termiczną i wyższą sprawnością energetyczną.

Ludzkie oko ma poza tym wyższą wrażliwość w zakresie fal zielonego lasera, niż na przykład w przypadku lasera czerwonego. Dzięki temu zielona dioda laserowa wydaje się być dużo bardziej jasna w porównaniu do czerwonej.

Zielone lasery - szczególnie w wersji DLD - mają więc przewagę w zakresie widoczności linii laserowe w niekorzystnych warunkach.



Ok. 6 razy jaśniejszy niż typowy czerwony laser o długości 630–660 nm

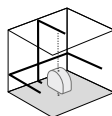
## Liczba i rozmieszczenie laserów

H = Pozioma linia laserowa

V = Pionowa linia laserowa

P = Laser pionujący i promień odniesienia

S = Funkcja nachylenia



1H 1V 2P



S

## 1 Wkładanie baterii

Otworzyć komorę baterii (3) i włożyć Baterie zgodnie z symbolami instalacyjnymi. Zwrócić przy tym uwagę na prawidłową biegunowość.



# MasterCross-Laser 2GP

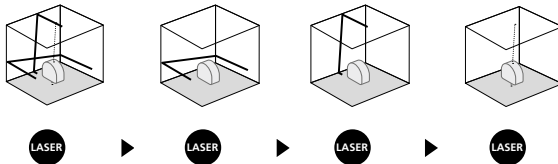


- |   |  |  |
|---|--|--|
| <b>1</b> Okienko wylotu lasera              | <b>3</b> Komora baterii (tył)            | <b>8</b> Diodowy wskaźnik stanu pracy                  |
| <b>2</b> Włącznik suwakowy<br><b>a</b> Wł.  | <b>4</b> Gwint statywu 5/8" (od dołu)    | <b>9</b> Selektor linii laserowych                     |
| <b>b</b> Tryb pochylenia                    | <b>5</b> Gwint statywu 1/4" (od dołu)    | <b>10</b> Okienko wylotu lasera pionującego            |
| <b>c</b> WYŁ. / Zabezpieczenie transportowe | <b>6</b> Trybu odbiornika ręcznego       | <b>11</b> Okienko wylotowe lasera, promień odniesienia |
|   | <b>7</b> Dioda trybu odbiornika ręcznego |  |

**!** Do transportu należy zawsze wyłączyć wszystkie lasery, zaryglować układ wahlwy i ustawić włącznik suwakowy w pozycji „OFF”!

## 2 Niwelowanie poziome i pionowe

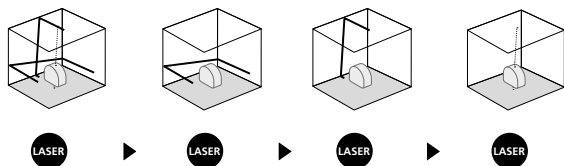
Zwolnić zabezpieczenie transportowe, ustawić włącznik suwakowy (2) w pozycji „ON”. Pojawią się krzyż laserowy, laser pionujący i promień odniesienia. Przyciskiem wyboru można oddzielnie włączać i wyłączać lasery.



**!** Do niwelacji poziomej i pionowej zabezpieczenie transportowe musi być zwolnione. Gdy urządzenie znajduje się poza automatycznym zakresem niwelacji wynoszącym 3°, włączone lasery pulsują. Ustawić urządzenie tak, aby znalazło się w zakresie niwelacji. Ustawione lasery świecą stale.

## 3 Tryb pochylenia

Nie zwalniać zabezpieczenia transportowego, włącznik suwakowy (2) przesunąć do położenia środkowego i przyciskiem wyboru wybrać Laser. Można teraz ustawić ukośne płaszczyzny lub nachylenia. W tym trybie linie laserowe nie ustawiają się automatycznie. Jest to sygnalizowane pulsowaniem włączonych laserów.

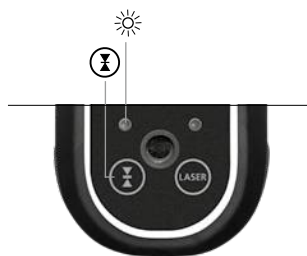


## 4 Tryb odbiornika ręcznego

### Opcjonalnie: Praca z odbiornikiem lasera GRX

Do niwelowania na dużą odległość lub w przypadku niewidocznych już linii laserowych należy użyć odbiornik lasera GRX (opcja).

