

**Milwaukee**<sup>®</sup>

Nothing but **HEAVY DUTY**<sup>®</sup>.



**CLL**

click	➔	GB	Original instructions
click	➔	D	Originalbetriebsanleitung
click	➔	F	Notice originale
click	➔	I	Istruzioni originali
click	➔	E	Manual original
click	➔	P	Manual original
click	➔	NL	Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
click	➔	DK	Original brugsanvisning
click	➔	N	Original bruksanvisning
click	➔	S	Bruksanvisning i original
click	➔	FIN	Alkuperäiset ohjeet
click	➔	GR	Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
click	➔	TR	Orijinal işletme talimatı
click	➔	CZ	Původním návodem k používání
click	➔	SK	Pôvodný návod na použitie
click	➔	PL	Instrukcja oryginalna
click	➔	HU	Eredeti használati utasítás
click	➔	SLO	Izvirna navodila
click	➔	HR	Originalne pogonske upute
click	➔	LV	Instrukcijām oriģinālvalodā
click	➔	LT	Originali instrukcija
click	➔	EST	Algupärane kasutusjuhend
click	➔	RUS	Оригинальное руководство по эксплуатации
click	➔	BG	Оригинално ръководство за експлоатация
click	➔	RO	Instrucțiuni de folosire originale
click	➔	MK	Оригинален прирачник за работа
click	➔	UKR	Оригінал інструкції з експлуатації
click	➔	AR	التعليمات الأصلية

## CONTENTS

Important safety instructions .....	1
Maintenance .....	2
Technical data .....	2
Specific conditions of use .....	2
Overview .....	3
Change batteries .....	4
Low battery indication .....	4
Magnetic wall mount .....	4
Track clip .....	5
Tripod Mount .....	5
Detector / power save mode .....	5
Working in self-leveling mode .....	6
Working in manual mode .....	7
Accuracy check .....	8

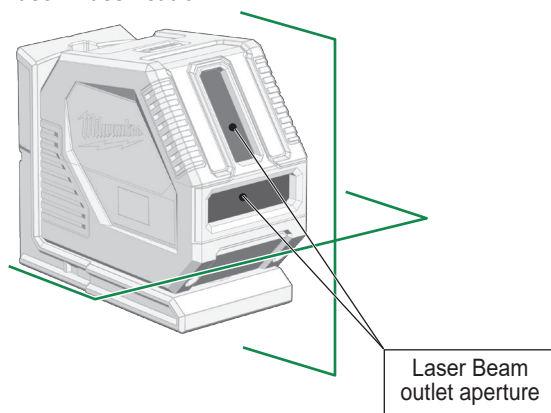
## IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS



**CAUTION! WARNING! DANGER!**

Do not use the product before you have studied the Safety instructions and the User Manual.

### Laser Classification



**WARNING:**  
It is a Class 2 laser product in accordance with EN60825-1:2014 .



### Warning:

Avoid direct eye exposure. The laser beam can cause severe eye damage and/or blindness.

Do not stare into the laser beam or direct it towards other people unnecessarily.

Caution! The laser emitting product may be behind you in some applications. Be careful when facing the product.

### Warning:

Do not operate the laser around children or allow children to operate the laser.

The reflective surface could reflect the beam back at the operator or other persons.

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

When the laser is brought into a warm environment from very cold conditions, or vice versa, allow it to come to the surrounding temperature before use.

Always store the cross laser indoors, avoid substantial knocks, continuous vibration or extreme temperatures.

Always keep the tool away from dust, liquids and high humidity. These may damage internal components or affect accuracy.

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

Do not position the laser beam so that it unintentionally blinds you or others.

Do not look into a laser beam using magnifying optical devices such as binoculars or a telescope, as this will increase the level of eye injury.

If you use laser goggles to enhance the visibility of the laser beam, please notice that they will not protect your eyes against laser radiation.

Do not remove or deface warning labels on the laser level.

Do not disassemble the laser level, laser radiation can cause serious eye injury.

When not in use, turn off the power, engage the pendulum lock and place the laser in its carrying pouch.

Make sure the pendulum lock mechanism is engaged before transporting the laser.

Note: If the pendulum lock mechanism is not engaged before transportation, internal mechanical damage may occur.

Do not use aggressive cleaning agents or solutions. Use only a clean, soft cloth for cleaning.

Avoid heavy impact to or dropping of the laser. The accuracy of the laser should be checked before use if it has been dropped or subjected to other mechanical stresses.

Any repair required on this laser product should be performed only by authorised service personnel.

Do not operate the product in explosion hazardous areas or in aggressive environments.

If the laser level is not in use for a long period of time, remove the batteries from the battery compartment. This will prevent batteries from leaking and corrosion damage.



Do not dispose of waste batteries, waste electrical and electronic equipment as unsorted municipal waste.

Waste batteries and waste electrical and electronic equipment must be collected separately.

Waste batteries, waste accumulators and light sources have to be removed from equipment.

Check with your local authority or retailer for recycling advice and collection point.

According to local regulations retailers may have an obligation to take back waste batteries and Waste electrical and electronic equipment free of charge.

Your contribution to re-use and recycling of waste batteries and waste electrical and electronic equipment helps to reduce the demand of raw materials.

Waste batteries, in particular containing lithium and waste Electrical and electronic equipment contain valuable, recyclable materials, which can adversely impact the environment and the human health, if not disposed of in an environmentally compatible manner.

Delete personal data from waste equipment, if any.



European Conformity Mark



British Conformity Mark



Ukraine Conformity Mark



EurAsian Conformity Mark

## MAINTENANCE

Wipe the aperture lens and the body of the cross laser with a clean soft cloth. Do not use solvents. Although the cross laser is dust and dirt resistant to a certain degree, do not store in dusty places as long term exposure may damage internal moving parts. If the cross laser is exposed to water, dry the laser level before returning it to the carrying case to prevent corrosion damage.

## TECHNICAL DATA

Laser Class	2														
Self-Leveling Range	± 4°														
Self-Leveling Time	< 3 s														
Battery technology	LR6 Alkaline AA battery														
Voltage DC	4 x 1.5 V ---														
Operating current	0.25 A max.														
Protection class (water and dust protection)	IP54														
Max. altitude	2000 m														
Relativ air humidity max.	80%														
Pollution degree according to IEC 61010-1	2**														
Pulse duration $t_p$	≤ 50 μs														
Functions	Single horizontal, single vertical, cross line														
Frequency	10 kHz														
Projections	2 lines green														
Diode Quantity	2														
Diode type	20 mW														
Laser beams output pattern	Single horizontal, single vertical, cross line.														
Operating time	8 h														
Tripod mount	1/4" thread														
Suitable detector	Milwaukee LLD50, LRD100														
Laser Line	<table border="0"> <tr> <td>Width</td> <td>≤ 9,5 mm / 30 m</td> </tr> <tr> <td>Wavelength</td> <td>λ 510 - 530 nm</td> </tr> <tr> <td>Max. power</td> <td>≤ 7 mW</td> </tr> <tr> <td>Accuracy</td> <td>± 3 mm / 10 m</td> </tr> <tr> <td>Fan angle</td> <td>≥ 120°</td> </tr> <tr> <td>Colour</td> <td>green</td> </tr> <tr> <td>Working Range</td> <td>30 m (with detector 50 m)</td> </tr> </table>	Width	≤ 9,5 mm / 30 m	Wavelength	λ 510 - 530 nm	Max. power	≤ 7 mW	Accuracy	± 3 mm / 10 m	Fan angle	≥ 120°	Colour	green	Working Range	30 m (with detector 50 m)
Width	≤ 9,5 mm / 30 m														
Wavelength	λ 510 - 530 nm														
Max. power	≤ 7 mW														
Accuracy	± 3 mm / 10 m														
Fan angle	≥ 120°														
Colour	green														
Working Range	30 m (with detector 50 m)														
Recommended ambient operating temperature	-20°C - +40 °C														

Storage Temperature	-20°C - +60 °C
Dimensions	134 mm x 68 mm x 120 mm
Weight (incl. Battery)	740 g

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

## SPECIFIC CONDITIONS OF USE

The laser is innovatively designed for a very broad range of professional jobs, including:

- Aligning tiles, marble, cabinets, borders, moldings and trimmings
- Marking layout for doors, windows, rails, stairs, fences, gates, decks and pergolas installation.
- It is intended for determining and checking horizontal and vertical lines.
- Levelling suspended ceilings, Levelling pipe installations, Window partitioning and pipe alignment, laying out perimeter walls for electric installations.

Do not use this product in any other way as stated for normal use.




# OVERVIEW

**Mode button**  
Short press: choose between beams:  
- horizontal  
- vertical  
- cross lines  
Long press: detector mode / power save mode

**Vertical laser beam window**

**Horizontal laser beam window**

**Locking switch**

-  OFF Off / locked
-  ON On / manual mode
-  ON On / self leveling mode

**Pivot bracket**

**Battery door**

**Magnetic mount**



**1/4" tripod mount**



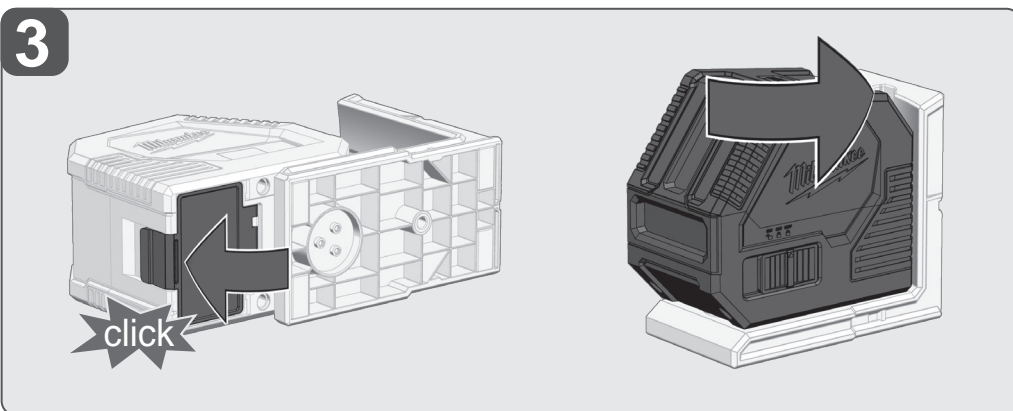
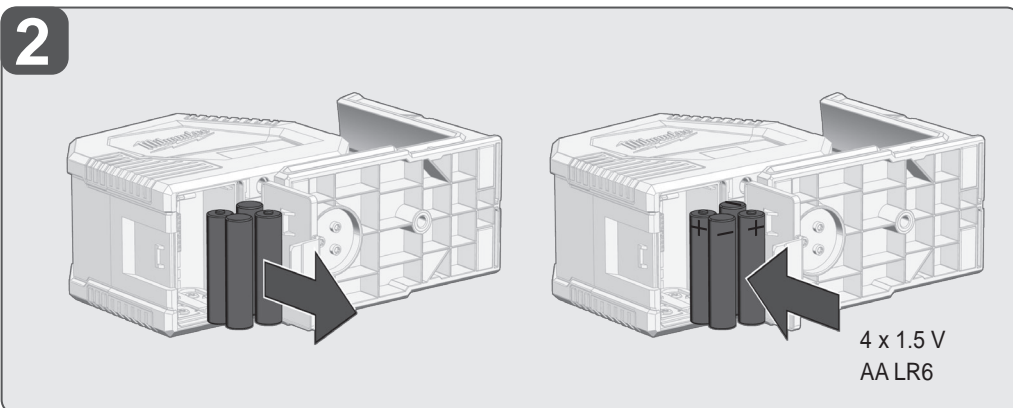
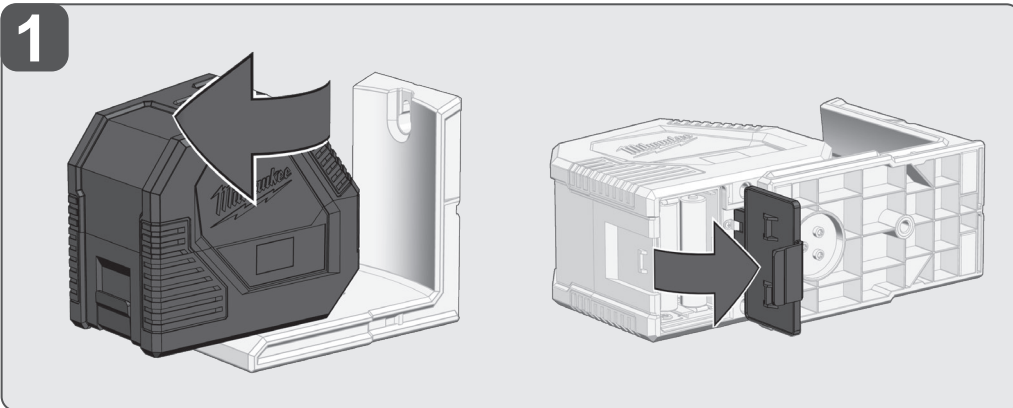
**Track clip**





## CHANGE BATTERIES

Change the batteries when the laser beams begin to dim.  
If the cross laser is not in use for a long period of time, remove the batteries from the battery compartment. This will prevent batteries from leaking and corrosion damage.



## LOW BATTERY INDICATION

To indicate low battery, the laser lines will flash.

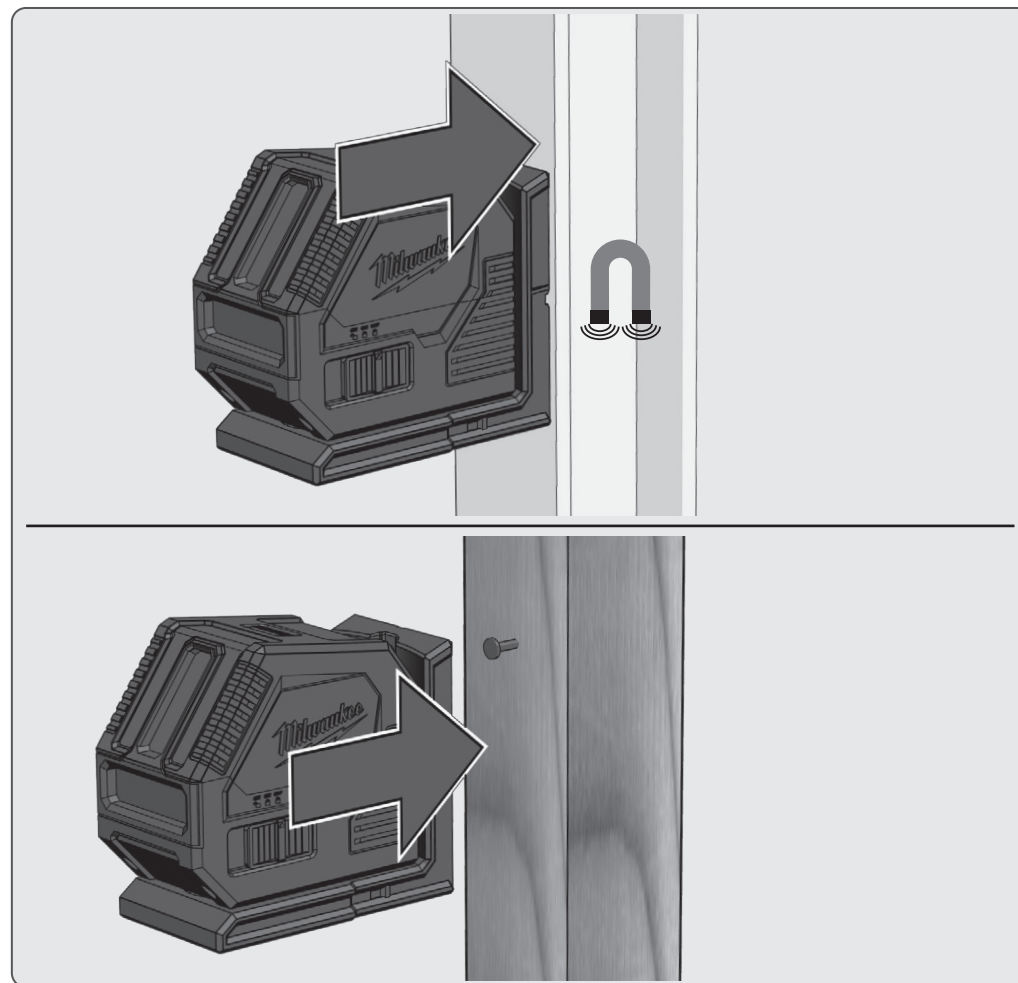
- self levelling mode : 3 times every 4 seconds
- manual mode : 3 times every 8 seconds

The low battery indicator flashing will continue until the batteries are removed and replaced.  
During self-leveling, the out-of-level indicator (flash-ing 3 times per second) will override the low battery indicator.

Low battery indication appears about 30 minutes of battery life remaining. Battery life may vary by brand/age. Replace the batteries as soon as possible.

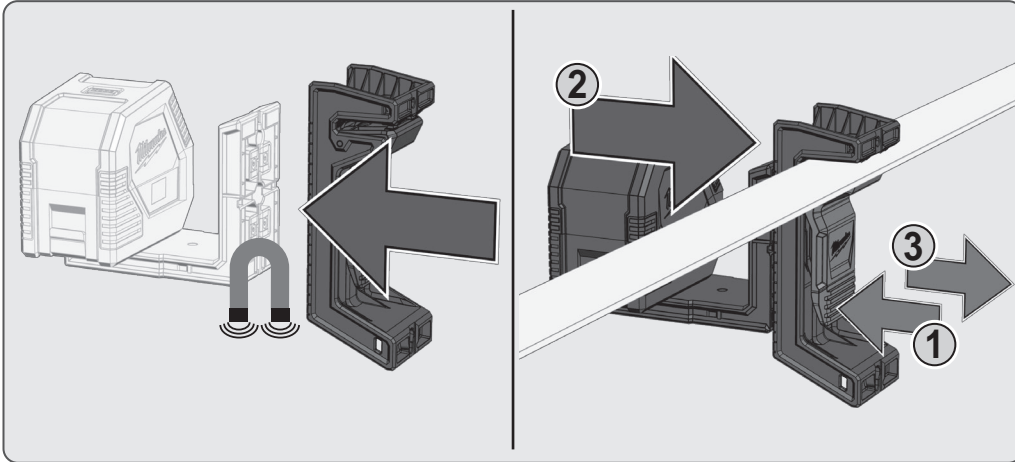
## MAGNETIC WALL MOUNT

Use the magnetic wall mount to fix the laser to a wall or metallic structures or similar.



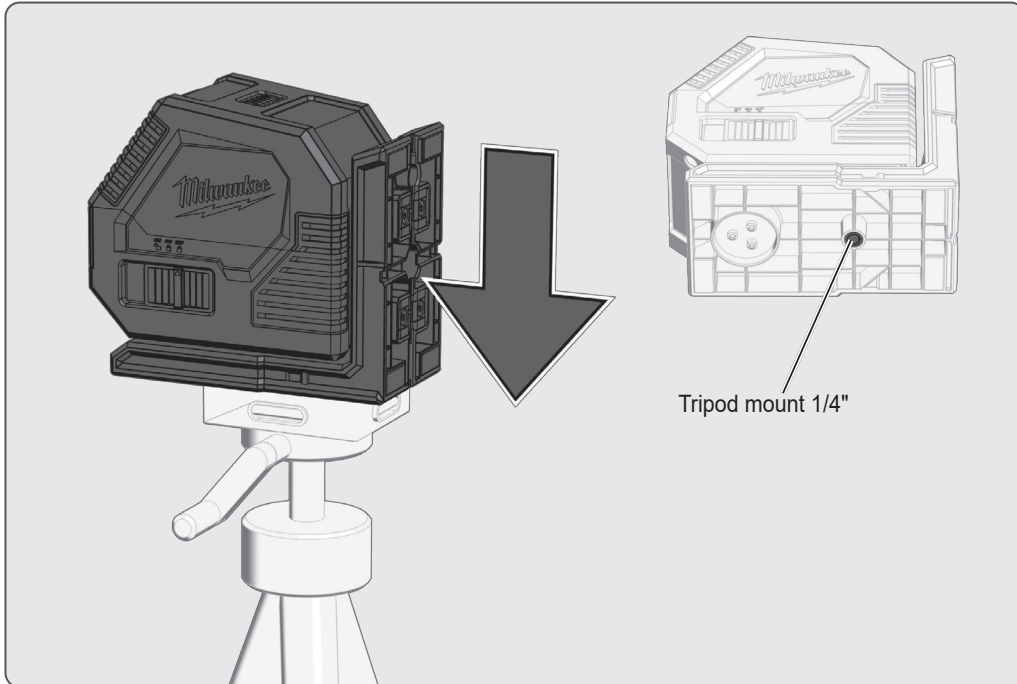
## TRACK CLIP

Use the track clip additionally to fix the laser magnetically to the ceiling kit. Use the ceiling kit to clamp the laser to ceiling channels, racks...



## TRIPOD MOUNT

Use the tripod mount to fix the laser on a tripod



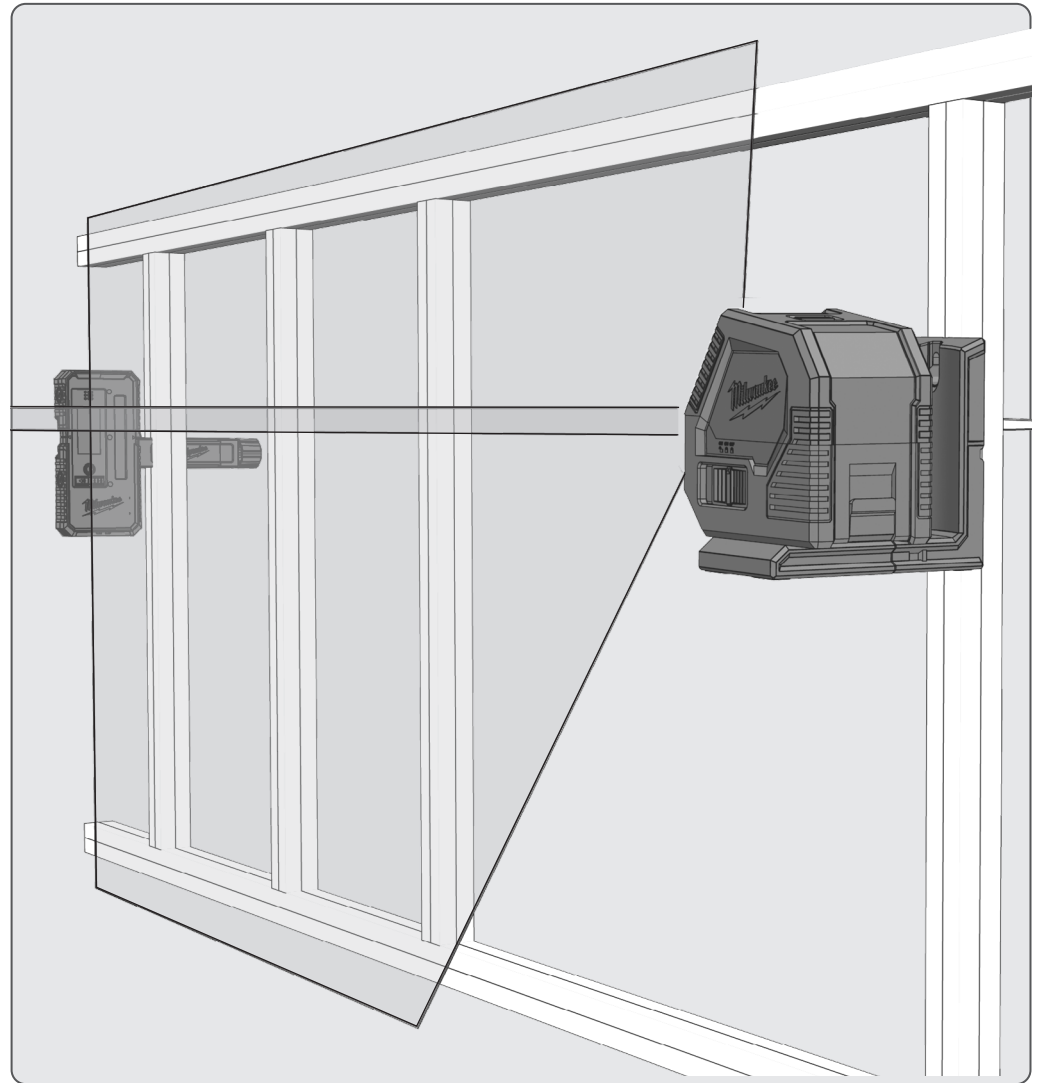
## DETECTOR / POWER SAVE MODE

A detector is not included and must be purchased separately.

For information on how to operate the detector, please refer to the operating instructions for the detector.

Use Detector / power save mode for use with MILWAUKEE laser line detector and to extend the battery run time. Manually activate Detector / power save mode by holding the Mode button for 3 seconds. Visual range will be decreased when Detector / Power save mode is activated. Power save mode is indicated when flashing laser output appears with approximately 30 minutes battery left.

The detector only response at power save mode.



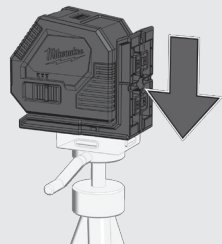
## WORKING IN SELF-LEVELING MODE

In self-leveling mode the cross laser will level itself in a  $\pm 4^\circ$  range and can project a horizontal beam, a vertical beam or both beams simultaneously.

1

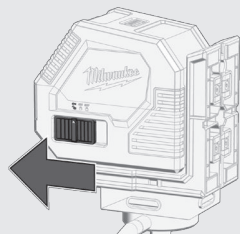
Place the cross laser on a solid flat vibration free surface or on a tripod.

1/4" male thread



2

Slide locking switch to **ON** position.

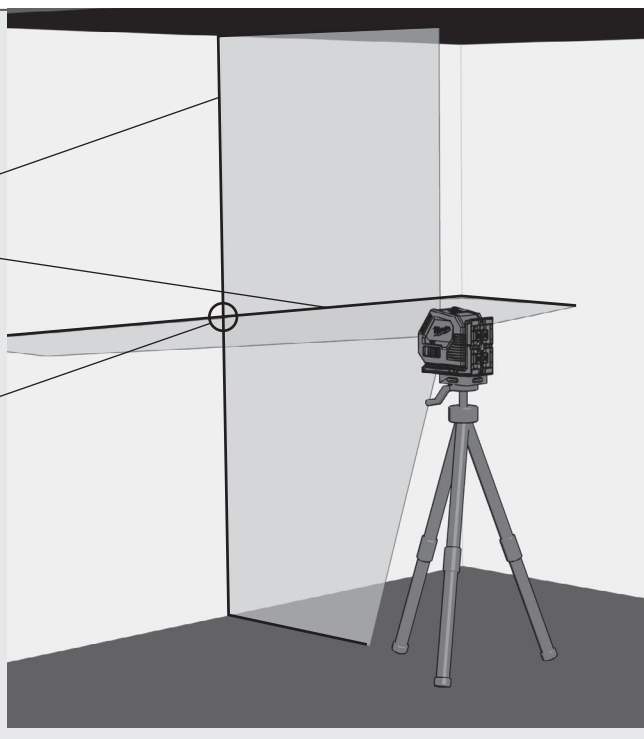


3

The cross laser will generate 2 laser beams.

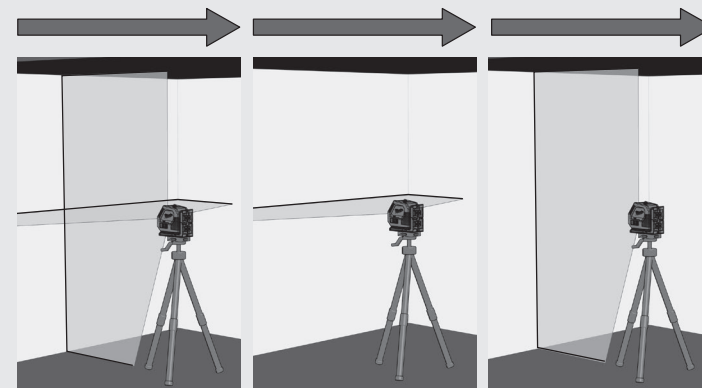
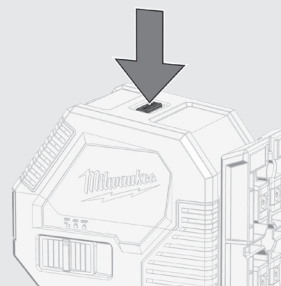
- vertical beam forward
- horizontal beam forward

The cross laser will generate forward cross beam when all beams are activated.



4

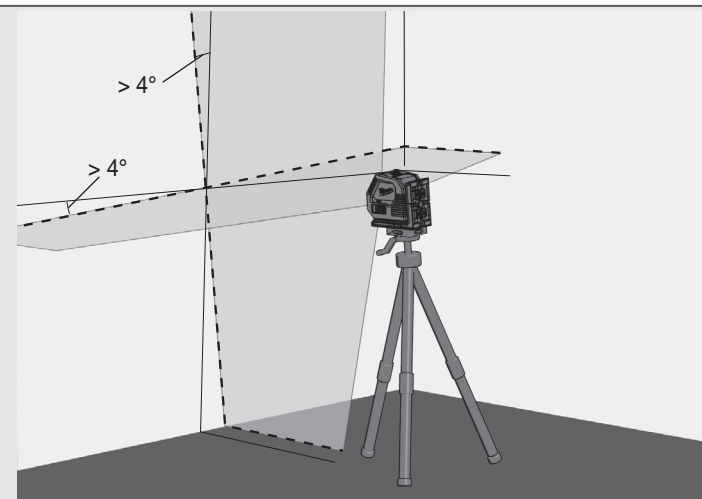
Choose the beams that you want to work with by pushing the MODE button



5

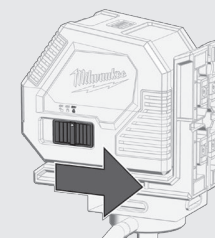
If the initial level of the cross laser is beyond  $\pm 3^\circ$  and the self-leveling mode is activated, the laser beams will flash - - -

In this case reposition the cross laser.



6

Before moving the cross laser, slide the locking switch the OFF position. This will lock the pendulum and protect your cross laser.

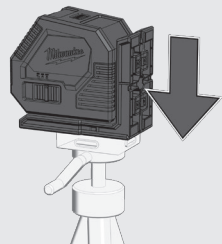


## WORKING IN MANUAL MODE

In manual mode the cross lasers self-leveling mechanism is disabled and the laser lines can be set at any slope required.

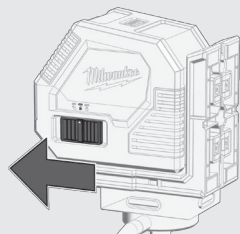
1

Place the cross laser on a solid flat vibration free surface or on a tripod.



2

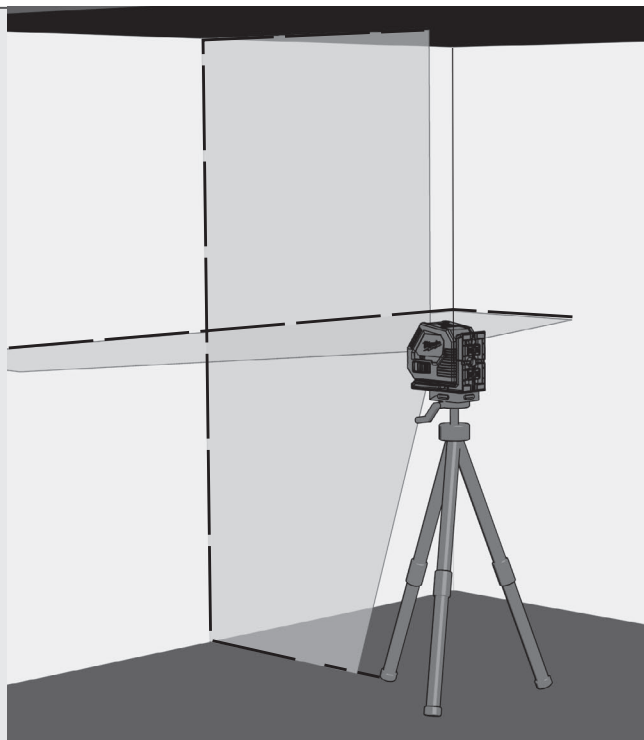
Slide locking switch to **ON** position.



3

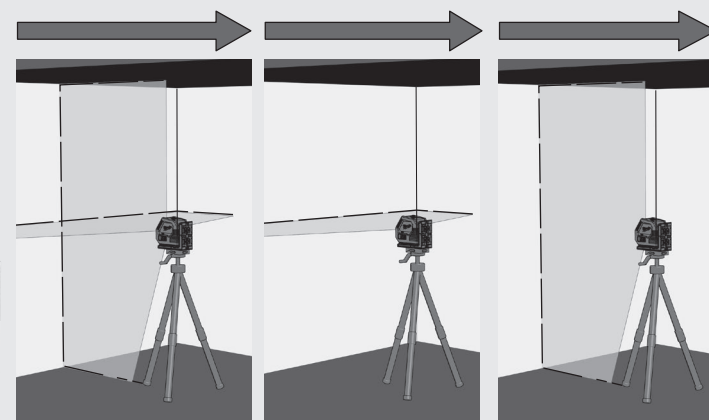
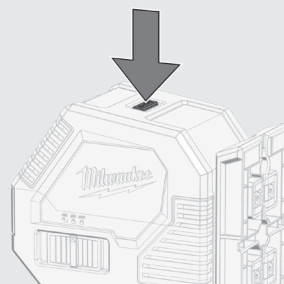
Same as in the self-leveling mode, the cross laser will generate 2 laser beams, but the laser beams are interrupted every 8 seconds.

8 sec.    8 sec.    8 sec.



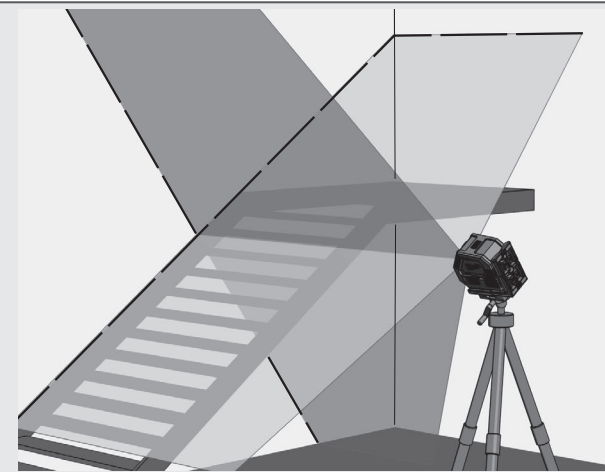
4

Choose the beams that you want to work with by pushing operation push button



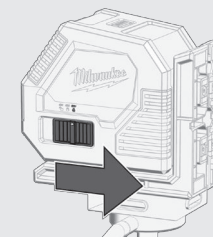
5

Tilt the laser using a tripod and adjust to the desired angle and height.



6

Before moving the cross laser, slide the locking switch the **OFF** position. This will lock the pendulum and protect your cross laser.



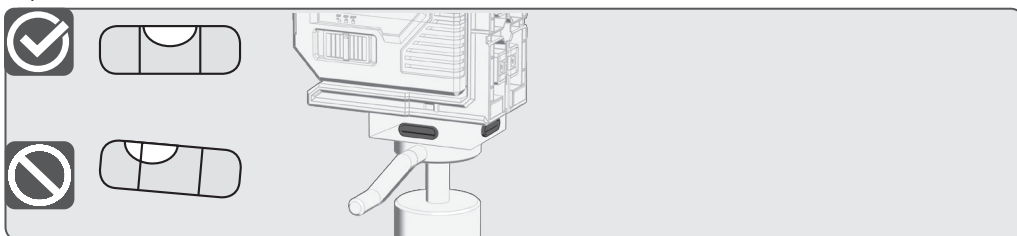
## ACCURACY CHECK

This cross laser left the factory fully calibrated. Milwaukee recommends the user to check the accuracy of the laser periodically, especially if the unit falls or is mishandled.

If the maximum deviation of the laser is exceeded in one of the accuracy checks, please contact one of our Milwaukee service agents (see our list of guarantee/service addresses).

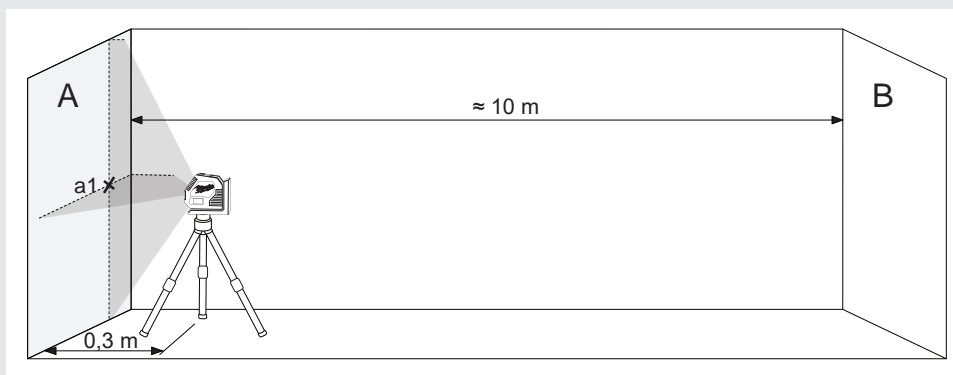
1. Checking the height accuracy of the horizontal beam.
2. Checking the leveling accuracy of the horizontal beam.
3. Checking the leveling accuracy of the vertical beam.

Before checking the laser accuracy, after mounting the laser on the tripod, check the leveling of the tripod.

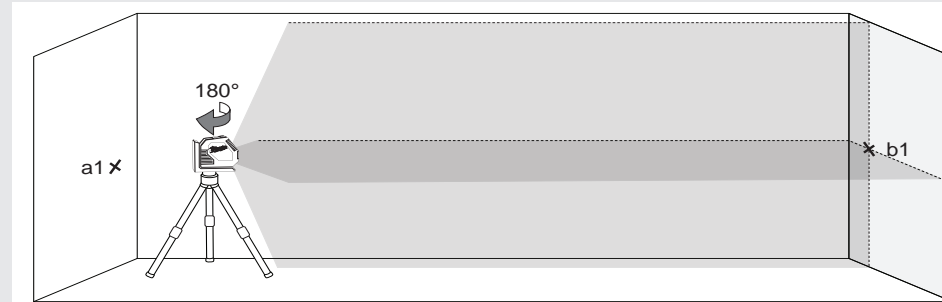


### 1 CHECKING THE HEIGHT ACCURACY OF THE HORIZONTAL BEAM (UP AND DOWN DEVIATION)

1. Set up the laser on a tripod or on a flat surface between two walls A and B, approximately 10 meters apart.
2. Position the laser level approximately 0.3 meter from wall A.
3. Switch ON the self-leveling mode and press the button to project the horizontal and the vertical cross beams towards wall A.
4. Mark the center of the cross beams on the wall as a1.



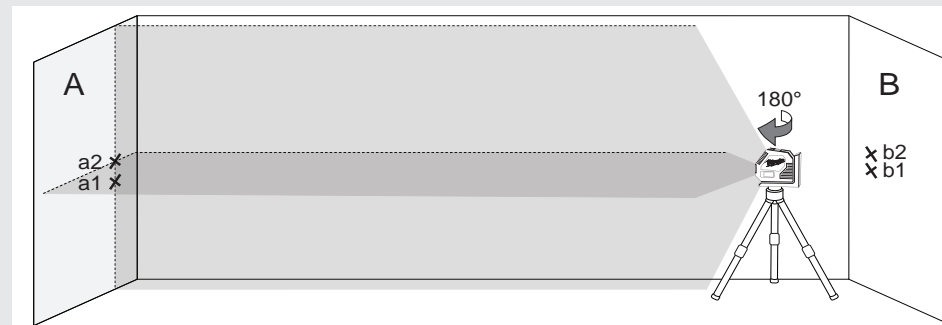
5. Turn the laser 180° towards wall B and mark the center of the cross beams as b1 on the wall.



6. Move the laser level towards wall B and position it approximately 0.3 meter from wall B.
7. Mark on wall B the center of the cross beams as b2. If the b1 & b2 is not overlapping, adjust the tripod height to make sure b1 & b2 overlapping.



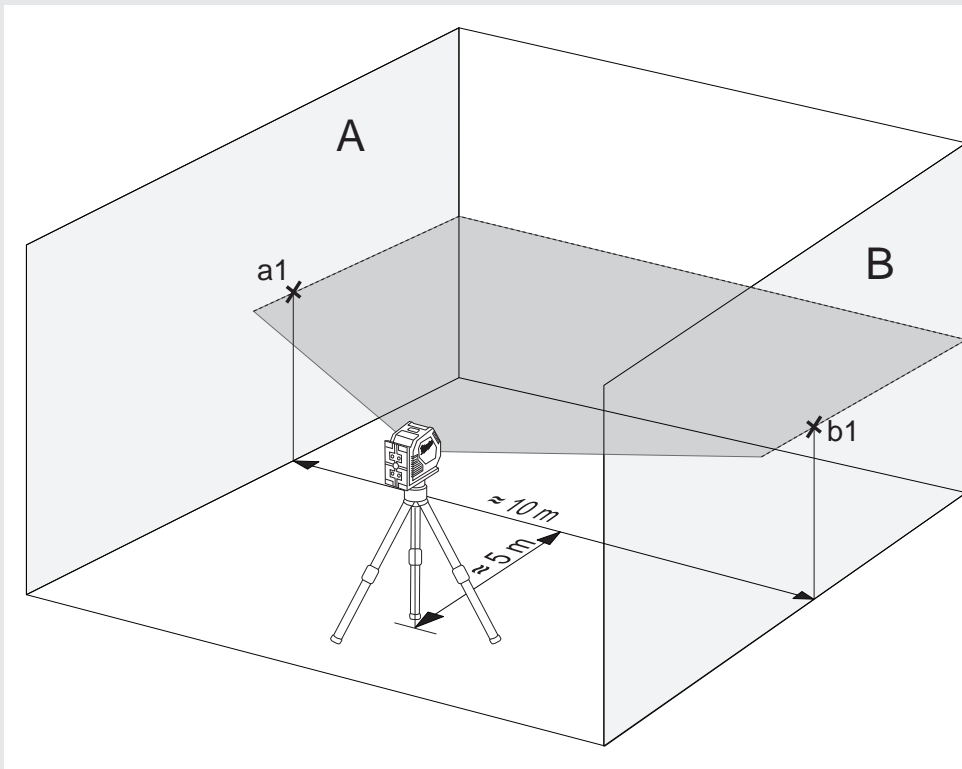
8. Turn the laser 180° towards wall A, and mark on the wall the center of the cross beams as a2.



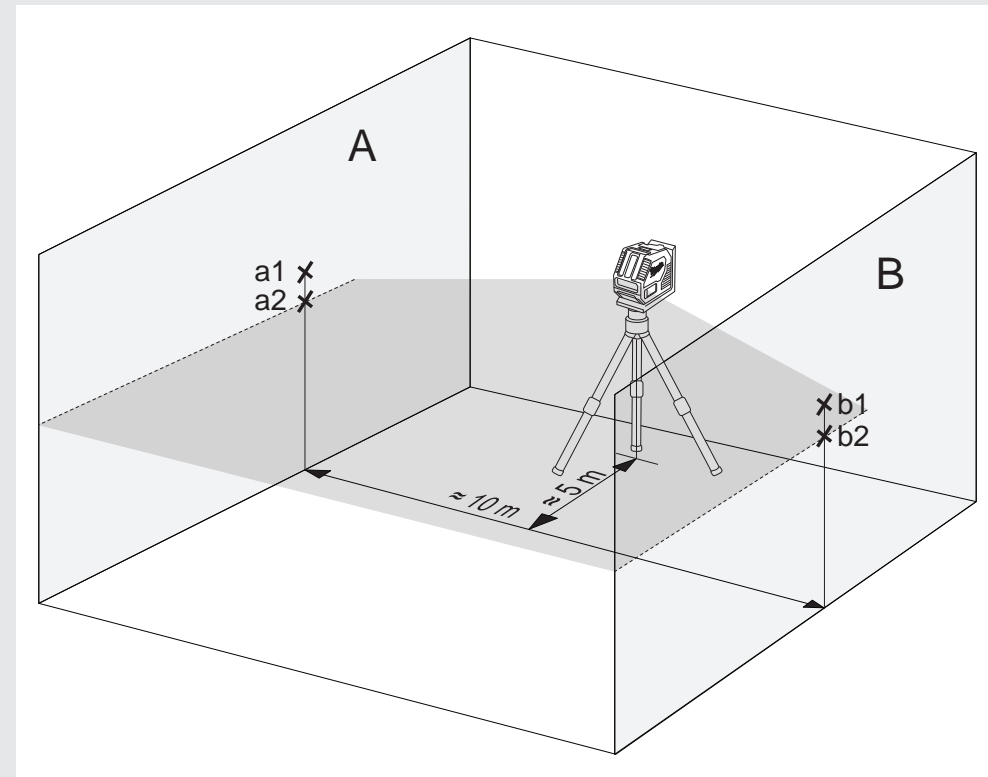
9. Measure the distances:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. The difference  $|\Delta a - \Delta b|$  should be no more than 3 mm.

For this check, a free surface of approx. 10 x 10 meters is required.

1. Set up the laser on a tripod or on a solid surface between two walls A and B, approximately 5 meters apart.
2. Position the laser level approximately 5 meters from the center of the room.
3. Switch ON the self-leveling mode and press the button to project the horizontal line towards wall A and B.
4. Mark the center of the laser line point a1 on wall A and point b1 on wall B.



5. Move the laser level approximately 10 meters away and turn the laser 180° towards wall A and B.
6. Mark the center of the laser line point a2 on wall A and point b2 on wall B.

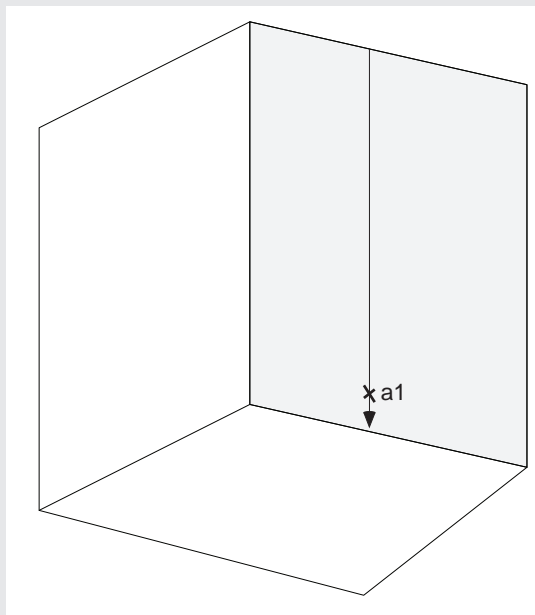


7. Measure the distances:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. The difference  $|\Delta a - \Delta b|$  should be no more than 6 mm

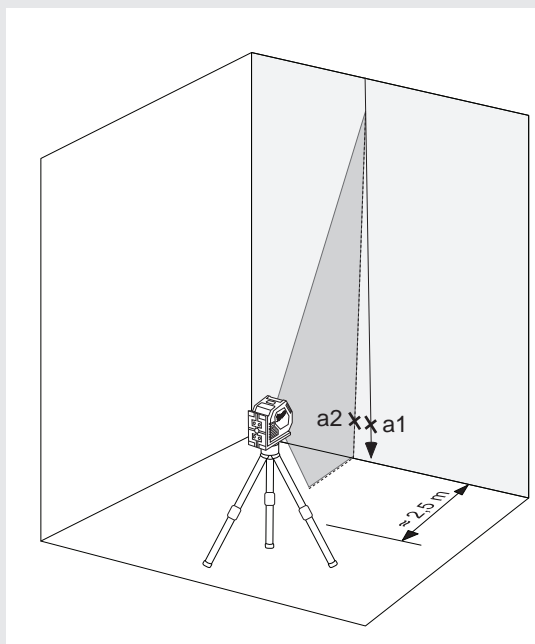


### 3 CHECKING THE LEVEL ACCURACY OF THE VERTICAL BEAM

1. Hang an approximately 2 m plumb line on a wall.
2. After the plumb line has settled, mark point a1 on the wall, behind the plumb line, near the plumb cone.