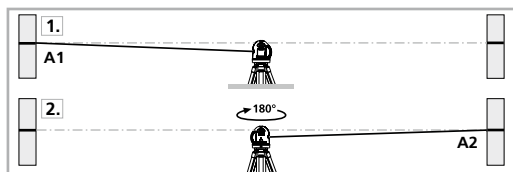
Do pracy z odbiornikiem laserowym należy włączyć laser liniowy w tryb odbiornika ręcznego poprzez przyciśnięcie przycisku 6 (tryb odbiornika ręcznego wł./wył.). Teraz linie laserowe pulsują z dużą częstotliwością, a linie laserowe stają się ciemniejsze. Dzięki temu pulsowaniu odbiornik lasera rozpoznaje linie laserowe.



Należy przestrzegać instrukcji obsługi odpowiedniego odbiornika lasera.

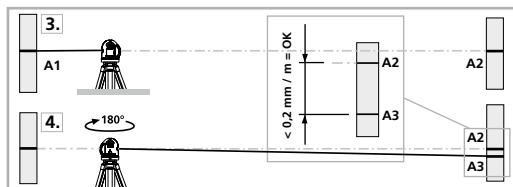
## Kontrola Kalibracji - przygotowanie:

Można w każdej chwili sprawdzić kalibrację. Stawiamy niwelator w **środku** pomiędzy dwiema łatami (ścianami), które są oddalone o co najmniej 5 m. Włączyć urządzenie, zwalniając w tym celu zabezpieczenie do transportu (krzyż laserowy włączony). Dla najlepszego skontrolowania używamy statywu.



1. Zaznaczamy punkt A1 na ścianie.
2. Obracamy niwelator o 180° i zaznaczamy punkt A2. Pomiędzy A1 i A2 mają Państwo teraz poziomą linię odniesienia.

## Kontrola Kalibracji:



3. Ustaw najbliżej jak to możliwe ściany na wysokości punktu zaznaczonego A1.
4. Obróć niwelator o 180° i zaznacz punkt A3. Różnica pomiędzy A2 i A3 jest tolerancją.



Jeżeli A2 i A3 są oddalone od siebie o więcej niż  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$ , niezbędne jest justowanie. Skontaktuj się z lokalnym handlowcem lub serwisem Umarex Laserliner.

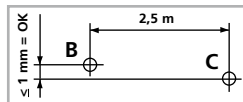


## Sprawdzanie linii pionowej:

Instrument ustawić ok. 5 m od jednej ze ścian. Na ścianie zawiesić pion o długości sznurka 2,5 m. Pion powinien być luźno zawieszony. Włączyć instrument i naprowadzić pionowy laser na sznurek pionu. Instrument spełnia wymagania tolerancji, jeżeli odchylenie linii lasera od sznurka jest mniejsze niż  $\pm 1$  mm.

## Sprawdzanie linii poziomej:

Instrument ustawić ok. 5 m od jednej ze ścian i wyłączyć. Zaznaczyć na ścianie punkt B. Odsunąć laser o ok. 2,5 m w prawo i zaznaczyć punkt C. Sprawdzić, czy punkty B i C leżą w poziomie (tolerancja  $\pm 1$  mm). Pomiar powtórzyc przesuwając laser w lewo.



Należy regularnie sprawdzać justowanie przed użyciem, po zakończeniu transportu i po dłuższym przechowywaniu.

Dane techniczne (zmiany zastrzeżone 21W50)	
Automatyczne poziomowanie (zakres)	$\pm 3^\circ$
Dokładność	$\pm 0,2$ mm / m
Niwelacja	automatyczne
Widoczność (typowo)*	55 m
Obszar roboczy z odbiornikiem ręcznym	(zależne od technicznie uwarunkowanych różnic jasności) 60 m
Długość fali lasera	515 nm
Długość fali lasera pionującego	635 nm
Długość fali promienia odniesienia	635 nm
Klasa lasera	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Stopień ochrony	IP 54
Pobór mocy	4 x 1,5V LR6 (AA)
Czas pracy baterie	ok. 4 godzin
Warunki pracy	0°C ... 50°C, Wilgotność powietrza maks. 85% wilgotności względnej, bez skraplania, Wysokość robocza maks. 4000 m nad punktem zerowym normalnym
Warunki przechowywania	-10°C ... 70°C, Wilgotność powietrza maks. 85% wilgotności względnej
Wymiary (szer. x wys. x gł.)	66 x 100 x 125 mm
Masa	570 g (z baterie)

\* przy maks. 300 luksów

## Przepisy UE i usuwanie

Przyrząd spełnia wszystkie normy wymagane do wolnego obrotu towarów w UE.

Produkt ten jest urządzeniem elektrycznym i zgodnie z europejską dyrektywą dotyczącą złomu elektrycznego i elektronicznego należy je zbierać i usuwać oddzielnie.