3. Set up the cross laser on a tripod or on a flat surface in front of the wall at a distance of approximately 2,5 m.
4. Switch ON the self-leveling mode, and press the button to project the vertical beam towards the plumb line.
5. Turn the laser so that the vertical beam will merge with the plumb line below the hanging point.
6. Mark point a2 on the wall, in the middle of the vertical beam at the same height as a1.
7. The distance between a1 and a2, should be no more than 1.3 mm



## INHALT

Wichtige Sicherheitshinweise .....	1
Wartung .....	2
Technische Daten .....	2
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	2
Übersicht .....	3
Akku wechseln .....	4
Anzeige für niedrigen Akkukapazität .....	4
Magnetische Wandhalterung .....	4
Deckenbefestigung .....	5
Stativgewinde .....	5
Detektor-/Stromsparmodus .....	5
Arbeiten im Selbstnivelliermodus .....	6
Arbeiten im manuellen Modus .....	7
Genauigkeit überprüfen .....	8

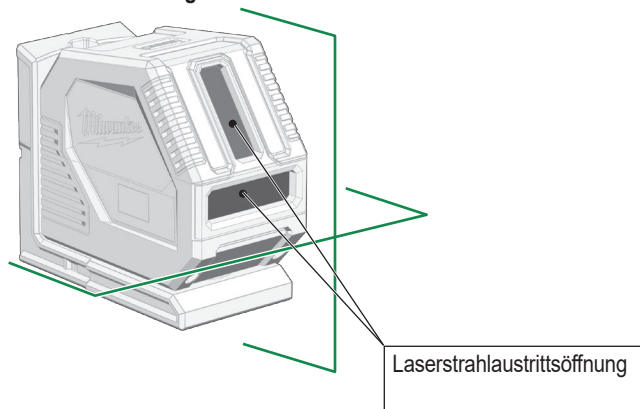
## WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE



**ACHTUNG! WARNUNG! GEFAHR!**

Nehmen Sie das Produkt erst in Gebrauch, wenn Sie die Sicherheitshinweise und die Gebrauchsanweisung auf der beiliegenden CD gelesen haben.

### Laserklassifizierung



### WARNUNG:

Das Produkt entspricht der Laserklasse 2 gemäß EN60825-1:2014.



### Warnung:

Die Augen nicht direkt dem Laserstrahl aussetzen. Der Laserstrahl kann schwerwiegende Augenschäden und/oder Erblinden verursachen. Nicht direkt in den Laserstrahl blicken und den Strahl nicht unnötigerweise auf andere Personen richten.

Vorsicht! Bei einigen Anwendungen kann sich das laseremittierende Gerät hinter Ihnen befinden. Wenden Sie sich in diesem Fall vorsichtig um.

### Warnung:

Betreiben Sie den Laser nicht in Gegenwart von Kindern und erlauben Sie ihnen auf keinen Fall, den Laser zu benutzen.

Achtung! Eine reflektierende Oberfläche kann den Laserstrahl zurück an den Bediener oder andere Personen reflektieren.

**Warnung:** Die Verwendung von Steuerelementen, Einstellungen oder die Durchführung von anderen als den im Handbuch festgelegten Verfahren kann zu gefährlicher Strahlenbelastung führen.

Wird der Laser von einer sehr kalten in eine warme Umgebung (oder umgekehrt) gebracht, muss es vor Gebrauch die Umgebungstemperatur erreichen.

Den Laser nicht im Freien aufbewahren und vor Schlägen, dauerhaften Vibrationen und extremen Temperaturen schützen.

Den Laser vor Staub, Nässe und hoher Luftfeuchtigkeit schützen. Andernfalls können innere Bauteile beschädigt oder die Genauigkeit beeinflusst werden.

Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, die Augen schließen und den Kopf sofort aus dem Strahl wegdrehen.

Achten Sie darauf, den Laserstrahl so zu positionieren, dass Sie selbst oder andere Personen davon nicht geblendet werden.

Nicht mit optischen Vergrößerungsgeräten, wie Ferngläsern oder Teleskopen, in den Laserstrahl blicken. Andernfalls erhöht sich die Gefahr von schwerwiegenden Augenschäden.

Beachten Sie, dass Lasersichtbrillen zum besseren Erkennen der Laserlinien dienen, die Augen jedoch nicht vor Laserstrahlung schützen. Warnschilder auf dem Lasergerät dürfen nicht entfernt oder unkenntlich gemacht werden.

Den Laser nicht auseinanderbauen. Laserstrahlung kann schwere Augenverletzungen verursachen.

Bei Nichtgebrauch den Laser ausschalten, die Pendelsperre arretieren und den Laser in seiner Tragetasche verstauen.

Vor dem Transport des Lasers sicherstellen, dass die Pendelarretierung eingerastet ist.

Hinweis: Bei nicht eingerasteter Pendelarretierung kann es während des Transports zu Beschädigungen im Inneren des Geräts kommen.

Keine aggressiven Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden. Nur mit einem sauberen, weichen Tuch reinigen.

Den Laser vor heftigen Stößen und Stürzen schützen. Nach einem Sturz oder starken mechanischen Einwirkungen ist die Genauigkeit des Geräts vor Gebrauch zu überprüfen.

Erforderliche Reparaturen an diesem Lasergerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Das Produkt darf nicht in einer explosionsgefährdeten oder aggressiven Umgebung eingesetzt werden.

Vor längerem Nichtgebrauch des Geräts die Batterien aus dem Batteriefach entnehmen. So lassen sich das Auslaufen der Batterien und damit verbundene Korrosionsschäden vermeiden.



Altbatterien, Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Altbatterien, Elektro- und Elektronik-Altgeräte sind getrennt zu sammeln und zu entsorgen.

Entfernen Sie Altbatterien, Altakkumulatoren und Leuchtmittel vor dem Entsorgen aus den Geräten.

Erkundigen Sie sich bei den örtlichen Behörden oder bei Ihrem Fachhändler nach Recyclinghöfen und Sammelstellen.

Je nach den örtlichen Bestimmungen können Einzelhändler verpflichtet sein, Altbatterien, Elektro- und Elektronik-Altgeräte kostenlos zurückzunehmen.

Tragen Sie durch Wiederverwendung und Recycling Ihrer Altbatterien, Elektro- und Elektronik-Altgeräte dazu bei, den Bedarf an Rohmaterialien zu verringern.

Altbatterien (vor allem Lithium-Ionen-Batterien), Elektro- und Elektronik-Altgeräte enthalten wertvolle, wiederverwertbare Materialien, die bei nicht umweltgerechter Entsorgung negative Auswirkungen auf die Umwelt und Ihre Gesundheit haben können.

Löschen Sie vor der Entsorgung möglicherweise auf Ihrem Altgerät vorhandene personenbezogene Daten.



Europäisches Konformitätszeichen



Britisches Konformitätszeichen



Ukrainisches Konformitätszeichen



Euroasiatisches Konformitätszeichen

## WARTUNG

Das Objektiv und das Gehäuse des Lasers mit einem weichen, sauberen Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden.

Auch wenn der Laser bis zu einem gewissen Grad staub- und schmutzbeständig ist, sollte er nicht längerfristig an einem staubigen Ort aufbewahrt werden, da andernfalls innenliegende bewegliche Teile beschädigt werden können.

Sollte der Laser nass werden, ist es vor dem Einsetzen in den Tragekoffer zu trocknen, damit keine Rostschäden entstehen.

## TECHNISCHE DATEN

Laserklasse	2
Selbstnivellierungsbereich	$\pm 4^\circ$
Selbstnivellierungsdauer	< 3 s
Batterietyp	LR6 Alkalibatterie vom Typ AA
Spannung DC	4 × 1,5 V
Betriebsstrom	max. 0,25 A
Schutzart (Spritzwasser und Staub)	IP54
Max. Höhe	2000 m
Relative Luftfeuchte max.	80 %
Verschmutzungsgrad laut IEC 61010-1	2**
Pulsdauer tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funktionen	Einzellinie horizontal, Einzellinie vertikal, Kreuzlinie
Frequenz	10 kHz
Projektionen	2 grüne Linien
Anzahl Dioden	2
Diodentyp	20 mW
Laserlinienausgabemuster	Einzel horizontal, einzeln vertikal, Kreuzlinie
Betriebszeit	8 Stunden
Stativgewinde	1/4"
Geeigneter Detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserlinie	
Breite	< 9,5 mm / 30 m
Wellenlänge	$\lambda$ 510 - 530 nm
Maximale Leistung	$\leq 7$ mW
Genauigkeit	+/- 3 mm / 10 m
Öffnungswinkel	$\geq 120^\circ$
Farbe	grün
Reichweite	30 m (mit Detektor 50 m)

Empfohlene Betriebstemperatur	-20 °C bis +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Abmessungen	134 mm x 68 mm x 120 mm
Gewicht (inkl. Batterien)	740 g

\*\* Es bilden sich nur nicht leitfähige Ablagerungen. Durch Kondensation kann es mitunter jedoch zu einer kurzzeitigen Leitfähigkeit kommen.

## BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Dieser innovative Laser ist für einen breiten professionellen Anwendungsbereich ausgelegt, wie z. B.:

- Ausrichten von Fliesen, Marmorplatten, Schränken, Bordüren, Formteilen und Besätzen
- Markieren der Grundlinien für den Einbau von Türen, Fenstern, Schienen, Treppen, Zäunen, Toren, Veranden und Pergolen.
- Für die Bestimmung und Prüfung von horizontalen und vertikalen Linien.
- Nivellieren von abgehängten Decken und Rohrleitungen, Fensteraufteilung und Rohrausrichtung, Nivellieren von Umfassungswänden für Elektroinstallationen

Dieses Produkt darf nur wie angegeben bestimmungsgemäß verwendet werden.

# ÜBERSICHT

## Modustaste

Kurzes Drücken: Wählen Sie zwischen Laserlinien:  
- horizontal  
- Vertikal  
- Kreuzlinien  
Lang drücken: Detektor-/Stromsparmodus

Fenster vertikaler Laserlinie

Fenster horizontaler Laserlinie

Lotpunkt oben

OFF



Aus / gesperrt

ON



Ein / manueller Modus

ON



Ein / Selbstnivellierungsmodus

Drehhalterung

Batteriefachabdeckung

Magnethalterung

Stativhalterung 1/4"

Deckenbefestigung

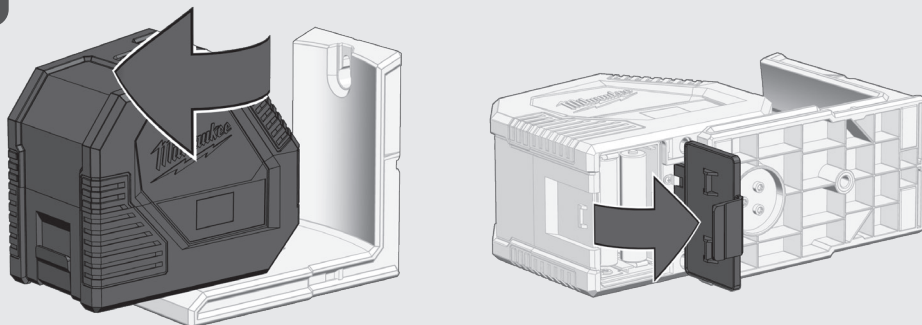


## AKKU WECHSELN

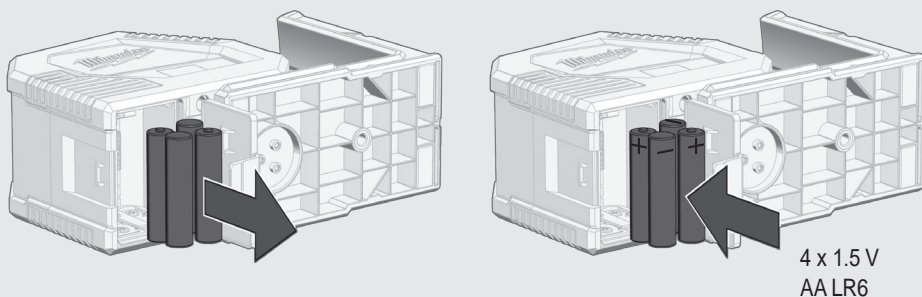
Die Batterien wechseln, wenn der Laserstrahl schwächer wird.

Vor längerem Nichtgebrauch des Lasers die Batterien aus dem Batteriefach entnehmen. So lassen sich das Auslaufen der Batterien und damit verbundene Korrosionsschäden vermeiden.

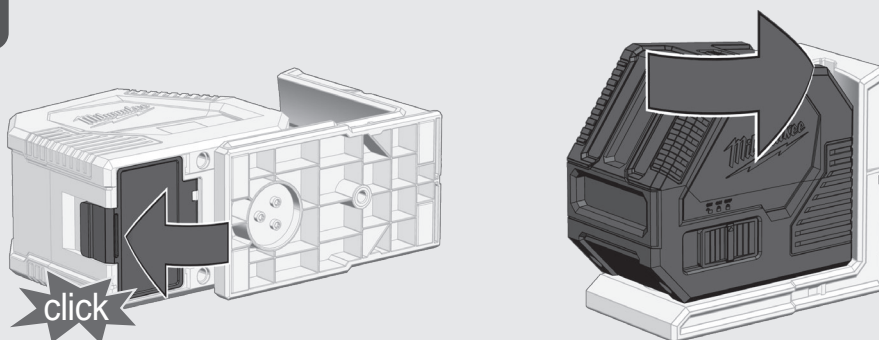
1



2



3



## ANZEIGE FÜR NIEDRIGEN AKKUKAPAZITÄT

Bei niedrigem Akkuladestatus beginnen die Laserstrahlen zu blinken.

- im Selbstnivelliermodus : Dreimal alle 4 Sekunden
- im manuellen Modus : Dreimal alle 8 Sekunden

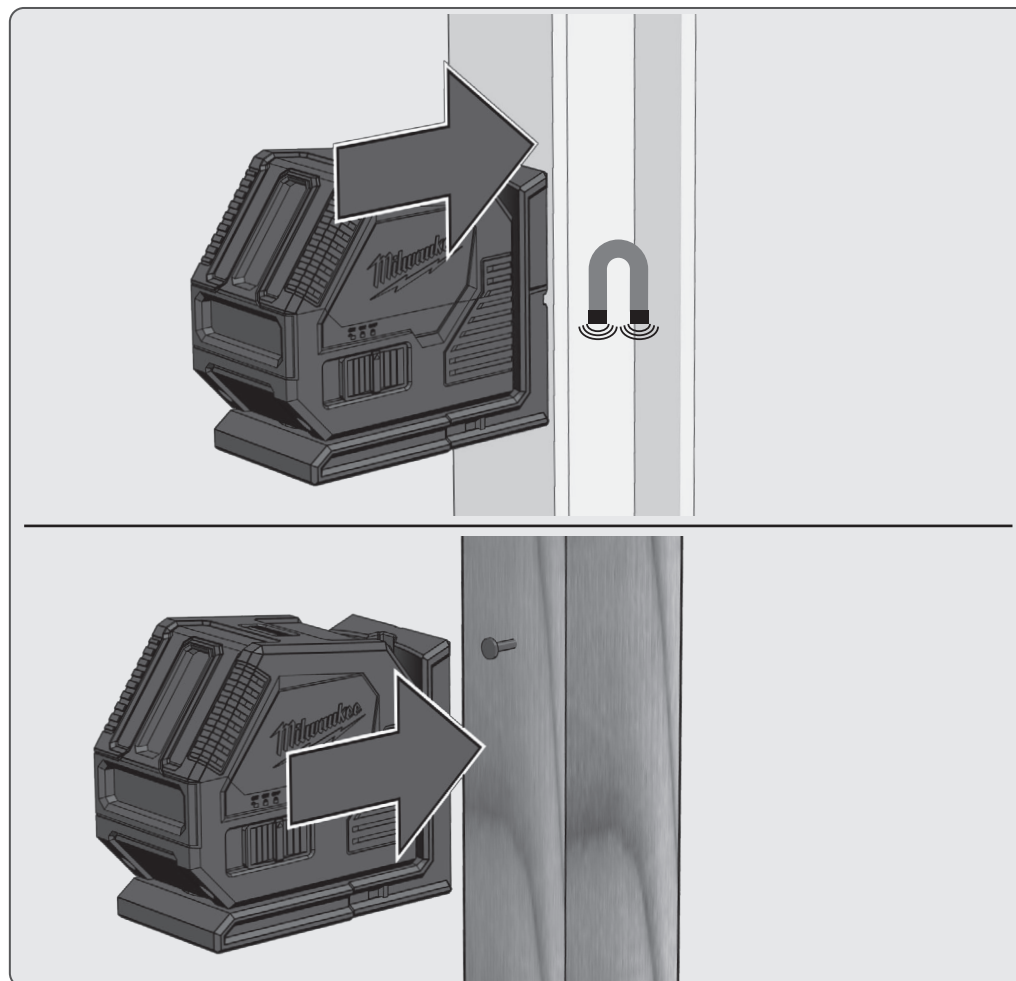
Das Blinken hält an, bis die Akkus durch neue ersetzt werden.

Im Selbstnivelliermodus überlagert die Anzeige der Niveauabweichung (dreimal Blinken pro Sekunde) die Ladezustandsanzeige.

Die Anzeige für niedrigen Ladezustand wird ca. 30 Minuten vor Ende der Akkulaufzeit aktiviert. Die Akkulaufzeit kann je nach Marke oder Alter des Akkus variieren. Wechseln Sie die Akkus so schnell wie möglich.

## MAGNETISCHE WANDHALTERUNG

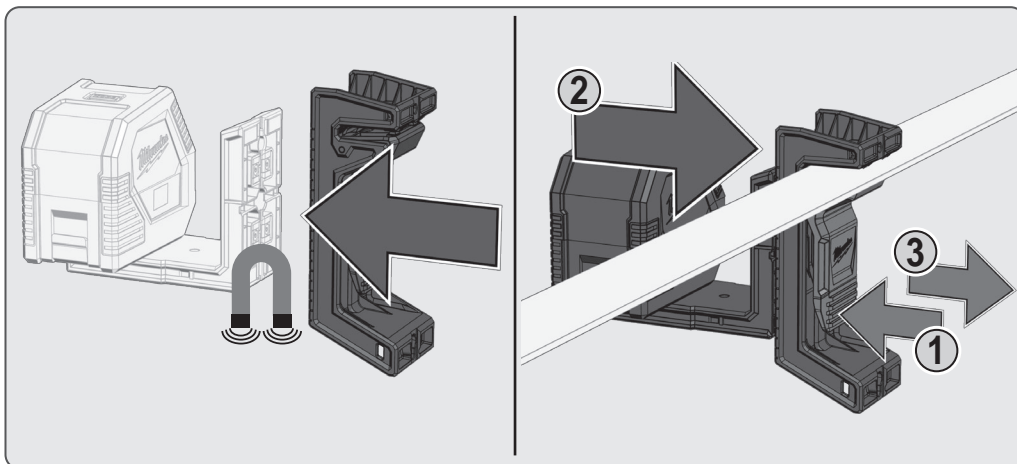
Mit der magnetischen Wandhalterung lässt sich der Laser an Wänden, Metallstrukturen o. ä. befestigen.





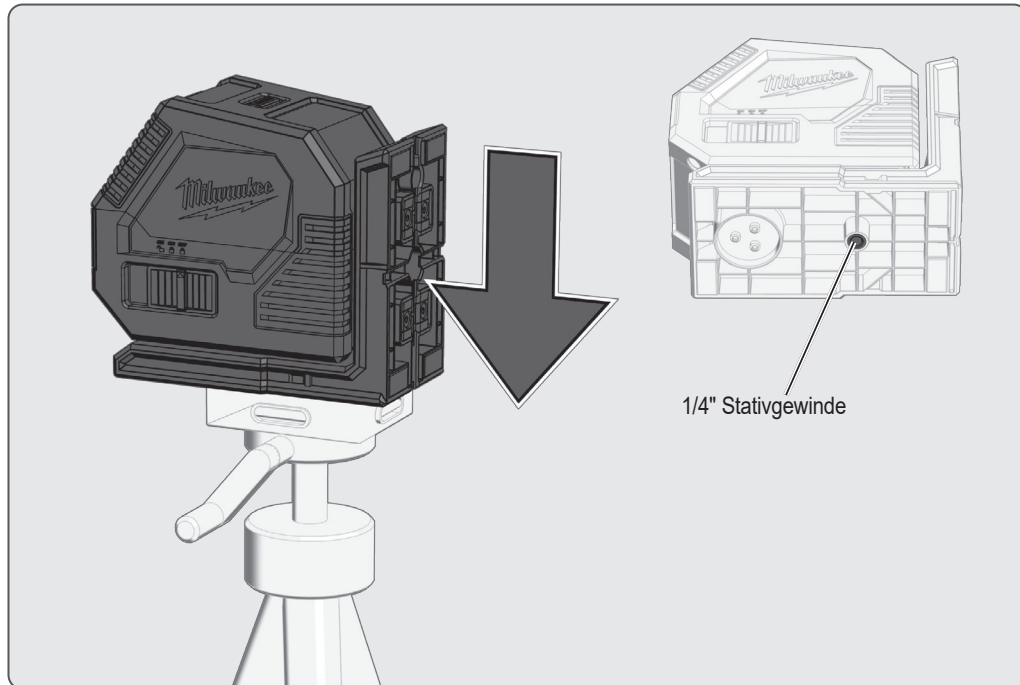
## DECKENBEFESTIGUNG

Mit dem Schienclip lässt sich das Lasermessgerät magnetisch an der Deckenbefestigung fixieren. Mit der Deckenbefestigung lässt sich das Lasermessgerät an Deckenkanälen, Stangen etc. befestigen.



## STATIVGEWINDE

Mit der Stativbefestigung lässt sich das Lasermessgerät auf einem Stativ montieren.