Dalsze wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i informacje dodatkowe patrz: <https://packd.li/II/031.390A/in>





Lue käyttöohje, oheinen lisälehti "Takuu- ja muut ohjeet" sekä tämän käyttöohjeen lopussa olevan linkin kautta löytyvät ohjeet ja tiedot kokonaan. Noudata annettuja ohjeita. Säilytä nämä ohjeet ja anna ne mukaan laserlaitteen seuraavalle käyttäjälle.

## Toiminnot / käyttötarkoitus

Vihreä ristiviivalaser vaaka- ja pystysuuntien kohdistamiseen

- Ylimääräinen kallistusasetus mahdollistaa kallistumien linjauksen.
- Lisäksi luotilaser ylös ja alas
- Yksittäin kytkettävät laserviivat ja luotilaser
- Out-Of-Level: Äänimerkki ilmoittaa laitteen olevan itsevaaitusalueen ulkopuolella.
- Puriustuikiinnikkeen ja seinäkiinnikemagneetin avulla laitetta voi käyttää erillisenä tai yhdistelmänä sekä pysty- että vaaka-asennossa.
- Helppo kiinnittää väliseinä rakenteeseen sekä pystyyn että vaakaan.
- Itsetasausalue 3°, Tarkkuus  $\pm 0,2$  mm / m

## Yleiset turvallisuusohjeet

- Käytä laitetta yksinomaan ilmoitettuun käyttötarkoitukseen teknisten tietojen mukaisesti.
- Mittari ja sen tarvikkeet eivät ole tarkoitettu lasten leikkeihin. Säilytä ne poissa lasten ulottuvilta.
- Rakennemuutokset ja omavaltaiset asennukset laitteeseen ovat kiellettyjä. Tällöin raukeavat laitteen hyväksyntä- ja käyttöturvallisuustiedot.
- Älä aseta laitetta mekaanisen kuorman, korkean lämpötilan, kosteuden tai voimakkaan värinän aiheuttaman rasituksen alaiseksi.
- Laitetta ei saa käyttää, jos yksi tai useampi toiminto ei toimi tai jos paristojen varaustila on alhainen.

## Turvallisuusohjeet

Luokan 2 laserin käyttö



Lasersäteilyä!  
Älä katso säteeseen!  
Laser luokka 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Huomaa: Älä katso lasersäteeseen, älä myöskään heijastettuun säteeseen.
- Älä suuntaa lasersädettä kohti ihmisiä.
- Jos 2-laserluokan lasersäde osuu silmään, sulje ja pidä silmäsi kiinni ja käännä pääsi heti pois lasersäteestä.
- Älä katso lasersäteeseen tai sen heijastumaan optisella laitteella (esim. luuppi, mikroskooppi tai kaukoputki).
- Älä käytä laseria silmien korkeudella (1,40 - 1,90 m).
- Peitit heijastavat ja kiiltävät sekä peilipinnat, kun käytät laserlaitetta.
- Yleisellä kulkuväylällä työskennellessäsi rajaa lasersäde suluilta ja seinäkkeillä ja merkitse lasersäde varoituskilvin.

## Turvallisuusohjeet

### Sähkömagneettinen säteily

- Mittauslaite täyttää EMC-direktiivin 2014/30/EU sähkömagneettista sietokykyä koskevat vaatimukset ja raja-arvot.
- Huomaa käyttörajoitukset esim. sairaaloissa, lentokoneissa, huoltoasemilla ja sydäntahdistimia käyttävien henkilöiden läheisyydessä. Säteilyllä voi olla vaarallisia vaikutuksia sähköisissä laitteissa tai se voi aiheuttaa niihin häiriöitä.

## Erityisiä tuoteominaisuuksia



Laitteen automaattitasaus magneettisesti vaimennetulla heilurijärjestelmällä. Laite asetetaan perusasentoon ja tasaus tapahtuu automaattisesti.



Transport LOCK (Kuljetuslukitus): Heilurijärjestelmässä on kuljetuksen ajaksi kytkettävä lukitus.



GRX-READY-tekniikalla varustettuja viivalasereita voi käyttää myös epäedullisissa valaistusolosuhteissa. Laserviiva sykkii korkealla taajuudella. Erityinen laservastaanotin tunnistaa viivan pitkänkin välimatkan päästä.

## Vihreän laserin teknologiaa



DLD-mallin lasereissa on korkealaatuiset, kirkkaat ja hyvin erottuvat laserviivat.

Aikaisempiin sukupolviin verrattuna nämä ovat energiatehokkaampia eivätkä nämä ole niin herkkiä lämpötilojen muutoksille.