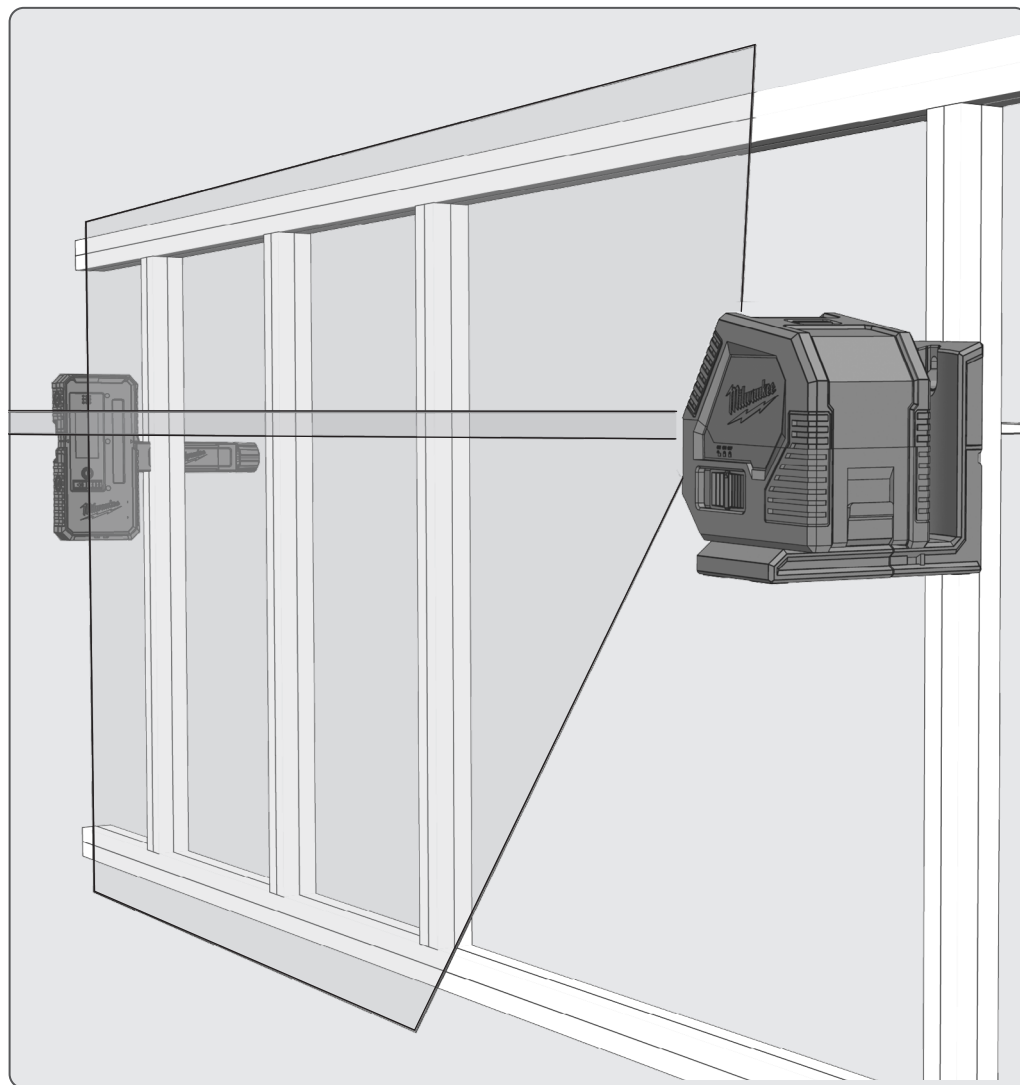
## DETEKTOR-/STROMSPARMODUS

Der Detektor ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss separat erworben werden.

Ausführliche Informationen zur Verwendung des Detektors finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Detektor.

Mit dem Detektor-/Stromsparmodus des MILWAUKEE Laserstrahlendetektors verlängern Sie die Akkulaufzeit des Geräts. Zum manuellen Aktivieren des Detektor-/Stromsparmodus halten Sie die Taste Betriebsart 3 Sekunden lang gedrückt. Nach dem Aktivieren des Detektor-/Stromsparmodus ist der Messbereich des Geräts eingeschränkt. Etwa 30 Minuten vor Ende der Akkulaufzeit geht das Gerät in den Stromsparmodus über, was durch Blinken des Laserstrahls angezeigt wird.

Der Detektor funktioniert nur im Stromsparmodus.





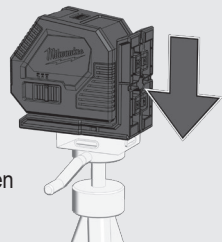
## ARBEITEN IM SELBSTNIVELLIERMODUS

Im Selbstnivelliermodus richtet sich der Laser selbst in einem Bereich von  $\pm 3^\circ$  aus. Dazu werden eine horizontale Linie, eine vertikale Linie oder beide Linien gleichzeitig projiziert.

1

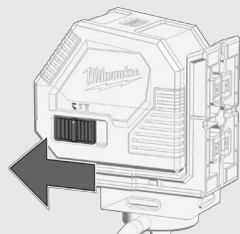
Den Laser auf einen festen, ebenen und vibrationsfreien Untergrund stellen oder auf einem Stativ montieren.

1/4" Gewindebolzen



2

Den Verriegelungsschalter auf ON  stellen.

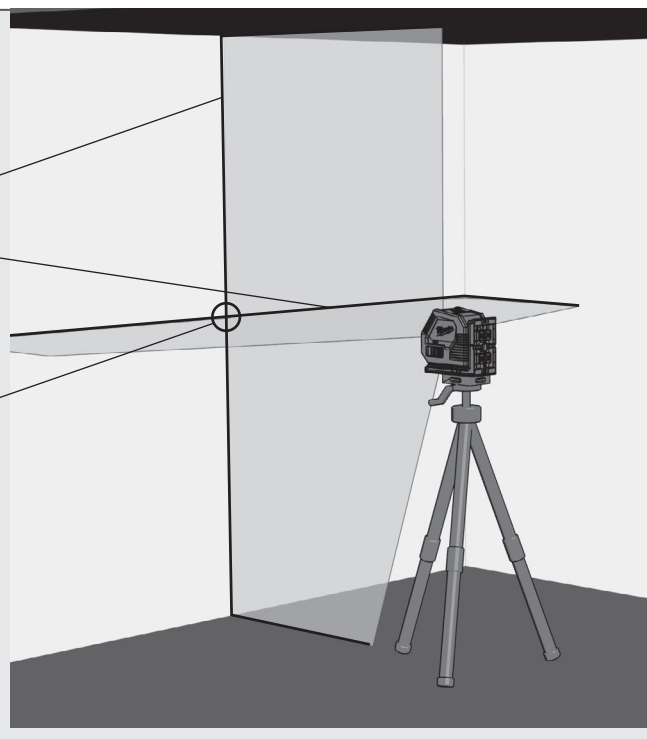


3

Der Laser erzeugt 2 Laserlinien.

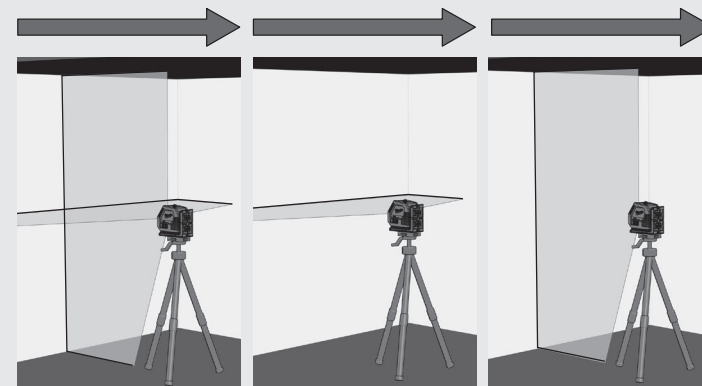
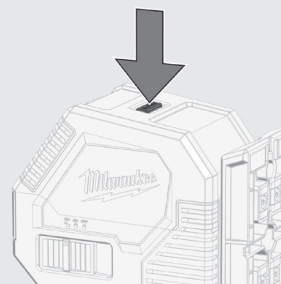
- Vertikale Linie nach vorne
- Horizontale Linie nach vorne

Wenn alle Linien aktiviert sind, erzeugt der Laser Kreuzlinien nach vorne.



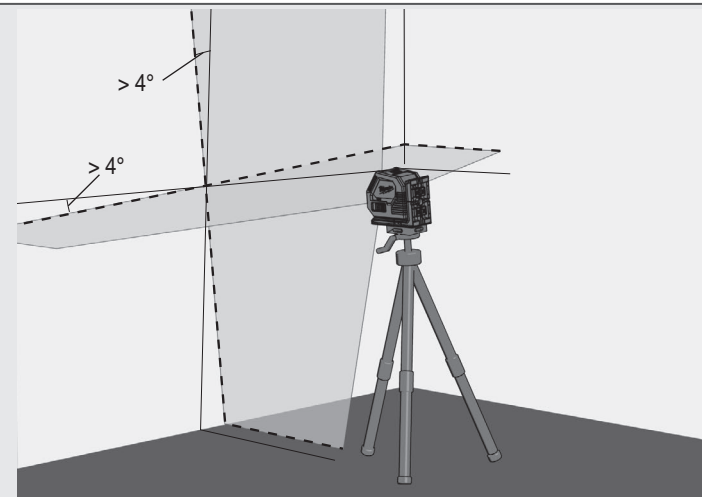
4

Die gewünschten Linien über die Taste MODE auswählen.




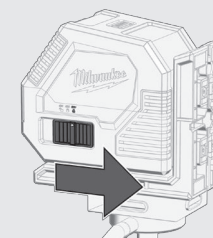
5

Wenn der Laser bei aktivierter Selbstnivellierung anfangs nicht auf  $\pm 3^\circ$  ausgerichtet ist, blinken die Laserlinien. — — —  
In diesem Fall den Laser neu positionieren.



6

Vor dem Umsetzen des Geräts die Verriegelungstaste auf OFF  stellen. Dadurch wird das Pendel arretiert und der Laser geschützt.

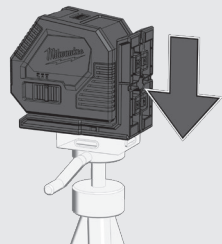


## ARBEITEN IM MANUELLEN MODUS

Im manuellen Modus ist die Selbstnivellierfunktion deaktiviert und der Laser kann auf jede beliebige Neigung der Laserlinien eingestellt werden.

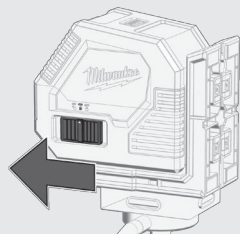
1

Den Laser auf einen festen, ebenen und vibrationsfreien Untergrund stellen oder auf dem Stativ montieren.



2

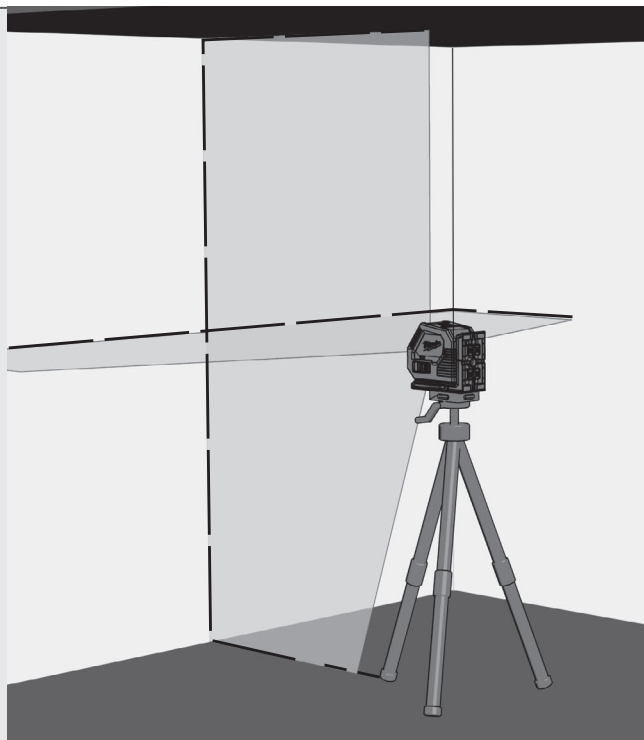
Den Verriegelungsschalter auf ON schieben.



3

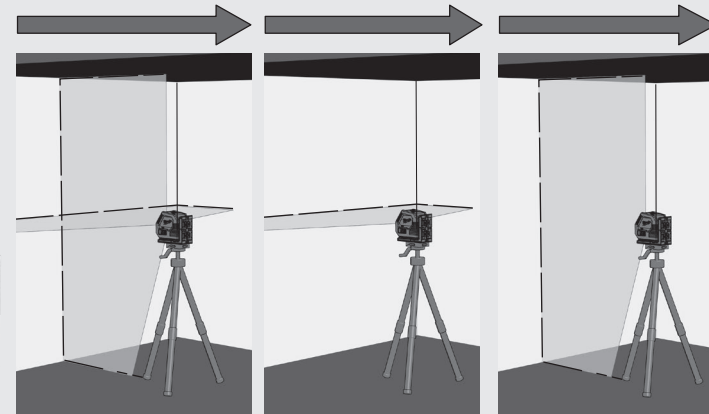
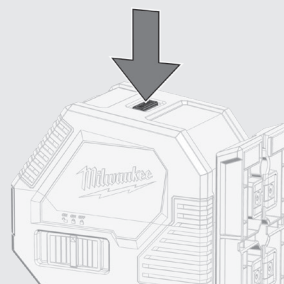
Wie im Selbstnivelliermodus erzeugt der Laser 2 Laserlinien, die jedoch alle 8 Sekunden unterbrochen werden.

8 Sek.    8 Sek.    8 Sek.



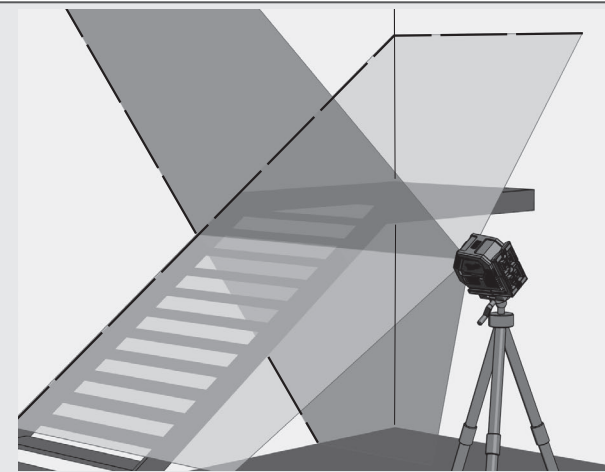
4

Die gewünschten Linien über die Taste Betriebsart anwählen.



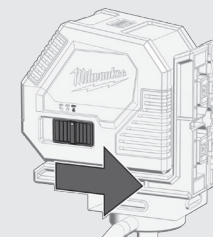
5

Den Laser mithilfe des Stativs auf die gewünschte Höhe und Neigung einstellen.



6

Vor dem Umsetzen des Geräts die Verriegelungstaste auf OFF stellen. Dadurch wird das Pendel arretiert und der Laser geschützt.



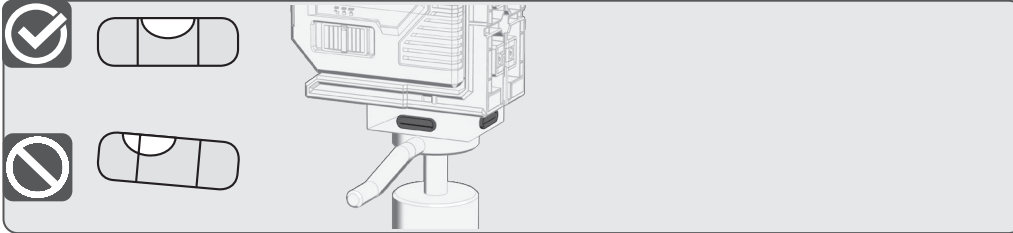
## GENAUIGKEIT ÜBERPRÜFEN

Der Laser wird ab Werk vollständig kalibriert. Milwaukee empfiehlt, die Genauigkeit des Lasers regelmäßig zu überprüfen, vor allem nach einem Sturz oder infolge von Fehlbedienungen.

Wird die maximale Abweichung bei einer Überprüfung der Genauigkeit überschritten, wenden Sie sich bitte an eines unserer Milwaukee-Servicecenter (siehe Liste mit den Garantiebedingungen und Servicecenteradressen).

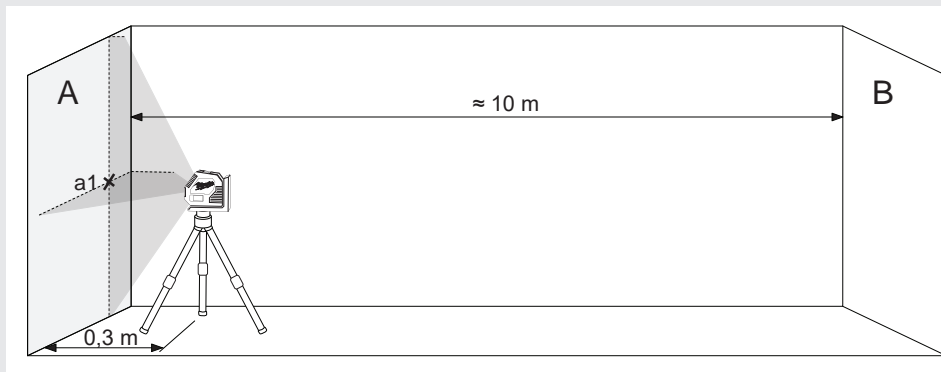
1. Höhengenaugigkeit der horizontalen Linie überprüfen.
2. Nivelliergenauigkeit der horizontalen Linie überprüfen.
3. Nivelliergenauigkeit der vertikalen Linie überprüfen.

Vor dem Überprüfen der Genauigkeit des auf dem Stativ montierten Lasers die Nivellierung des Stativs kontrollieren.



### 1 HÖHGENAUIGKEIT DER HORIZONTALEN LINIE ÜBERPRÜFEN (ABWEICHUNG NACH OBEN UND UNTEN)

1. Den Laser auf einem Stativ oder einem ebenen Untergrund zwischen zwei ca. 10 m voneinander entfernten Wänden A und B aufstellen.
2. Den Laser ca. 0,3 m von Wand A entfernt positionieren.
3. Den Selbstnivelliermodus einschalten und die Taste drücken, um die horizontale und vertikale Linie auf Wand A zu projizieren.
4. Den Schnittpunkt der beiden Linien als Punkt a1 auf Wand A markieren.



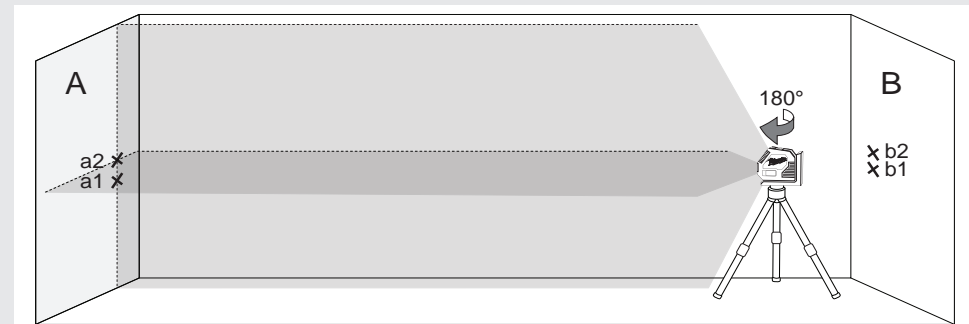
5. Den Laser um 180° in Richtung Wand B drehen und den Schnittpunkt der beiden Linien als b1 auf Wand B markieren.



6. Den Laser ca. 0,3 m von Wand B entfernt aufstellen.
7. Den Schnittpunkt der beiden Strahlen als b2 auf der Wand B markieren. Wenn die Punkte b1 und b2 nicht übereinanderliegen, die Höhe des Stativs verstellen, bis sich b1 und b2 überlagern.



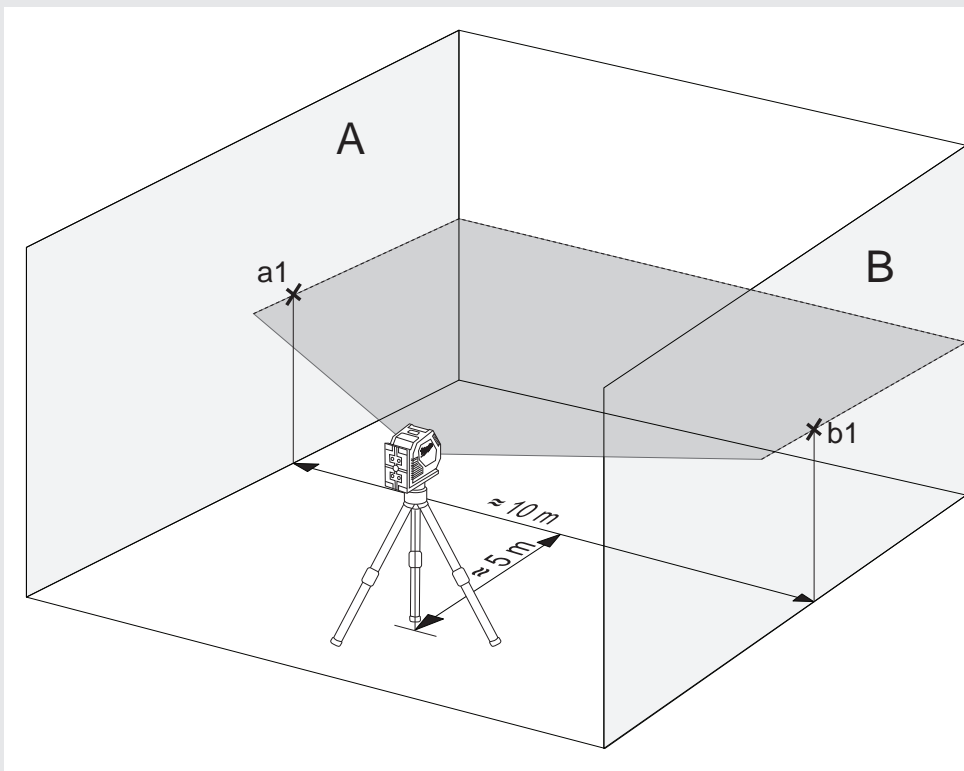
8. Den Laser um 180° in Richtung Wand A drehen und den Schnittpunkt der beiden Linien als a2 auf Wand A markieren



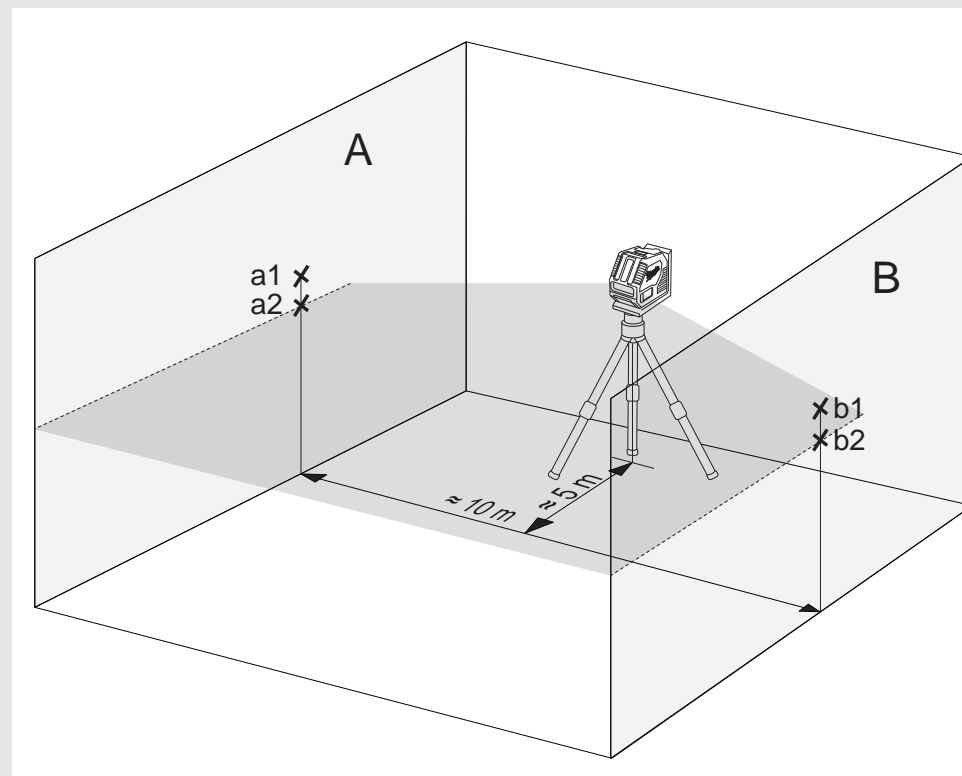
9. Die Abstände messen:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Die Differenz  $|\Delta a - \Delta b|$  darf nicht mehr als 3 mm betragen.

Für diese Prüfung ist eine freie Fläche von ca. 10 x 10 m erforderlich.

1. Den Laser auf einem Stativ oder einem festen Untergrund zwischen zwei ca. 5 m voneinander entfernten Wänden A und B aufstellen.
2. Den Laser ca. 5 m von der Raummitte entfernt aufstellen.
3. Den Selbstnivelliermodus einschalten und die Taste drücken, um die horizontale Linie auf die Wände A und B zu projizieren.
4. Den Mittelpunkt der Laserlinie auf Wand A mit a1 und auf Wand B mit b1 markieren.



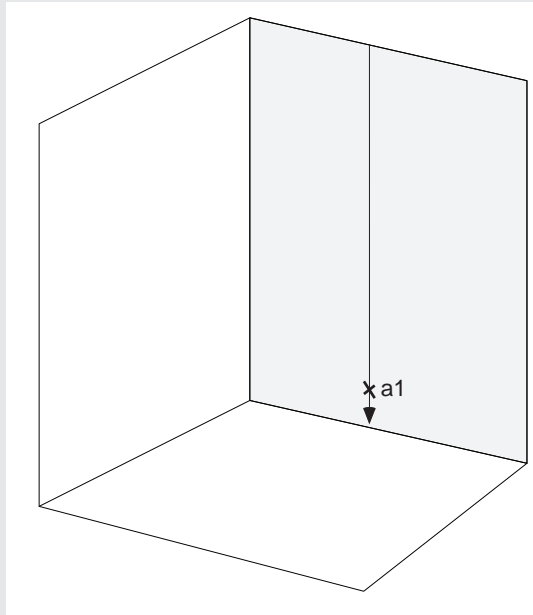
5. Den Laser um ca. 10 m versetzen und um 180° drehen und die horizontale Linie erneut auf die Wände A und B projizieren.
6. Den Mittelpunkt der Laserlinie auf Wand A mit a2 und auf Wand B mit b2 markieren.



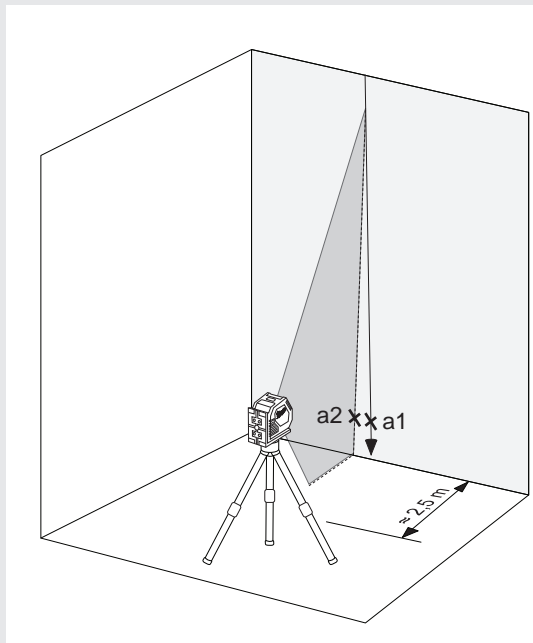
7. Die Abstände messen:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Die Differenz  $|\Delta a - \Delta b|$  darf nicht mehr als 6 mm betragen.

### 3 NIVELLIERGENAUIGKEIT DER VERTIKALEN LINIE ÜBERPRÜFEN

1. Eine ca. 2 m lange Lotschnur an einer Wand aufhängen.
2. Nachdem sich das Senkblei ausgependelt hat, den Punkt a1 oberhalb des Bleikegels auf der Wand markieren.



3. Den Laser auf einem Stativ oder einem ebenen Untergrund in ca. 2,5 m Entfernung von der Wand aufstellen.
4. Den Selbstnivelliermodus einschalten und die Taste drücken, um die vertikale Linie auf die Lotschnur zu projizieren.
5. Den Laser so drehen, dass die vertikale Linie mit der Aufhängung der Lotschnur übereinstimmt.
6. Den Punkt a2 in der Mitte der vertikalen Linie auf derselben Höhe wie a1 auf der Wand markieren.
7. Der Abstand zwischen a1 und a2 darf nicht größer als 1,3 mm sein.



## CONTENU

Consignes de sécurité importantes .....	1
Entretien .....	2
Caractéristiques techniques .....	2
Utilisation conforme aux prescriptions .....	2
Vue globale .....	3
Changer la batterie .....	4
Indicateur de batterie faible .....	4
Support mural magnétique et plaque cible verte .....	4
Montage au plafond .....	5
Filetage pour le trépied .....	5
Mode Détecteur/Économie d'énergie .....	5
Travailler en mode d'autonivellement .....	6
Travailler en mode manuel .....	7
Vérifier la précision .....	8

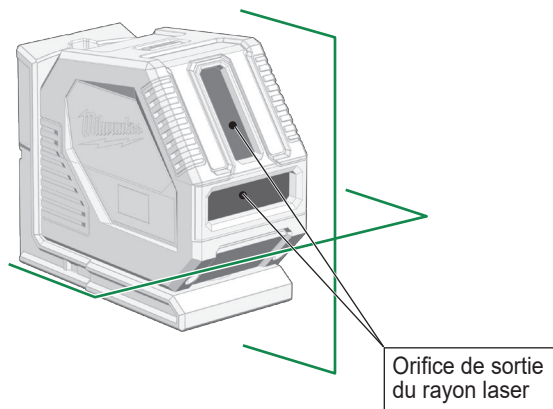
## CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES



**ATTENTION! AVERTISSEMENT! DANGER!**

N'utilisez pas ce produit avant d'avoir lu les consignes de sécurité et le manuel de l'utilisateur chargés sur le CD joint.

### Classement laser



**AVERTISSEMENT :**

Ce produit fait partie de la classe laser 2 au sens de la norme EN60825-1:2014.



### Avertissement :

Ne dirigez pas le rayon laser directement dans les yeux. Le rayon laser peut provoquer de graves lésions oculaires et/ou la cécité.

Ne regardez pas directement dans le rayon laser et ne le pointez pas inutilement vers d'autres personnes.

Attention ! Pour certaines applications, le dispositif à émission laser peut se trouver derrière vous. Dans ce cas, tournez-vous avec précaution.

### Avertissement :

N'utilisez pas le laser à proximité d'enfants et ne permettez pas à des enfants de faire fonctionner le laser.

Attention ! Des surfaces réfléchissantes pourraient réfléchir le rayon laser sur l'opérateur ou sur des autres personnes.

**Avertissement :** L'utilisation d'éléments de contrôle, de sélections ou l'exécution de procédures différentes de celles établies par le guide pourra comporter une dangereuse exposition aux rayons.

Si le laser est déplacé d'un environnement très froid à un environnement chaud (ou inversement), attendez qu'il est atteint la température ambiante avant de l'utiliser.

Ne stockez pas le laser à l'extérieur et protégez-le des chocs, des vibrations permanentes et des températures extrêmes.

Protéger le dispositif de mesure laser contre les poussières, les liquides et la haute humidité de l'air. Les facteurs susdits pourraient endommager gravement les composants internes ou influencer négativement sa précision.

Si le rayon laser vous atteint, fermez les yeux et détournez immédiatement la tête.

Veillez à positionner le rayon laser de manière à ce qu'il n'éblouisse personne.

Ne regardez pas dans le rayon laser avec des appareils de grossissement optique, tels que des jumelles ou des télescopes. En effet, cela augmente le risque de lésions oculaires graves.

Veillez noter que les lunettes laser sont conçues pour vous aider à voir les lignes laser, mais ne protègent pas vos yeux du rayonnement laser.

Les panneaux d'avertissement sur l'appareil laser ne doivent pas être enlevés ou rendus illisibles.

Ne démontez pas le laser. Le rayonnement laser peut causer des blessures oculaires graves.

Lorsque vous n'utilisez pas l'appareil, mettez-le hors tension, enclenchez le verrouillage du pendule et placez le laser dans sa pochette de transport.

Avant de transporter le laser, assurez-vous que le mécanisme de verrouillage du pendule est enclenché.

Remarque : Si le mécanisme de verrouillage du pendule n'est pas enclenché, des dommages peuvent se produire à l'intérieur de l'appareil pendant le transport.

Ne pas utiliser des détergents agressifs ou des solvants. Nettoyer uniquement avec un chiffon propre et doux.

Protégez le laser contre les chocs et les chutes violentes. Après une chute ou un fort impact mécanique, vérifiez la précision de l'appareil avant de l'utiliser.

Les réparations éventuellement nécessaires sur le dispositif au laser sont à effectuer exclusivement par du personnel spécialisé autorisé !

N'utilisez pas le produit dans des zones à risque d'explosion ou dans des environnements agressifs.

En cas de non-utilisation de l'appareil pendant une période prolongée, retirez les piles du compartiment à piles. Cela permet d'éviter que les piles ne fuient et les dommages de corrosion qui en découlent.



Les déchets de piles et les déchets d'équipements électriques et électroniques (déchet d'équipements électriques et électroniques) ne sont pas à éliminer dans les déchets ménagers. Les déchets de piles et les déchets d'équipements électriques et électroniques doivent être collectés et éliminés séparément.

Retirez les déchets de piles, les déchets d'accumulateurs et les ampoules des appareils avant de les jeter.

S'adresser aux autorités locales ou au détaillant spécialisé en vue de connaître l'emplacement des centres de recyclage et des points de collecte. Selon les réglementations locales, les détaillants peuvent être tenus de reprendre gratuitement les déchets de piles et les déchets d'équipements électriques et électroniques.

Contribuez à réduire la demande de matières premières en réutilisant et en recyclant vos déchets de piles et d'équipements électriques et électroniques.

Les déchets de piles (surtout les piles au lithium-ion) et les déchets d'équipements électriques et électroniques comportent des matériaux précieux et recyclables qui peuvent avoir des impacts négatifs sur l'environnement et sur votre santé s'ils ne sont pas éliminés de manière écologique.

Avant de mettre au rebut votre ancien appareil, supprimez les données personnelles qui pourraient s'y trouver.



Marque de conformité européenne



Marque de conformité britannique



Marque de conformité ukrainienne



Marque de conformité d'Eurasie



## ENTRETIEN

Nettoyez la lentille et le boîtier du laser avec un chiffon doux et propre. N'utilisez pas de solvants.

Même si le laser résiste dans une certaine mesure à la poussière et à la saleté, il convient de ne pas le stocker dans un endroit poussiéreux pendant une longue période, car cela pourrait endommager les pièces mobiles internes.

Si le laser est mouillé, séchez-le avant de le mettre dans la mallette de transport afin d'éviter tout dégât occasionné par la rouille.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Classe de laser	2
Plage d'autonivellement	± 4°
Durée d'autonivellement	< 3 s
Type de batterie	Pile alcaline LR6 de type AA
Tension CC	4 × 1,5 V
Courant de service	max. 0,25 A
Indice de protection (protection contre les projections d'eau et la poussière)	IP54
Hauteur max.	2000 m
Humidité relative de l'air max.	80 %
Degré de pollution selon norme CEI 61010-1	2**
Durée d'impulsion tP	≤ 50 µs
Fonctions	Ligne simple horizontale, ligne simple verticale, ligne transversale
Fréquence	10 kHz
Projections	2 lignes vertes
Quantité de diode	2
Type de diode	20 mW
Modèle de sortie de ligne laser	Horizontale unique, verticale unique, croix
Durée de fonctionnement	8 heures
Filetage pour trépied	1/4"
Détecteur adapté	Milwaukee LLD50, LRD100
Ligne du laser	
Largeur	< 9,5 mm / 30 m
Longueur d'onde	λ 510 - 530 nm
Puissance max.	≤ 7 mW
Précision	+/- 3 mm / 10 m
Angle d'ouverture	≥ 120°
Couleur	vert
Portée	30 m (avec détecteur 50 m)

Température de fonctionnement recommandée	-20 °C à +40 °C
Température de stockage	-20 °C à +60 °C
Dimensions	134 mm x 68 mm x 120 mm
Poids (avec piles)	740 g

\*\* Seuls des dépôts non conducteurs se forment. Toutefois, à cause de la condensation, une conductivité de courte durée peut parfois se produire.

## UTILISATION CONFORME AUX PRESCRIPTIONS

Ce laser innovant est conçu pour un large éventail d'applications professionnelles, dont :

- L'alignement des carreaux, des plaques de marbre, des armoires, des bordures, des moulures et des garnitures.
- Le marquage des lignes de base pour l'installation de portes, fenêtres, rails, escaliers, clôtures, portails, vérandas et pergolas.
- Il est conçu pour déterminer et contrôler les lignes horizontales et verticales.
- Nivellement des plafonds suspendus et des tuyaux, cloisonnement des fenêtres et alignement des tuyaux, nivellement des murs extérieurs pour les installations électriques

Ce produit ne doit être utilisé que dans le cadre de l'utilisation conforme décrite.

## VUE GLOBALE

### Bouton de mode

Appui court: Choisissez entre les lignes laser:

- horizontal
- vertical
- lignes croisées

Appui prolongé : Mode Détecteur/Économie d'énergie

### Fenêtre de ligne laser verticale

### Fenêtre de la ligne laser horizontale

### Point d'aplomb

OFF



Arrêt / verrouillé

ON



Mode marche / manuel

ON



mode on / self leveling

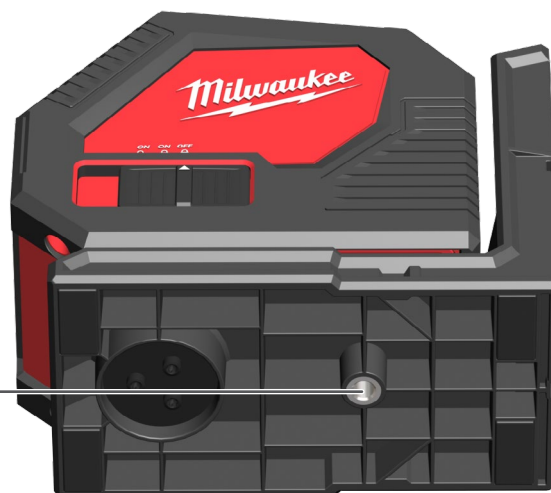
### Support pivotant

### Couvercle du compartiment à piles

### Support magnétique

### Montage sur trépied 1/4 "

### Montage au plafond

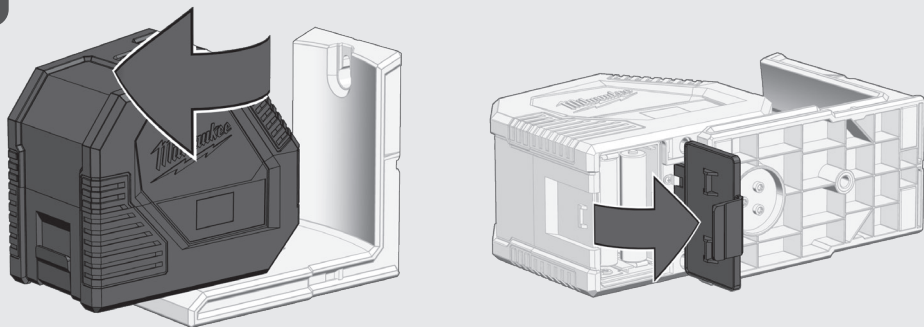


## CHANGER LA BATTERIE

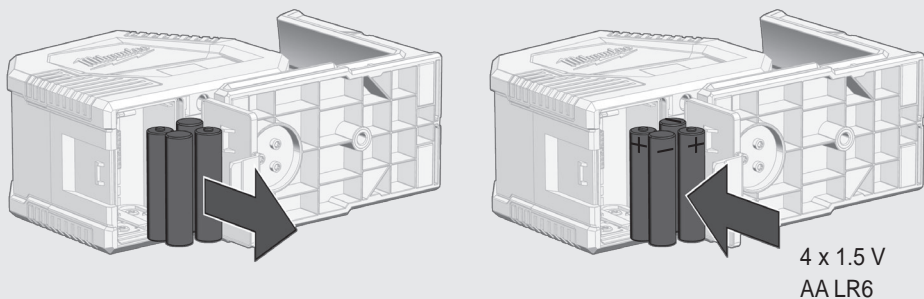
Changez les piles lorsque le rayon laser devient plus faible.

En cas de non-utilisation du laser pendant une période prolongée, retirez les piles du compartiment à piles. Cela permet d'éviter que les piles ne fuient et les dommages de corrosion qui en découlent.

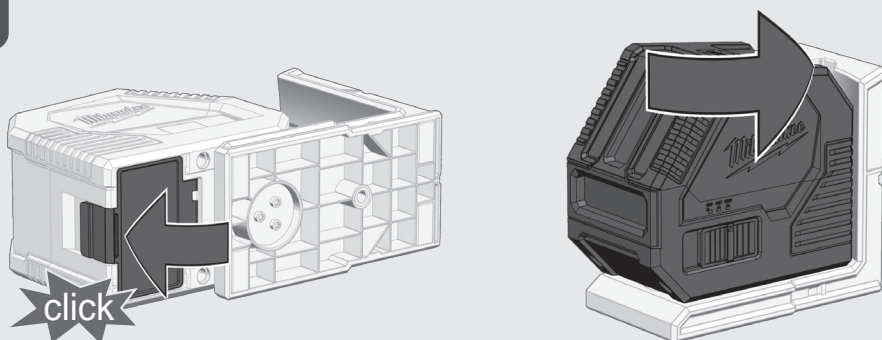
1



2



3



## INDICATEUR DE BATTERIE FAIBLE

Lorsque le niveau de charge des accus est faible, les rayons laser commencent à clignoter.

- en mode autonivellement  : trois fois toutes les 4 secondes
- en mode manuel  : Trois fois toutes les 8 secondes.

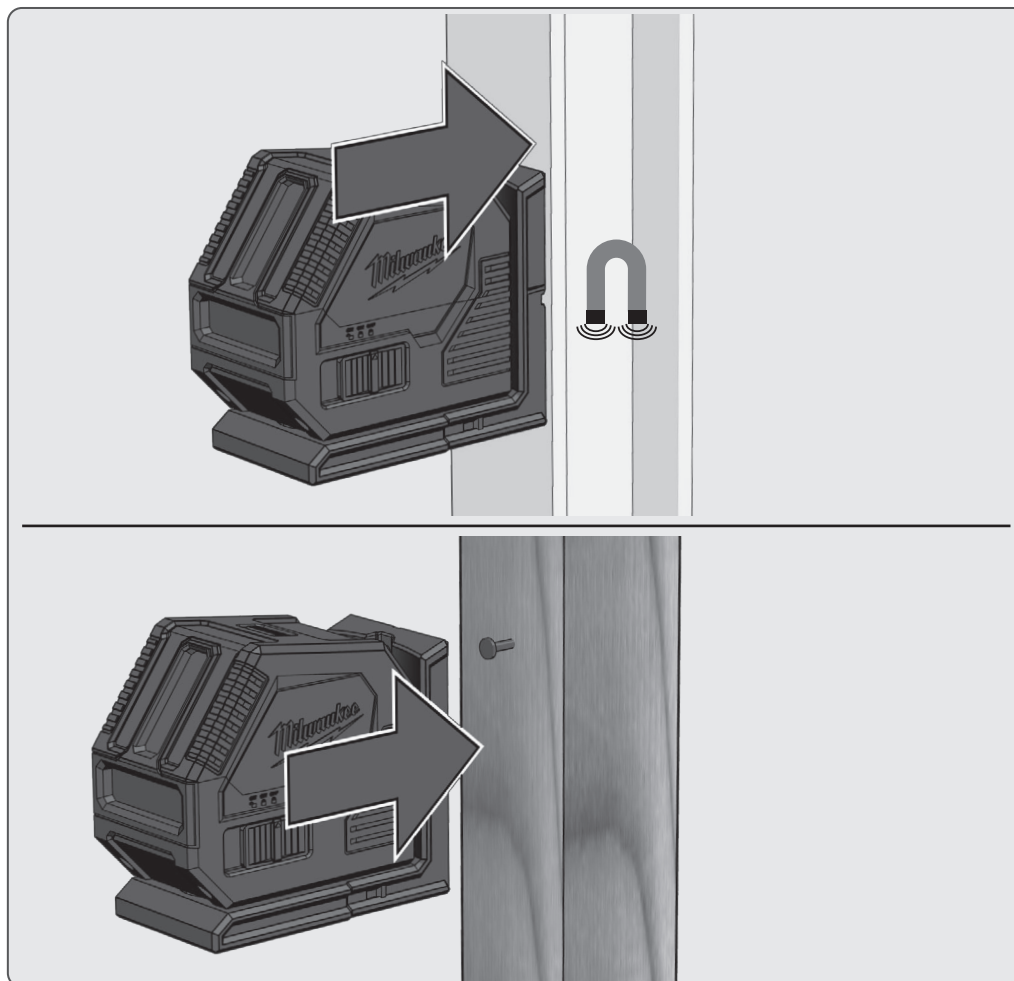
Le clignotement continue jusqu'à ce que les accus soient remplacés par de nouveaux.

En mode autonivellement, l'indication de la différence de niveau (trois clignotements par seconde) remplace l'indication de l'état de charge.

L'indication d'un niveau de charge faible s'active environ 30 minutes avant que les accus ne soient complètement déchargés. L'autonomie des accus peut varier en fonction de la marque ou de l'âge des accus. Remplacez-les dès que possible.

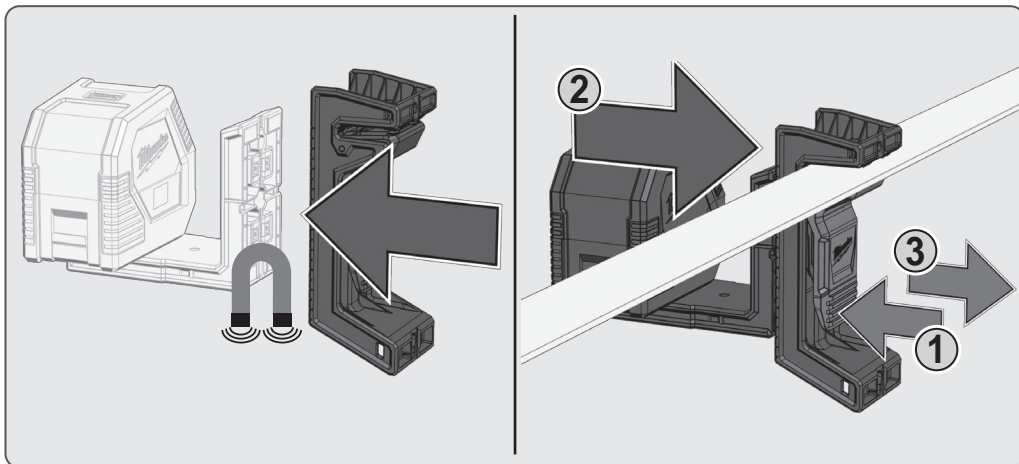
## SUPPORT MURAL MAGNÉTIQUE ET PLAQUE CIBLE VERTE

Le support mural magnétique permet de fixer le laser aux murs, aux structures métalliques, etc.