Lisäksi silmä havaitsee herkemmin vihreän kuin punaisen laserin aaltoalueen. Sen vuoksi vihreä laserviiva erottuu paljon kirkkaampana kuin punainen.

Vihreä laser – erikoisesti DLD-mallin laser – näkyy erittäin hyvin epäedullisissa valaistusolosuhteissa.



Noin 6 kertaa kirkkaampi kuin tavanomainen 630 - 660 nm laser

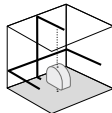
## Laserien määrä ja järjestys

H = Vaakalaseriviiva

V = Pystylaseriviiva

P = Luotisuora ja vertailuviiva

S = Kallistustoiminto



1H 1V 2P



S

## 1 Paristojen asennus

Avaa paristokotelon kansi (3) ja aseta paristot merkintöjen mukaisesti paikoilleen. Tarkista, että navat asettuvat oikein.





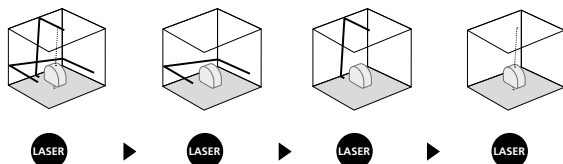
- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 1 Laserviivan lähtöikkunat  | 4 Jalustan kierre 5/8" (pohjassa) |
| 2 Liukukytkin<br>a ON<br>b Kallistusasetus<br>c OFF / Kuljetusvarmistus | 5 Jalustan kierre 1/4" (pohjassa) |
| 3 Paristolokero (takasivulla)   | 6 Käsivastaanotintila             |
|   | 7 LED-käsivastaanotintila         |

**!** Sammuta aina kuljetuksen ajaksi kaikki laserit. Lukitse heiluri ja siirrä liukukytkin asentoon OFF!

- |  |
|--|
| 8 LED-käyttötilan ilmaisin                     |
| 9 Laserlinjojen valintapainike                 |
| 10 Luotilaserin lähtöikkunat                   |
| 11 Laserviivan ulostuloikkuna<br>Vertailuviiva |

## 2 Vaaka- ja pystysuuntaan tasaaminen

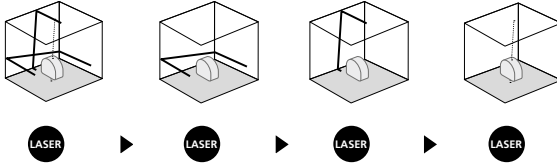
Avaa kuljetusvarmistus. Siirrä liukukytkin (2) asentoon ON. Laserristi, luotisuora ja vertailuviiva tulevat näkyviin. Yksittäiset laserviivat voi valita valintapainikkeella.



**!** Vaaka- ja pystysuuntaan tasaamista varten tulee kuljetusvarmistuksen olla vapautettuna. Kun laitteen kallistus on automaattisen 3° itsetasausalueen ulkopuolella, päälle kytketyt laserviivat vilkkuvat. Sijoita laite niin, että laitteen kallistus on tasausalueella. Päälle kytketyt laserit palavat jatkuvasti.

## 3 Kallistusasetus

Älä avaa kuljetusvarmistusta, siirrä liukukytin (2) keskiasentoon ja valitse laserviiva valintapainikkeella. Nyt voi mitata kaltevia pintoja ja kallistuksia. Tässä tilassa laserlinjat eivät enää tasaudu automaattisesti. Tämä osoitetaan päälle kytketyn laserviivan vilkkumisella.

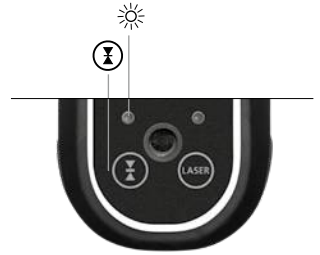


## 4 Käsivastaanotintila

### Valinnaisesti: Työskentely laservastaanottimella GRX

Käytä laservastaanotinta GRX (lisävaruste) linjaukseen pitkillä välimatkoilla ja silloin, kun laserviiva ei enää muuten näy.

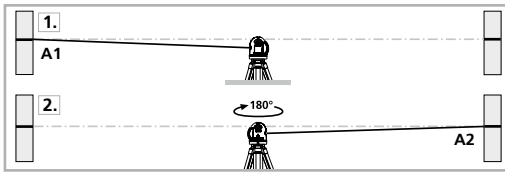
Kytke laserlaite käsivastaanotintilaan painamalla painiketta 6 (käsivastaanotintila on/off), jotta voit työskennellä käsivastaanotinta käyttäen. Laserviivat sykkivät nyt korkealla taajuudella. Laserviivoista tulee tummempia. Laservastaanotin tunnistaa laserviivat tästä sykkeestä.