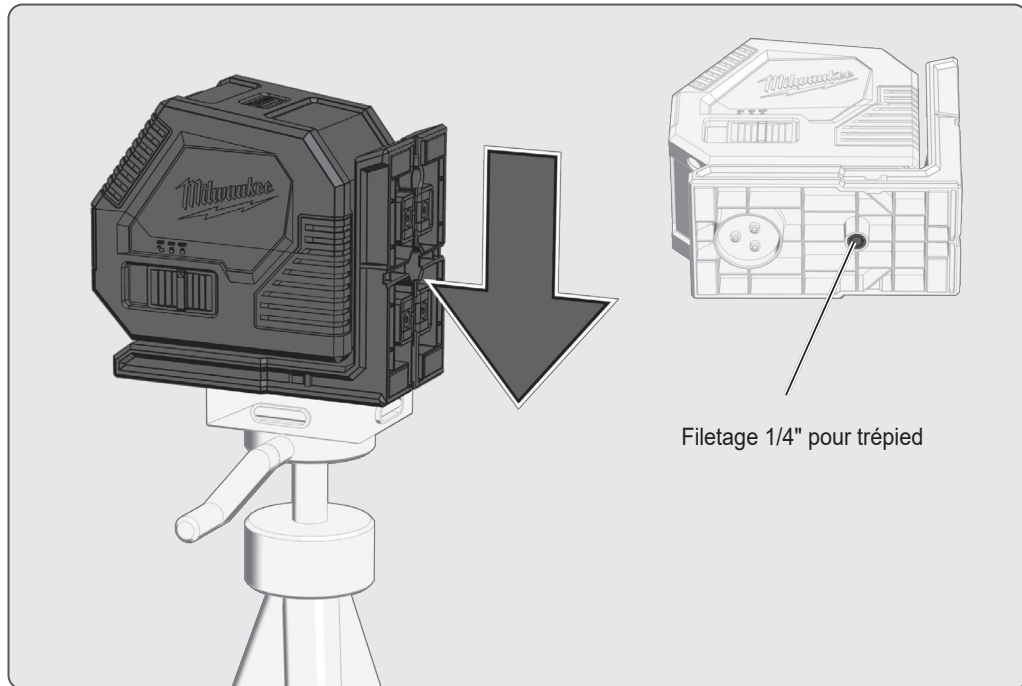
## MONTAGE AU PLAFOND

Le clip pour rail permet de fixer magnétiquement l'appareil de mesure laser également au support de plafond. Avec le support de plafond, l'appareil de mesure laser peut être fixé à des canaux de plafond, des barres, etc.



## FILETAGE POUR LE TRÉPIED

La fixation pour trépied permet de monter l'appareil de mesure laser sur un trépied.



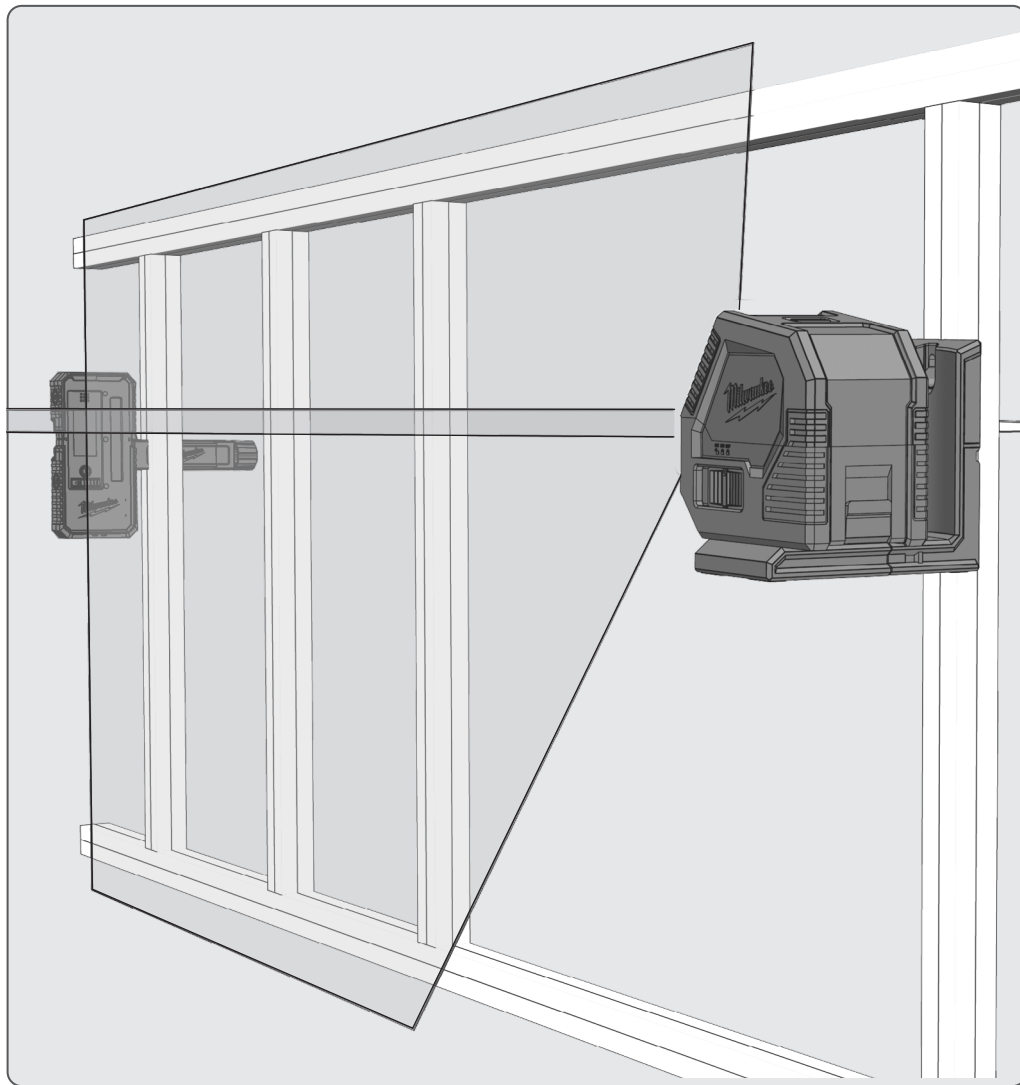
## MODE DÉTECTEUR/ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

Le détecteur n'est pas inclus dans la livraison et doit être commandé séparément.

Pour obtenir des informations détaillées sur le mode d'utilisation du détecteur, consultez le mode d'emploi du détecteur.

Le mode Détecteur/Économie d'énergie du détecteur de rayon laser MILWAUKEE permet de prolonger la durée de vie de l'accu de l'appareil. Pour activer manuellement le mode de Détecteur/Économie d'énergie, maintenez le bouton Mode de fonctionnement enfoncé pendant 3 secondes. Lorsque le mode Détecteur/Économie d'énergie est activé, la plage de mesure de l'appareil est limitée. Environ 30 minutes avant la fin de la durée de vie de l'accu, l'appareil passe en mode Économie d'énergie, comme le montre le clignotement du rayon laser.

Le détecteur ne fonctionne qu'en mode Économie d'énergie.



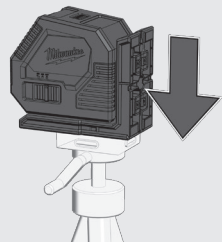
## TRAVAILLER EN MODE D'AUTONIVELLEMENT

En mode d'autonivellement, le laser s'aligne dans une plage de  $\pm 3^\circ$ . Pour ce faire, l'appareil projette une ligne horizontale, une ligne verticale ou les deux lignes simultanément.


1

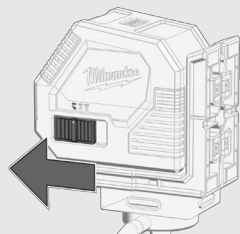
Placez le laser sur une surface solide, plane et sans vibrations ou montez-le sur un trépied.

Boulon fileté 1/4"



2

Faites glisser l'interrupteur de verrouillage sur ON .

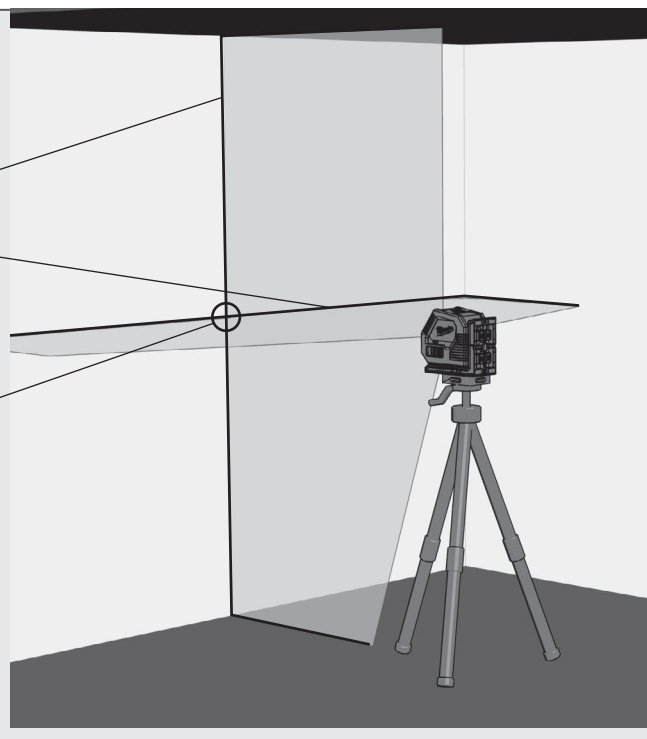


3

Le laser génère 2 lignes laser.

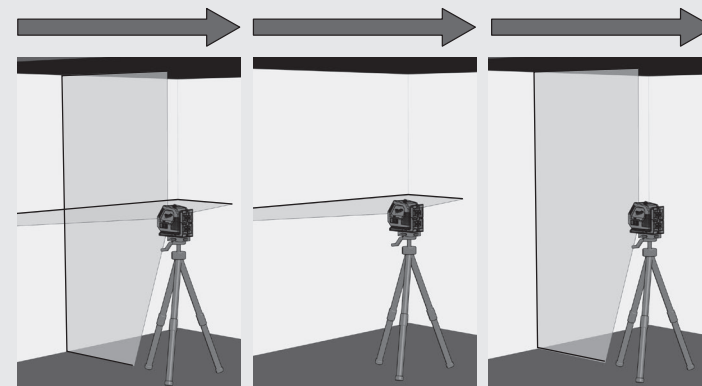
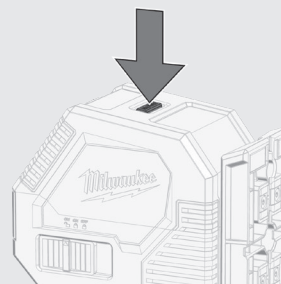
- Ligne verticale vers l'avant
- Ligne horizontale vers l'avant

Lorsque toutes les lignes sont activées, le laser crée des lignes transversales vers l'avant.



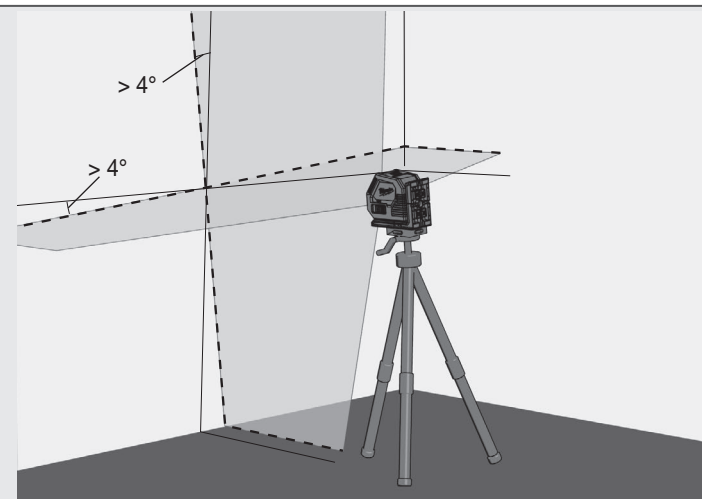
4

Sélectionnez les lignes souhaitées à l'aide de la touche MODE.




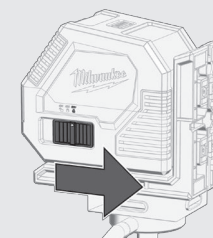
5

Si le laser n'est pas initialement aligné à  $\pm 3^\circ$  lorsque l'autonivellement est activé, les lignes laser clignotent. — — — Dans ce cas, repositionnez le laser.



6

Avant de déplacer l'appareil, réglez le bouton de verrouillage sur OFF . Cela permettra de verrouiller le pendule et de protéger le laser.



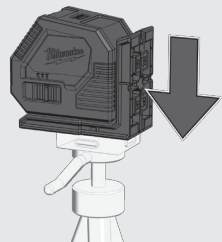


## TRAVAILLER EN MODE MANUEL


En mode manuel, la fonction d'autonivellement est désactivée et il est possible d'ajuster le laser à n'importe quelle inclinaison des lignes laser.

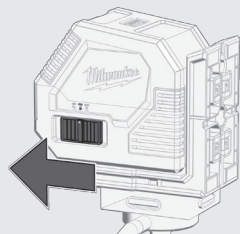
1

Placez le laser sur une surface solide, plane et sans vibrations ou montez-le sur le trépied.



2

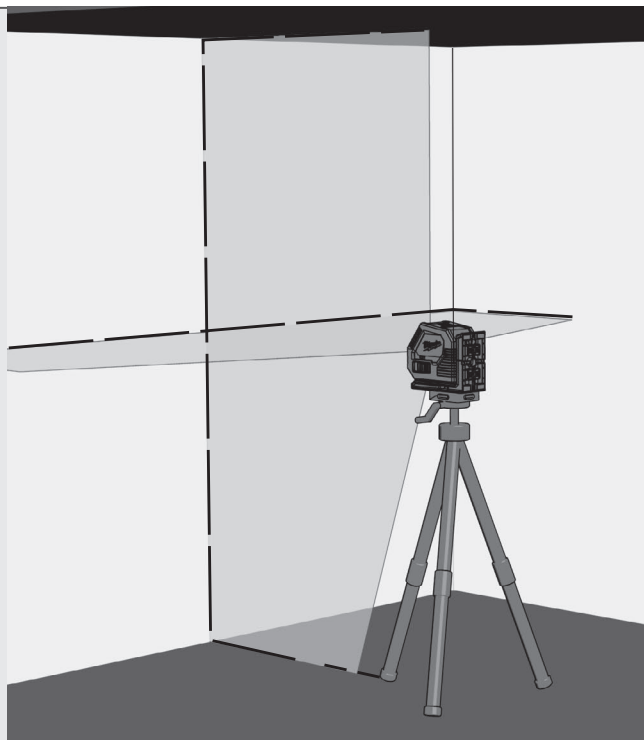
Faites glisser l'interrupteur de verrouillage sur ON .



3

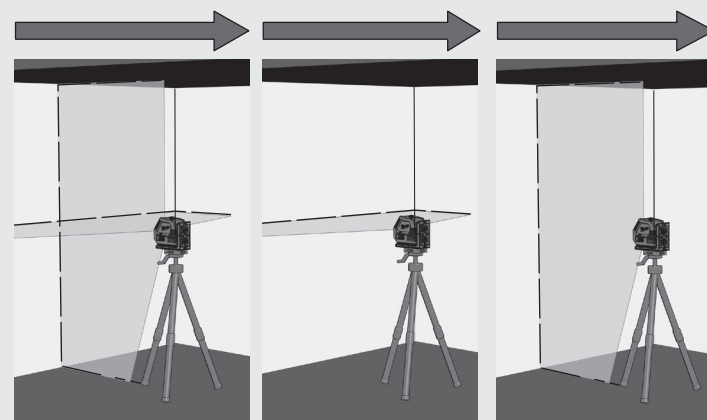
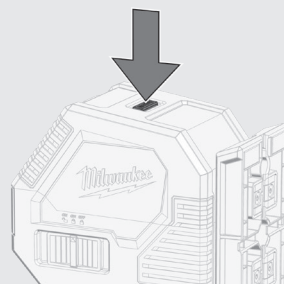
Comme en mode d'autonivellement, le laser génère 2 lignes laser, mais celles-ci sont interrompues toutes les 8 secondes.

8 sec    8 sec    8 sec



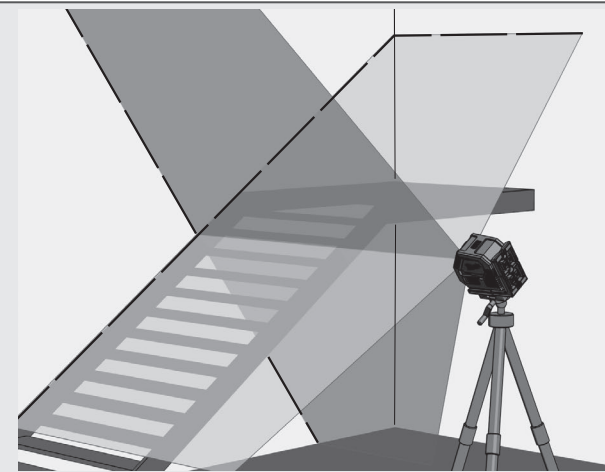
4

Sélectionnez les lignes souhaitées à l'aide de la touche Mode de fonctionnement.




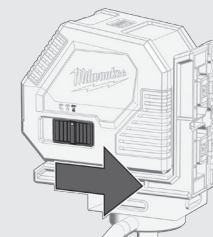
5

À l'aide du trépied, ajustez le laser à la hauteur et à l'inclinaison souhaitées.



6

Avant de déplacer l'appareil, réglez le bouton de verrouillage sur OFF . Cela permettra de verrouiller le pendule et de protéger le laser.





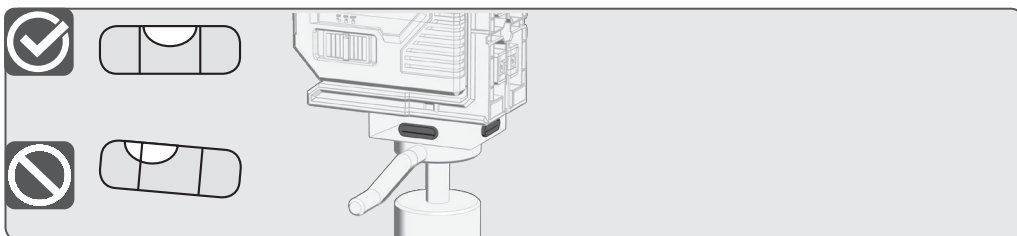
## VÉRIFIER LA PRÉCISION

Le laser est entièrement calibré à l'usine. Milwaukee recommande de vérifier régulièrement la précision du laser, en particulier après une chute ou suite à des erreurs de fonctionnement.

Si l'écart maximal est dépassé lors de la vérification de la précision, veuillez contacter l'un de nos centres de service Milwaukee (voir la liste incluant les conditions de garantie et les adresses des centres de service).

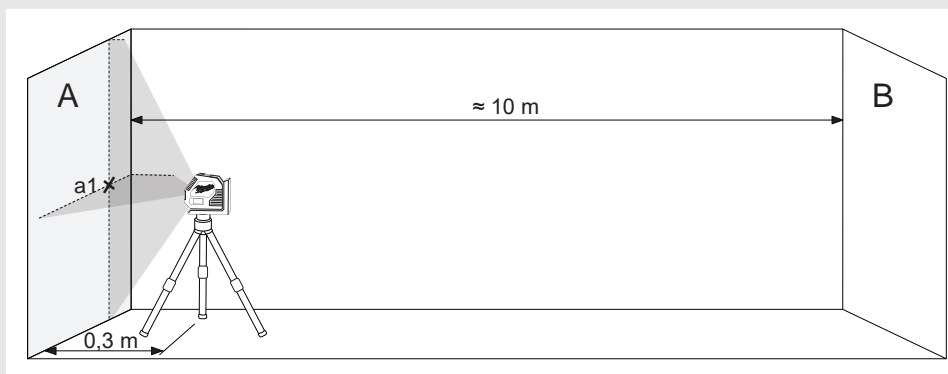
1. Vérifiez la précision de la hauteur de la ligne horizontale.
2. Vérifiez la précision de nivellement de la ligne horizontale.
3. Vérifiez la précision de nivellement de la ligne verticale.

Avant de vérifier la précision du laser monté sur le trépied, vérifiez la mise à niveau du trépied

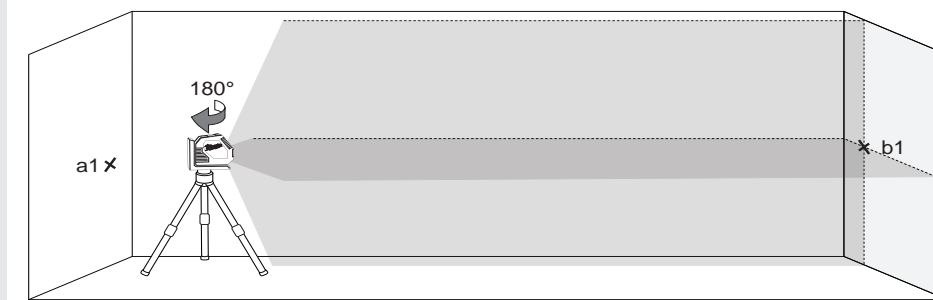


### 1 VÉRIFIEZ LA PRÉCISION DE LA HAUTEUR DE LA LIGNE HORIZONTALE (DÉVIATION VERS LE HAUT ET VERS LE BAS)

1. Placez le laser sur un trépied ou sur une surface plane entre deux murs A et B séparés d'environ 10 m.
2. Positionnez le laser à environ 0,3 m du mur A.
3. Activez le mode d'autonivellement et appuyez sur la touche pour projeter les lignes horizontale et verticale sur le mur A.
4. Marquez l'intersection des deux lignes comme le point a1 sur le mur A.



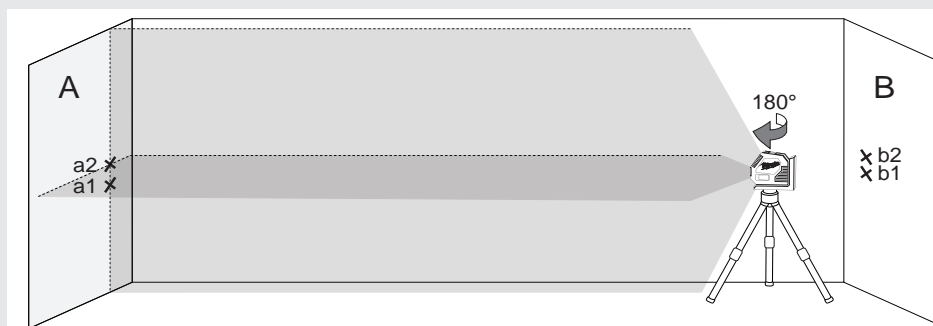
5. Tournez le laser de 180° en direction du mur B et marquez l'intersection des deux lignes comme le point b1 sur le mur B.



6. Placez le laser à environ 0,3 m du mur B.
7. Marquez l'intersection des deux rayons comme le point b2 sur le mur B. Si les points b1 et b2 ne se chevauchent pas, ajustez la hauteur du trépied jusqu'à ce que les points b1 et b2 se chevauchent.



8. Tournez le laser de 180° en direction du mur A et marquez l'intersection des deux lignes comme le point a2 sur le mur A.