Noudata vastaavan laservastaanottimen käyttöohjeita.

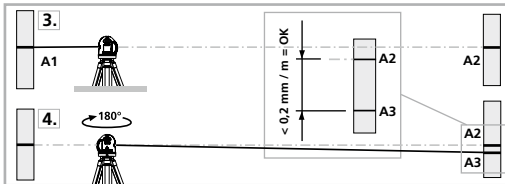
## Kalibrointitarkistuksen valmistelutoimet:

Laserin kalibrointi on tarkistettavissa. Aseta laite kahden vähintään 5 metrin etäisyydellä olevan seinän väliin **keskikohdalle**. Käynnistä laite, avaa kuljetusvarmistus (Laserristi päällä). Optimaalinen tarkistustulos edellyttää kolmijalan käyttöä.



1. Merkitse piste A1 seinään.
2. Käännä laite 180° ja merkitse piste A2. Pisteiden A1 ja A2 välille muodostuu vaakasuuntainen referenssilinja. Kalibroinnin tarkistus.

## Kalibroinnin tarkistus:



3. Aseta laite merkityn pisteen A1 korkeudella mahdollisimman lähelle seinää, suuntaa laite.
4. Käännä laitetta 180° ja merkitse piste A3. Pisteiden A2 ja A3 välinen erotus toleranssi.



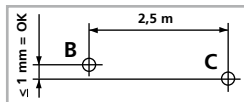
Jos A2 ja A3 ovat toisistaan etäimmällä kuin  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$ , on säätö tarpeen. Ota yhteys paikalliseen laitetoimittajaan tai UMAREXLASERLINER huolto-osastoon.

## Pystyviivan tarkistus:

Aseta laite n. 5 m:n etäisyydelle seinästä. Kiinnitä mittaluoti seinään 2,5 m:n pituisella langalla siten, että luoti pääsee vapaasti heilumaan. Käynnistä laite ja suuntaa pystysäde luotilangan kanssa. Tarkkuus on toleranssin rajoissa, kun laserviivan ja luotilangan välinen poikkeama on enintään  $\pm 1$  mm.

## Vaakaviivan tarkistus:

Aseta laite n. 5 m:n etäisyydelle seinästä ja kytke laserristi. Merkitse piste B seinään. Käännä laserristiä n. 2,5 m oikealle ja merkitse piste C. Tarkista onko pisteestä C lähtevä vaakaviiva  $\pm 1$  mm:n tarkkuudella samalla korkeudella pisteen B kanssa. Toista toiminto laitetta uudelleen vasemmalle kääntämällä.



Tarkista säätö säännöllisesti ennen käyttöä sekä kuljetuksen ja pitkän säilytyksen jälkeen.

## Tekniset tiedot (tekniset muutokset mahdollisia 21W50)

Automaattitasausalue	$\pm 3^\circ$
Tarkkuus	$\pm 0,2$ mm / m
Vaaitus	automaattinen
Näkyvyys (tyypillinen)*	55 m
Käsvastaanottimen ulottuma	(teknisten syiden aiheuttamien kirkkauserojen johdosta) 60 m
Laseraallonpituus	515 nm
Laseraallonpituus, luotisuora	635 nm
Laseraallonpituus, vertailuviiva	635 nm
Laser luokka	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Kotelointiluokka	IP 54
Virransyöttö	4 x 1,5V LR6 (AA)
Paristojen käyttöikä	n. 4 h
Käyttöympäristö	0°C ... 50°C, Ilmankosteus maks. 85% RH, ei kondensoitua, Asennuskorkeus maks. 4000 m merenpinnasta
Varastointiolosuhteet	-10°C ... 70°C, Ilmankosteus maks. 85% RH
Mitat (L x K x S)	66 x 100 x 125 mm
Paino	570 g (sis. paristot)

\* kun maks. 300 luksia

## EY-määräykset ja hävittäminen

Laite täyttää kaikki EY:n sisällä tapahtuvaa vapaata tavaravaihtoa koskevat standardit.

Tämä tuote on sähkölaite. Se on kierrätettävä tai hävitettävä vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EY-direktiivin mukaan.

Lisätietoja, turvallisuus- yms. ohjeita:

<https://packd.li/II/031.390A/in>



**!** Leia completamente as instruções de uso, o caderno anexo "Indicações adicionais e sobre a garantia", assim como as informações e indicações atuais na ligação de Internet, que se encontra no fim destas instruções. Siga as indicações aí contidas. Guarde esta documentação e junte-a ao dispositivo a laser se o entregar a alguém.