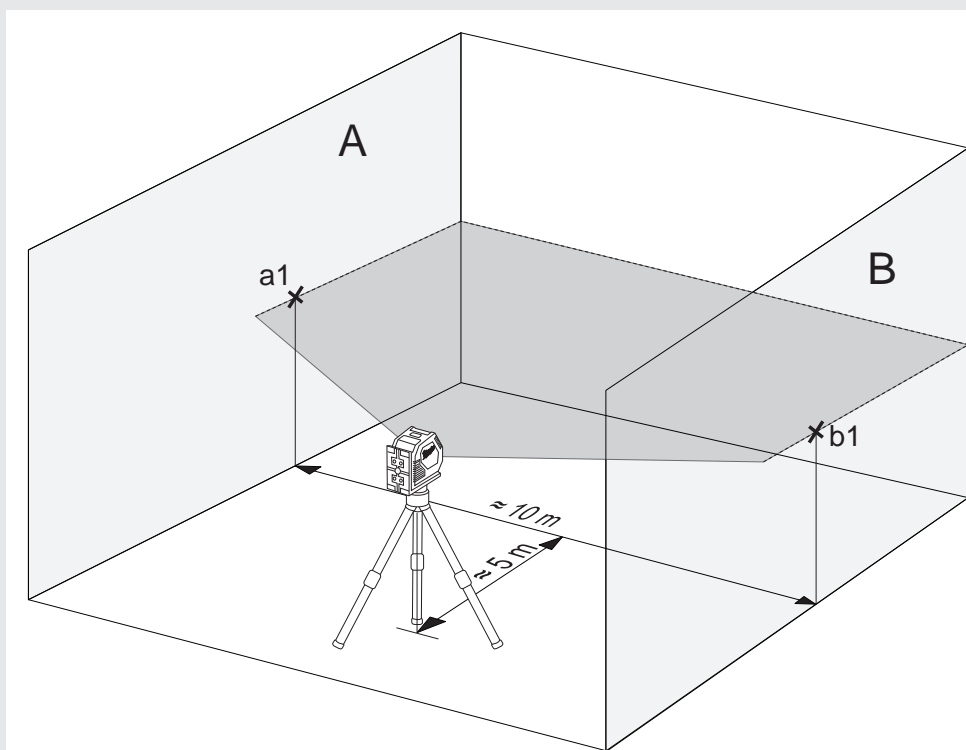


9. Mesurez les distances :  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. La différence  $|\Delta a - \Delta b|$  ne doit pas dépasser 3 mm.

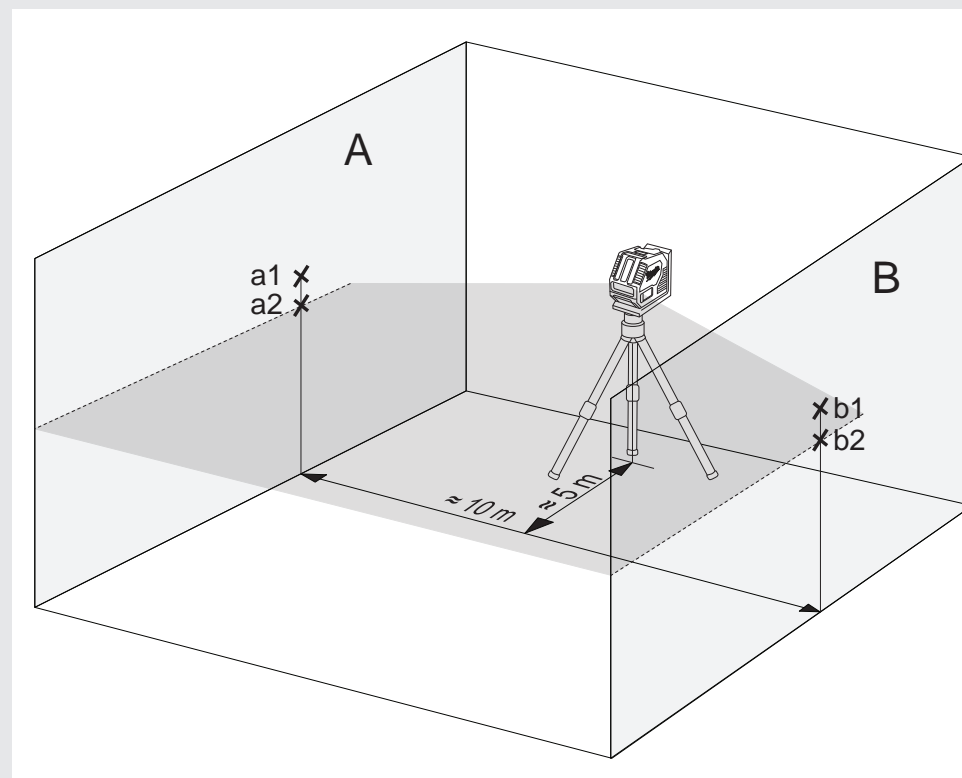
## 2 VÉRIFIER LA PRÉCISION DE NIVELLEMENT DE LA LIGNE HORIZONTALE. (ÉCART D'UN CÔTÉ À L'AUTRE)

Pour cette vérification, une zone libre d'environ 10 x 10 m est nécessaire.

1. Placez le laser sur un trépied ou sur une surface solide entre deux murs A et B séparés d'environ 5 m.
2. Placez le laser à environ 5 m au centre de la pièce.
3. Activez le mode d'autonivellement et appuyez sur la touche pour projeter la ligne horizontale sur les murs A et B.
4. Marquez le centre de la ligne laser d'un point a1 sur le mur A et d'un point b1 sur le mur B.



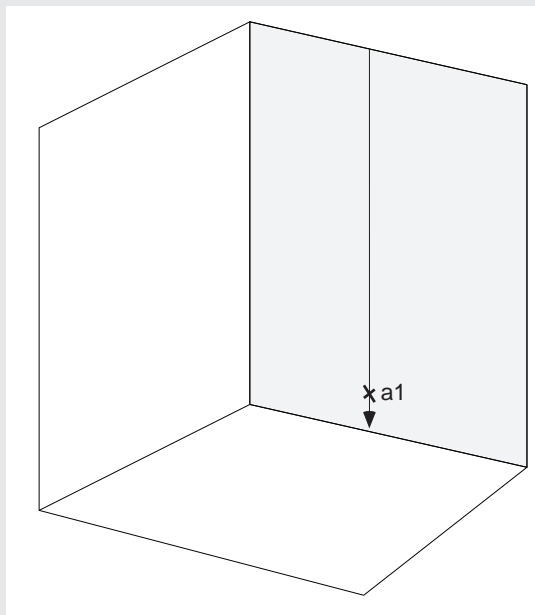
5. Déplacez le laser d'environ 10 m et faites-le pivoter de 180°, puis projetez à nouveau la ligne horizontale sur les murs A et B.
6. Marquez le centre de la ligne laser d'un point a2 sur le mur A et d'un point b2 sur le mur B.



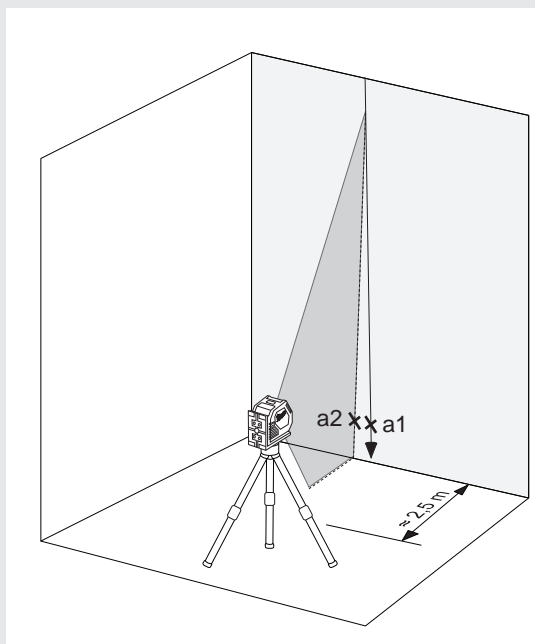
7. Mesurez les distances :  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. La différence  $|\Delta a - \Delta b|$  ne doit pas dépasser 6 mm.

### 3 VÉRIFIER LA PRÉCISION DE NIVELLEMENT DE LA LIGNE VERTICALE

1. Accrochez un fil à plomb d'environ 2 m de long à un mur.
2. Une fois le fil à plomb posé, marquez le point a1 au-dessus du cône de plomb sur le mur.



3. Placez le laser sur un trépied ou sur une surface plane à une distance d'environ 2,5 m du mur.
4. Activez le mode d'autonivellement et appuyez sur la touche pour projeter la ligne verticale sur le fil à plomb.
5. Faites tourner le laser de manière à ce que la ligne verticale corresponde à la suspension du fil à plomb.
6. Marquez le point a2 au milieu de la ligne verticale à la même hauteur que le point a1 sur le mur.
7. La distance entre a1 et a2 ne doit pas dépasser 1,3 mm.



## INDICE

Importanti istruzioni di sicurezza .....	1
Manutenzione .....	2
Dati tecnici .....	2
Utilizzo conforme alla destinazione d'uso .....	2
Panoramica .....	3
Sostituire la batteria .....	4
Indicatore di batteria scarica .....	4
Supporto magnetico a parete .....	4
Montaggio a soffitto .....	5
Filettatura del treppiede .....	5
Modalità rilevamento/risparmio energetico .....	5
Lavorare in modalità autolivellante .....	6
Lavorare in modalità manuale .....	7
Controllare la precisione .....	8

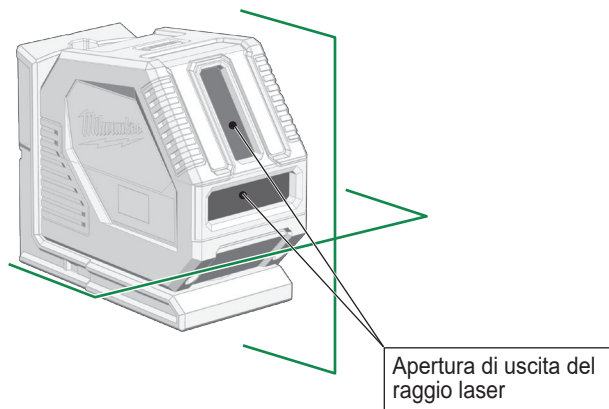
## IMPORTANTI ISTRUZIONI DI SICUREZZA



**ATTENZIONE! AVVERTENZA! PERICOLO!**

Non usare il prodotto prima di avere studiato le Istruzioni di sicurezza e il Manuale d'uso sul CD in allegato.

### Classifica laser



### AVVERTENZA:

Si tratta di un prodotto laser di classe 2 conforme a EN60825-1:2014.



### Avvertenza:

Non esporre gli occhi direttamente al raggio laser. Il raggio laser può causare gravi danni agli occhi e/o cecità.

Non guardare direttamente nel raggio laser e non puntare il raggio verso altre persone senza che ciò sia necessario.

Attenzione! In alcune applicazioni, il dispositivo di emissione laser può trovarsi dietro l'utilizzatore. In questo caso voltarsi con cautela.

### Avvertenza:

Non azionare il laser intorno a bambini o permettere a bambini di azionare the laser.

Attenzione! Superfici riflettenti potrebbero fare riflettere il raggio laser sull'operatore o su altre persone.

**Avvertenza:** L'uso di elementi di controllo, di impostazioni oppure l'esecuzione di procedimenti diversi da quelli stabiliti nel manuale può comportare una pericolosa esposizione ai raggi.

Se il laser viene spostato da un ambiente molto freddo a uno caldo (o viceversa), deve raggiungere la temperatura ambiente prima dell'uso.

Non conservare il laser all'aperto e proteggerlo da urti, vibrazioni prolungate e temperature estreme.

Proteggere il dispositivo di misura a laser da polveri, liquidi ed elevata umidità dell'aria. I suddetti fattori potrebbero danneggiare gravemente i componenti interni o influenzare negativamente la precisione.

Se il raggio laser dovesse colpire l'occhio, chiudere gli occhi e allontanare immediatamente la testa dal raggio ruotandola.

Fare attenzione a posizionare il raggio laser in modo che l'utilizzatore o altre persone non ne siano abbagliati.

Non guardare nel raggio laser con ingranditori ottici, come binocoli o telescopi. Altrimenti aumenterebbe il rischio di gravi danni agli occhi.

Si prega di tenere presente che gli occhiali laser servono per aiutare a vedere le linee laser, ma non proteggono gli occhi dalle radiazioni laser.

I segnali di avvertimento sul dispositivo laser non devono essere rimossi o resi illeggibili.

Non smontare il laser. Le radiazioni laser possono causare gravi lesioni agli occhi.

Quando non è in uso, spegnere l'alimentazione, inserire il blocco del pendolo e mettere il laser nella sua custodia.

Prima di trasportare il laser, assicurarsi che il blocco del pendolo sia inserito.

Avvertenza: Se il blocco del pendolo non è inserito, durante il trasporto possono verificarsi danni all'interno del dispositivo.

Non usare detergenti aggressivi o solventi. Pulire soltanto con un panno pulito, morbido.

Proteggere il laser da urti violenti e cadute. Dopo una caduta o un forte impatto meccanico, controllare la precisione del dispositivo prima dell'uso.

Le riparazioni eventualmente necessarie sul dispositivo a laser devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato autorizzato!

Non azionare il prodotto in aree a rischio di esplosione o in ambienti aggressivi.

Rimuovere le batterie dal vano batterie prima di un prolungato periodo di non utilizzo del dispositivo. In questo modo si evita la fuoriuscita di liquido dalle batterie e i conseguenti danni da corrosione.



I rifiuti di pile e i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche non devono essere smaltiti insieme ai rifiuti domestici. I rifiuti di pile e di apparecchiature elettriche ed elettroniche devono essere raccolti e smaltiti separatamente.

Rimuovere i rifiuti di pile e di accumulatori nonché le sorgenti luminose dalle apparecchiature prima di smaltirle.

Chiedere alle autorità locali o al rivenditore specializzato dove si trovano i centri di riciclaggio e i punti di raccolta.

A seconda dei regolamenti locali, i rivenditori al dettaglio possono essere obbligati a ritirare gratuitamente i rifiuti di pile e i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Aiutate a ridurre il fabbisogno di materie prime riutilizzando e riciclando i propri rifiuti di pile e di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

I rifiuti di pile (specialmente di pile agli ioni di litio) e i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contengono materiali preziosi e riciclabili che possono avere un impatto negativo sull'ambiente e sulla vostra salute se non vengono smaltiti in modo ecologico.

Cancellare tutti i dati personali che potrebbero essere presenti sul vostro rifiuto di apparecchiatura prima di procedere allo smaltimento.



Marchio di conformità europeo



Marchio di conformità britannico



Marchio di conformità ucraino



Marchio di conformità euroasiatico

## MANUTENZIONE

Pulire l'obiettivo e l'alloggiamento del laser con un panno morbido e pulito. Non utilizzare solventi.

Anche se il laser è in una certa misura resistente alla polvere e alla sporcizia, non dovrebbe essere conservato in un luogo polveroso per lunghi periodi di tempo, in quanto diversamente le parti interne mobili potrebbero essere danneggiate.

Se il laser si bagna, deve essere asciugato prima di essere riposto nella valigetta di trasporto per evitare danni da ruggine.

## DATI TECNICI

Laser classe	2
Range di autolivellamento	$\pm 4^\circ$
Durata dell'autolivellamento	< 3 s
Tipo di batteria	Batteria alcalina LR6 tipo AA
Tensione CC	4 x 1,5 V
Corrente d'esercizio	max. 0,25 A
Classe di protezione (spruzzi d'acqua e polvere)	IP54
Altezza max.	2000 m
Umidità relativa max.	80 %
Grado di inquinamento secondo IEC 61010-1	2**
Durata dell'impulso tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funzioni	singola linea orizzontale, singola linea verticale, linea a croce
Frequenza	10 kHz
Proiezioni	2 linee verdi
Quantità di diodi	2
Tipo di diodo	20 mW
Schema delle linee laser in uscita	Singola orizzontale, singola verticale, linea trasversale
Tempo di funzionamento	8 ore
Filettatura del treppiede	1/4"
Rilevatore adatto	Milwaukee LLD50, LRD100
Linea laser	
Larghezza	< 9,5 mm / 30 m
Lunghezza d'onda	$\lambda$ 510 - 530 nm
Potenza massima	$\leq 7$ mW
Precisione	+/- 3 mm / 10 m
Angolo di apertura	$\geq 120^\circ$
Colore	verde
Portata	30 m (con rivelatore 50 m)

Temperatura d'esercizio raccomandata	da -20 °C a +40 °C
Temperatura di immagazzinaggio	da -20°C a +60°C
Dimensioni	134 mm x 68 mm x 120 mm
Peso (con batterie)	740 g

\*\* Si formano solo depositi non conduttivi. Tuttavia, a volte la condensazione può causare una conducibilità a breve termine.

## UTILIZZO CONFORME ALLA DESTINAZIONE D'USO

Questo innovativo laser è stato progettato per una vasta gamma di applicazioni professionali, come ad esempio:

- allineamento di piastrelle, lastre di marmo, armadi, bordi, modanature e guarnizioni
- marcatura delle linee di base per l'installazione di porte, finestre, binari, scale, recinzioni, cancelli, verande e pergolati.
- determinazione e verifica di linee orizzontali e verticali.
- Livellamento di controsoffitti e tubazioni, tramezzatura delle finestre e allineamento delle tubazioni, livellamento delle pareti perimetrali per impianti elettrici

Questo prodotto deve essere utilizzato solo per la destinazione d'uso, come specificato.

## PANORAMICA

### Pulsante modalità

Pressione breve: scegliere tra le linee laser:

- orizzontale
- verticale
- linee a croce

Se premuto a lungo: Modalità rilevamento/  
risparmio energetico

### Finestra della linea laser verticale

### Finestra linea laser orizzontale

### Punto a piombo

OFF



Off / bloccato

ON



Modalità acceso / manuale

ON



on / modalità autolivellante

### Supporto girevole

### Coperchio del vano batteria

### Supporto magnetico

### Attacco per treppiede 1/4 "

### Montaggio a soffitto



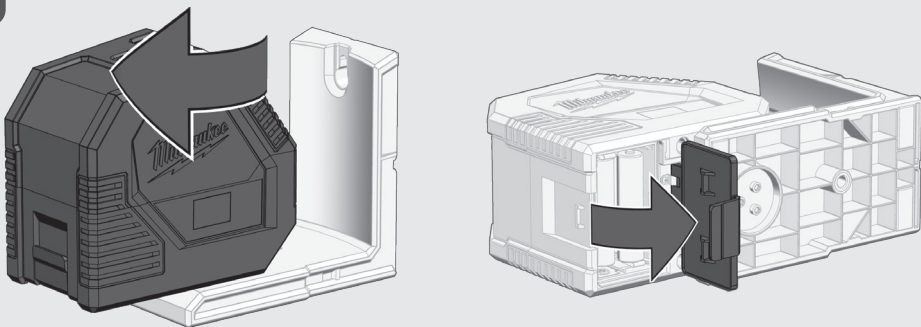


## SOSTITUIRE LA BATTERIA

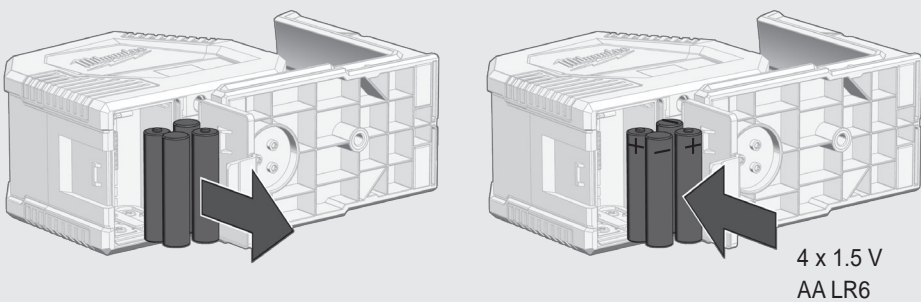
Sostituire le batterie quando il raggio laser si indebolisce.

Rimuovere le batterie dal vano batterie prima di un prolungato periodo di non utilizzo del laser. In questo modo si evita la fuoriuscita di liquido dalle batterie e i conseguenti danni da corrosione.

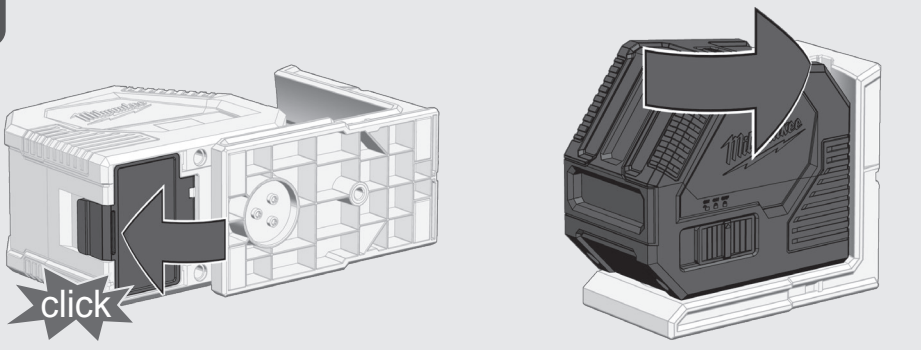
1



2



3



## INDICATORE DI BATTERIA SCARICA

Quando la batteria ha un basso livello di carica, i raggi laser iniziano a lampeggiare.

- in modalità autolivellante : Tre volte ogni 4 secondi
- in modalità manuale : Tre volte ogni 8 secondi

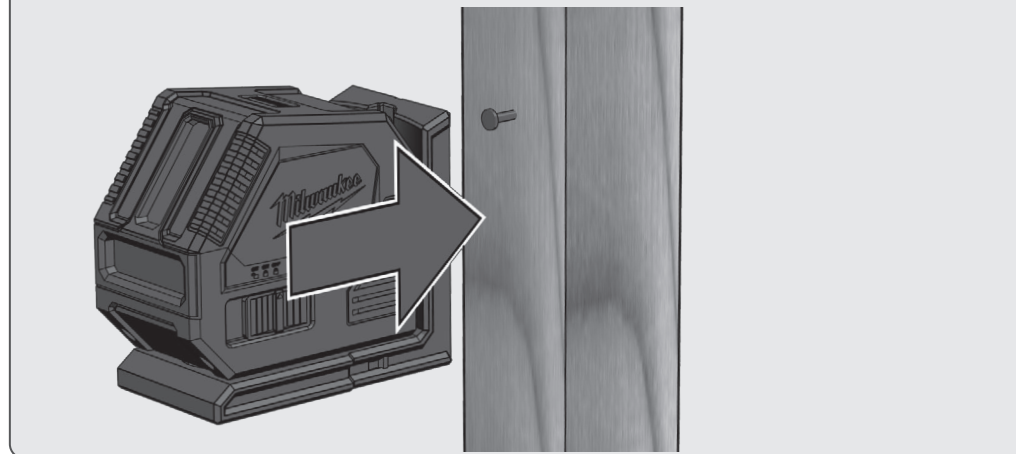
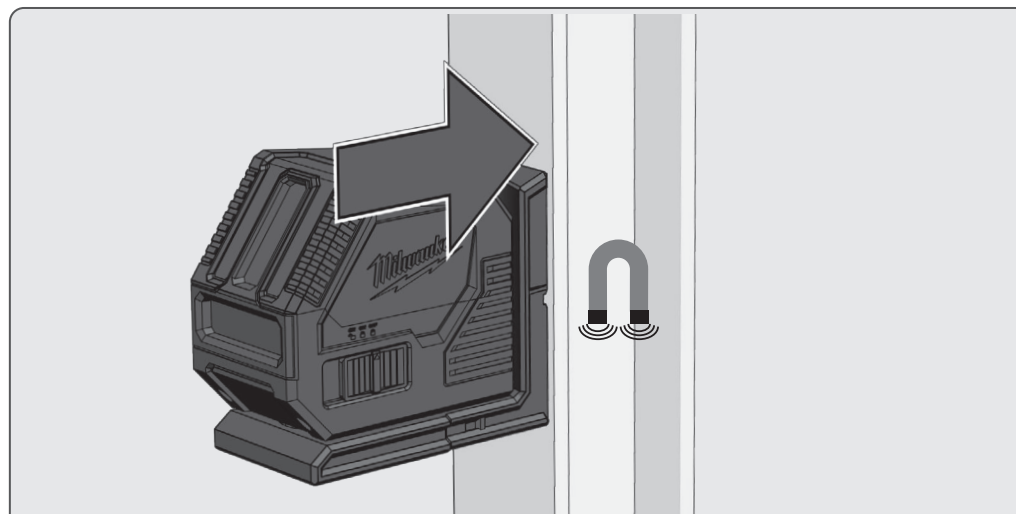
Il lampeggio continuerà fino alla sostituzione delle batterie.