## Função / Finalidade de aplicação

Laser de cruz verde para o alinhamento vertical e horizontal

- O modo de inclinação adicional permite traçar declives.
- Laser de prumo adicional em cima e em baixo
- Linhas de laser e laser de prumo com ativação individual
- Out-Of-Level: os sinais óticos indicam se o aparelho se encontra fora da margem de autonivelção.
- Com a fixação magnética de aperto e de parede, o aparelho pode ser usado sozinho e, em combinação, tanto na horizontal como na vertical.
- Ideal para a fixação horizontal e vertical em perfis de construção seca.
- Margem de autonivelção 3°, exatidão  $\pm 0,2$  mm / m

## Indicações gerais de segurança

- Use o aparelho exclusivamente conforme a finalidade de aplicação dentro das especificações.
- Os aparelhos de medição e os seus acessórios não são brinquedos. Mantenha-os afastados das crianças.
- Não são permitidas transformações nem alterações do aparelho, que provocam a extinção da autorização e da especificação de segurança.
- Não exponha o aparelho a esforços mecânicos, temperaturas elevadas, humidade ou vibrações fortes.
- Não é permitido usar o aparelho se uma ou mais funções falharem ou a carga da/s pilha/s estiver baixa.

## Indicações de segurança

Lidar com lasers da classe 2



Radiação laser!  
Não olhe para o raio laser!  
Classe de laser 2  
< 1 mW · 515 / 635 nm  
EN 60825-1:2014/AC:2017

- Atenção: não olhar para o raio direto ou refletido.
- Não orientar o aparelho para pessoas.
- Se uma radiação de laser da classe 2 entrar nos olhos, feche conscientemente os olhos e afaste imediatamente a cabeça do raio.
- Nunca olhe para o feixe de laser nem para os seus reflexos com aparelhos ópticos (lupa, microscópio, telescópio, ...).
- Não use o laser à altura dos olhos (1,40...1,90 m).
- Superfícies bem refletoras, espelhadas ou brilhantes devem ser cobertas durante a operação com dispositivos a laser.
- Em áreas de tráfego públicas, limitar ao máximo possível o feixe de laser, por intermédio de vedações e divisórias, e assinalar a zona do laser com placas de aviso.

## Sicherheitshinweise

### Lidar com radiação eletromagnética

- O aparelho cumpre os regulamentos e valores limite relativos à compatibilidade eletromagnética nos termos da diretiva CEM 2014/30/UE.
- Observar limitações operacionais locais, como p. ex. em hospitais, aviões, estações de serviço, ou perto de pessoas com pacemakers. Existe a possibilidade de uma influência ou perturbação perigosa de aparelhos eletrônicos e devido a aparelhos eletrônicos.

## Características particulares do produto



Nivelação automática do aparelho através de um sistema pendular com proteção magnética. O aparelho é colocado na posição básica e alinha-se automaticamente.



Bloqueador de transporte LOCK: o aparelho é protegido com uma travagem do pêndulo para o transporte.



Com a tecnologia GRX-READY, os lasers de linha também podem ser usados com condições de luminosidade desvantajosas. As linhas de laser pulsam a uma frequência elevada e são detetadas a grandes distâncias por recetores laser especiais.

## Tecnologia de laser verde



Os módulos de laser na versão DLD proporcionam uma elevada qualidade da linha e uma apresentação correta, clara e, conseqüentemente, bem visível da linha.

Contrariamente às gerações anteriores, são termicamente mais estáveis e mais eficientes.

Além disso, o olho humano tem uma sensibilidade maior no domínio das ondas do laser verde do que por exemplo do laser vermelho. Assim, o diodo laser verde parece ser comparativamente muito mais claro do que o vermelho.

Os lasers verdes – especialmente na versão DLD – oferecem por isso vantagens de visibilidade da linha de laser perante condições adversas.



Cerca de seis vezes mais brilhante do que um típico laser vermelho com 630 - 660 nm

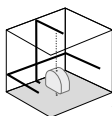
## Quantidade e disposição dos lasers

H = Linha de laser horizontal

V = Linha de laser vertical

P = Laser de prumo e feixe de referência

S = Função de inclinação



1H 1V 2P



S

## 1 Inserção das pilhas

Abrir o compartimento (3) e colocar as pilhas conforme os símbolos indicados.

Prestar atenção à polaridade correta.





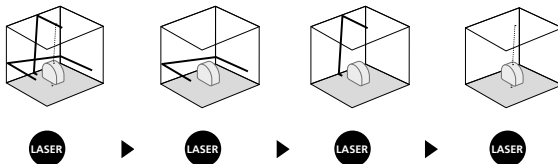
# MasterCross-Laser 2GP



- 1 Janela de saída de laser
- 2 Interruptor de correção
  - a LIGAR
  - b Modo de inclinação
  - c DESLIGAR / Bloqueador de transporte
- 3 Compartimento de pilhas (parte posterior)
- 4 Rosca para tripé 5/8" (lado inferior)
- 5 Rosca para tripé 1/4" (lado inferior)
- 6 Modo recetor manual
- 7 LED modo recetor manual
- 8 Indicador LED do estado operacional
- 9 Tecla de seleção de linhas de laser
- 10 Janela de saída de laser laser de prumo
- 11 Janela de saída de laser de prumo

## 2 Nivelção horizontal e vertical

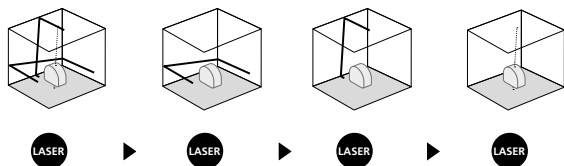
Solte o bloqueador de transporte, coloque o interruptor de correção (2) em "ON". A cruz de laser, o laser de prumo e o feixe de referência aparecem. Com a tecla de seleção podem ser ativados individualmente os lasers.



Para a nivelção horizontal e vertical é preciso que o bloqueador de transporte esteja solto. Logo que o aparelho se encontre fora da área de nivelção automática de 3°, os lasers ativados piscam. Posicione o aparelho de modo a que se encontre dentro da área de nivelção. Os lasers ativados estão constantemente acesos.

## 3 Modo de inclinação

Não solte o bloqueador de transporte, coloque o interruptor de correção (2) na posição central e selecione os lasers com a tecla de seleção. A seguir podem ser traçados níveis inclinados ou inclinações. Neste modo, as linhas de laser não se alinham automaticamente. Isso é sinalizado pelos lasers ativados a piscar.



## 4 ① GRX READY Modo recetor manual

### Optional: trabalhar com o recetor laser GRX

Para a nivelção a grandes distâncias ou para linhas de laser que já não sejam visíveis, use um recetor laser GRX (opcional).

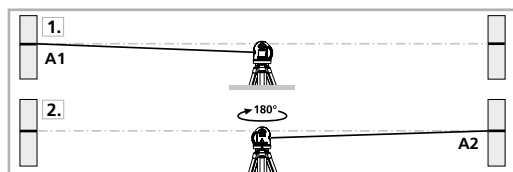
Para trabalhos com o recetor laser, ligue o laser de linha premindo a tecla 6 (modo de receção manual ON/OFF) no modo de receção manual. A seguir, as linhas de laser pulsam a uma frequência elevada e as linhas de laser tornam-se mais escuras. O recetor laser deteta as linhas de laser através desta pulsação.



Observe as instruções de uso do respetivo recetor laser.

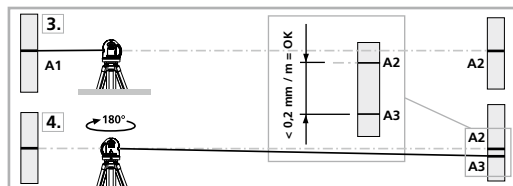
## Preparativos para verificar a calibragem:

Você mesmo pode verificar a calibragem do laser. Coloque o aparelho **entre** 2 paredes separadas com um mínimo de 5 metros. Ligue o aparelho, solte para isso o bloqueador de transporte (cruz do laser ligada). Use um tripé.



1. Marque o ponto A1 na parede.
2. Gire o aparelho 180° e marque o ponto A2. Assim, temos uma referência horizontal entre A1 e A2.

## Verificar a calibragem:



3. Coloque o aparelho o mais próximo da parede possível à altura do ponto A1, alinhando o aparelho.
4. Gire o aparelho 180° e marque o ponto A3. A diferença entre A2 e A3 é a tolerância.



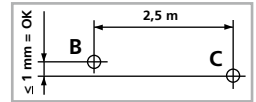
Se os pontos A2 e A3 estiverem separados mais de  $\pm 0,2 \text{ mm / m}$  é necessário efetuar uma calibragem. Contacte o seu distribuidor ou dirija-se ao departamento de assistência da UMAREX-LASERLINER.

## Controlo da linha vertical:

Coloque o aparelho a uns 5 metros de uma parede. Fixe um fio de prumo de 2,5 m na parede, podendo o fio mover-se livremente. Ligue o aparelho e oriente o laser vertical no sentido do fio de prumo. A precisão está dentro da tolerância se o desvio entre a linha do laser e o fio de prumo não for superior a  $\pm 1$  mm.

## Controlo da linha horizontal:

Coloque o aparelho a uns 5 metros de uma parede e ligue a luz do laser. Marque o ponto B na parede. Gire a cruz laser cerca de 2,5 m para a direita. Verifique se a linha horizontal do ponto C se encontra a uma altura  $\pm 1$  mm do ponto B. Repita o processo, mas agora girando a cruz do laser para a esquerda.



Verificar regularmente a calibragem antes do uso e, depois de transporte e armazenamento prolongados.

## Dados técnicos (sujeito a alterações técnicas 21W50)

Margem de autonivelção	$\pm 3^\circ$
Exatidão	$\pm 0,2$ mm / m
Nivelção	automática
Visibilidade (usual)*	55 m
Área de trabalho com recetor manual	(dependente da diferença de claridade condicionada por razões técnicas) 60 m
Comprimento de onda laser	515 nm
Comprimento de onda laser de prumo	635 nm
Comprimento de onda feixe de referência	635 nm
Classe de laser	2 / < 1 mW (EN 60825-1:2014/AC:2017)
Tipo de proteção	IP 54
Alimentação elétrica	4 x 1,5V LR6 (AA)
Duração operacional	aprox. 4 horas
Condições de trabalho	0°C ... 50°C, Humidade de ar máx. 85% rH, sem condensação, Altura de trabalho máx. de 4000 m em relação ao NM (nível do mar)
Condições de armazenamento	-10°C ... 70°C, Humidade de ar máx. 85% rH
Dimensões (L x A x P)	66 x 100 x 125 mm
Peso	570 g (incl. pilhas)

\* com um máx. de 300 Lux

## Disposições da UE e eliminação

O aparelho respeita todas as normas necessárias para a livre circulação de mercadorias dentro da UE.

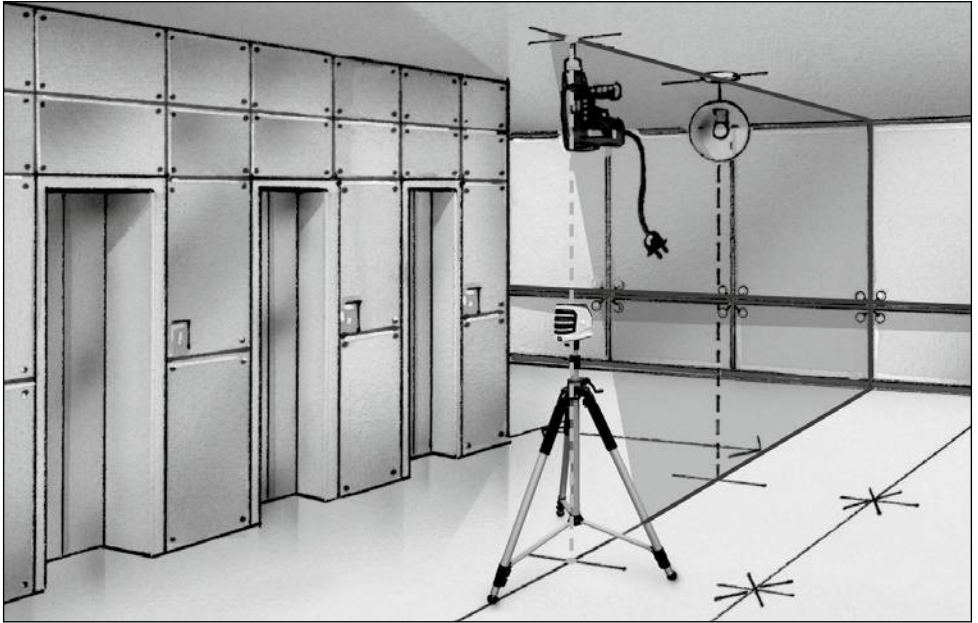
Este produto é um aparelho elétrico e tem de ser recolhido e eliminado separadamente, conforme a diretiva europeia sobre aparelhos elétricos e eletrónicos usados.

Mais instruções de segurança e indicações adicionais em:

<https://packd.li/ll/031.390A/in>



# MasterCross-Laser 2GP



**SERVICE**



**Umarex GmbH & Co. KG**

– Laserliner –

Möhnestraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

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

info@laserliner.com

8.031.96.38.1/Rev21W50

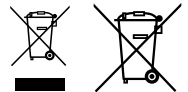
Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

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

www.laserliner.com



**Laserliner**