In modalità autolivellante, la visualizzazione della deviazione di livello (lampeggio tre volte al secondo) si sovrappone alla visualizzazione del livello di carica.

La visualizzazione di basso livello di carica si attiva circa 30 minuti prima della fine della durata della batteria. La durata della batteria può variare a seconda della marca o dell'età della batteria. Sostituire le batterie il più presto possibile.

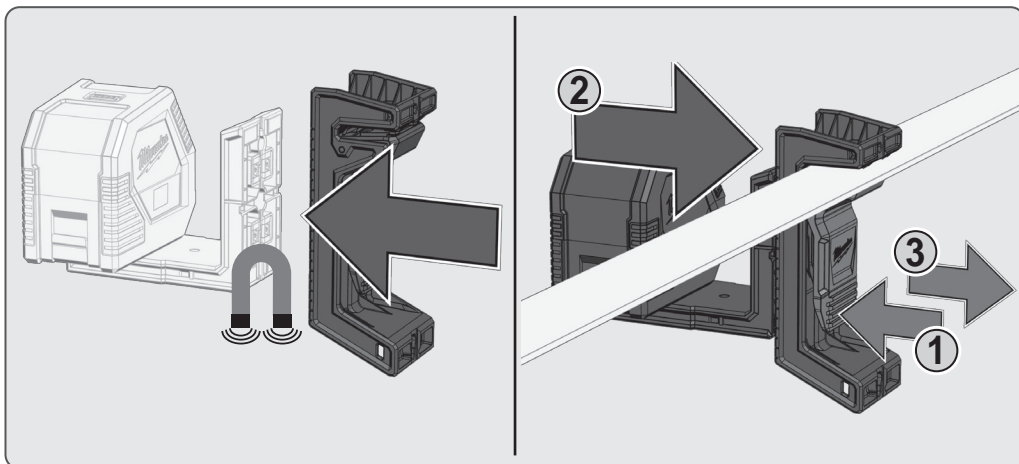
## SUPPORTO MAGNETICO A PARETE

Con il supporto magnetico a parete il laser può essere montato su pareti, strutture metalliche o superfici simili.



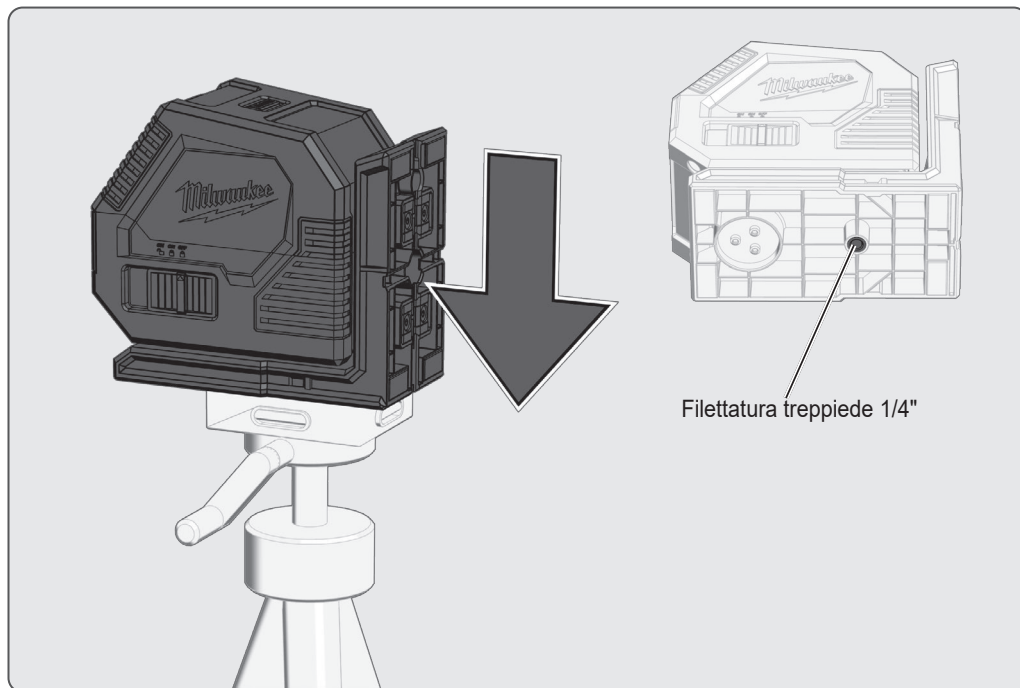
## MONTAGGIO A SOFFITTO

Con il clip per binario, il misuratore laser può essere fissato al kit di fissaggio al soffitto. Con il kit di fissaggio al soffitto il misuratore laser può essere montato su canali a soffitto, barre, ecc.



## FILETTATURA DEL TREPPIEDE

Con il kit di fissaggio al treppiede il misuratore laser può essere montato su un treppiede.



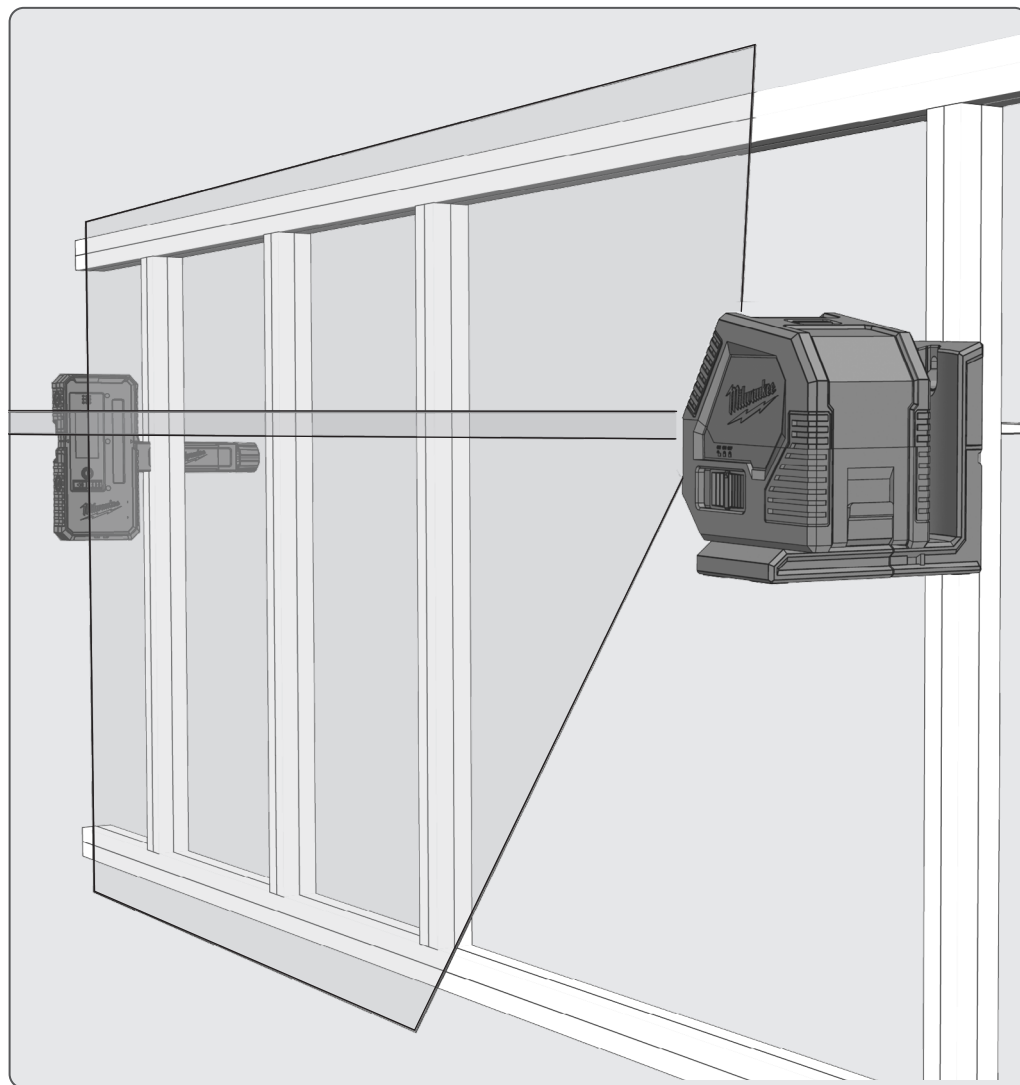
## MODALITÀ RILEVAMENTO/RISPARMIO ENERGETICO

Il rivelatore non è incluso nella fornitura e deve essere acquistato separatamente.

Per informazioni dettagliate su come utilizzare il rivelatore, consultare il manuale d'uso del rivelatore.

Utilizzando la modalità rilevamento/risparmio energetico del rivelatore di raggi laser MILWAUKEE si prolunga la durata della batteria del dispositivo. Per attivare manualmente la modalità rilevamento/risparmio energetico, tenere premuto il pulsante della modalità operativa per 3 secondi. Dopo aver attivato la modalità di rilevamento/risparmio energetico, il campo di misura del dispositivo risulterà limitato. Circa 30 minuti prima della fine della durata della batteria, il dispositivo passa in modalità risparmio energetico, indicata dal lampeggio del raggio laser.

Il rivelatore funziona solo in modalità risparmio energetico.



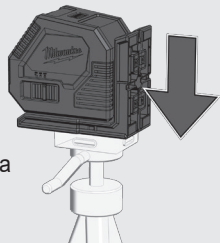
## LAVORARE IN MODALITÀ AUTOLIVELLANTE

In modalità autolivellante, il laser si allinea autonomamente entro un range di  $\pm 3^\circ$ . A tale scopo viene proiettata una linea orizzontale, una linea verticale o ambedue le linee contemporaneamente.

1

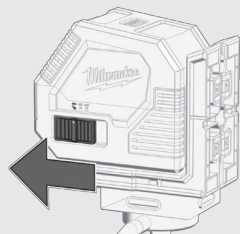
Posizionare il laser su una superficie solida, piana e priva di vibrazioni o montarlo su un treppiede.

Bullone filettato da 1/4"



2

Impostare l'interruttore di interblocco su ON

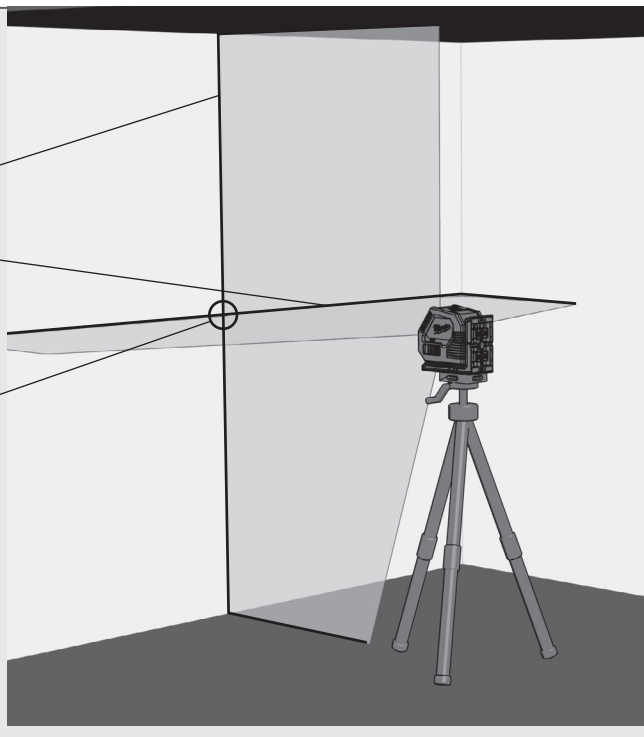


3

Il laser genera 2 linee laser.

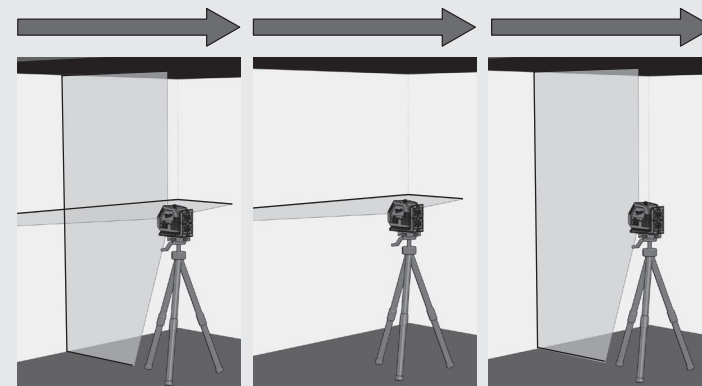
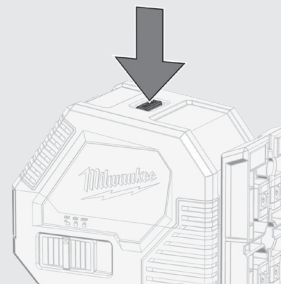
- Linea verticale verso avanti
- Linea orizzontale verso avanti

Quando tutte le linee sono attivate, il laser genera linee a croce verso avanti.



4

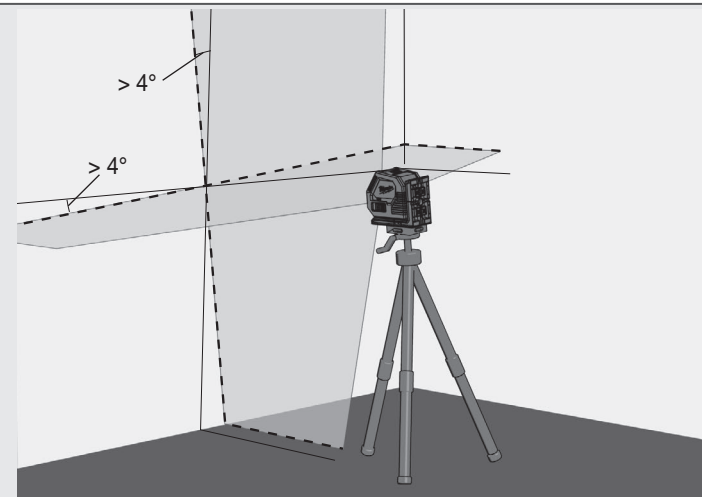
Selezionare le linee desiderate con il tasto MODE.




5

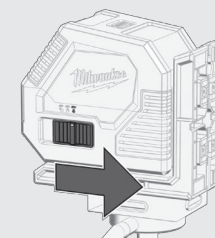
Se il laser non è inizialmente allineato a  $\pm 3^\circ$  quando l'autolivellamento è attivato, le linee laser lampeggiano.

In questo caso, riposizionare il laser.



6

Prima di spostare il dispositivo, impostare il tasto di interblocco su OFF . In questo modo si blocca il pendolo per proteggere il laser.

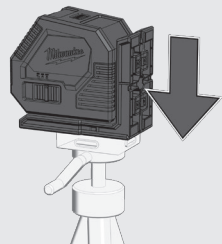


## LAVORARE IN MODALITÀ MANUALE

In modalità manuale, la funzione di autolivellamento è disattivata e il laser può essere regolato su qualsiasi inclinazione delle linee laser.

1

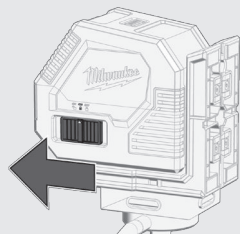
Posizionare il laser su una superficie solida, piana e priva di vibrazioni o montarlo sul treppiede



2

Impostare l'interruttore di interblocco su

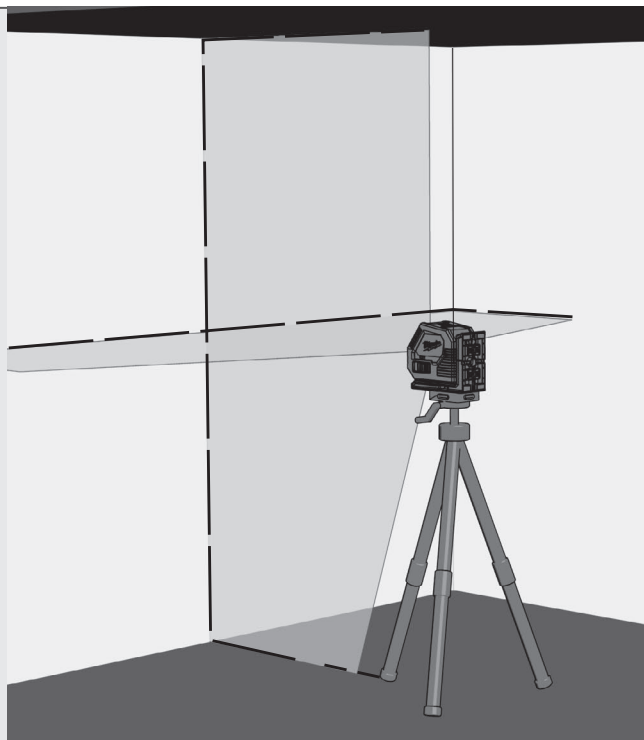
ON 



3

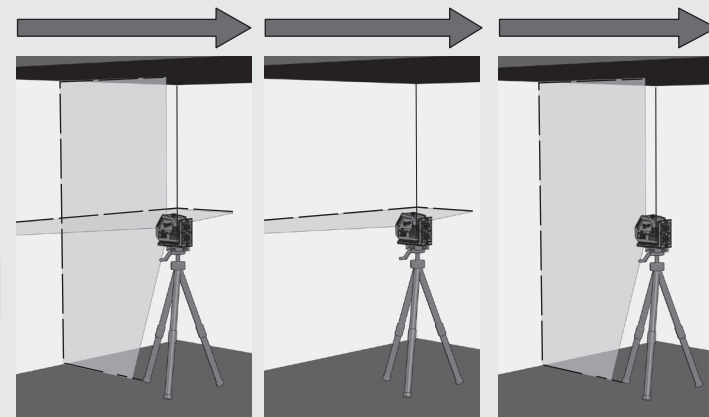
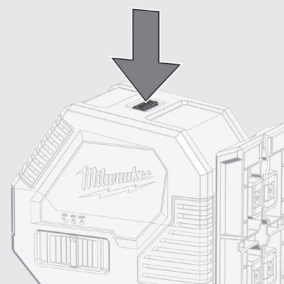
Come in modalità autolivellante, il laser genera 2 linee laser, che però vengono interrotte ogni 8 secondi.

8 sec.    8 sec.    8 sec.



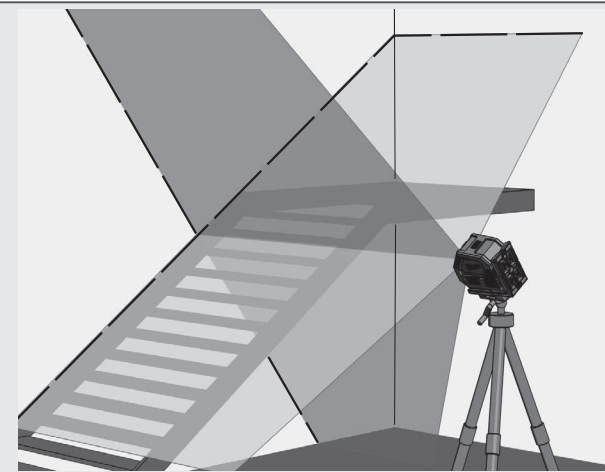
4

Selezionare le linee desiderate con il tasto Modalità di funzionamento.




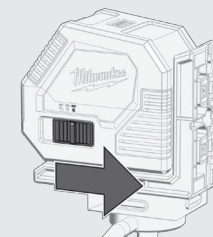
5

Regolare il laser all'altezza e all'inclinazione desiderata utilizzando il treppiede.



6

Prima di spostare il dispositivo, impostare il tasto di interblocco su OFF . In questo modo si blocca il pendolo per proteggere il laser.



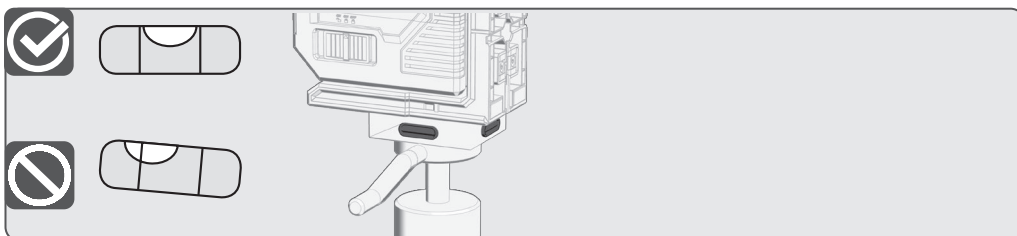
## CONTROLLARE LA PRECISIONE

Il laser esce dalla fabbrica già completamente calibrato. Milwaukee raccomanda di controllare regolarmente la precisione del laser, soprattutto dopo una caduta o in seguito a errori di utilizzo.

Se la deviazione massima viene superata durante la verifica della precisione, si prega di contattare uno dei nostri centri di assistenza Milwaukee (vedere le condizioni di garanzia e l'elenco degli indirizzi dei centri di assistenza).

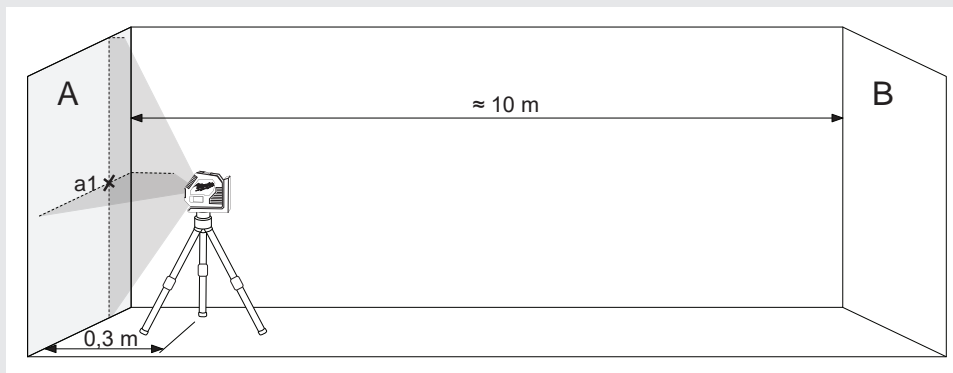
1. Controllare la precisione dell'altezza della linea orizzontale.
2. Controllare la precisione di livellamento della linea orizzontale.
3. Controllare la precisione di livellamento della linea verticale.

Prima di verificare la precisione del laser montato sul treppiede, controllare il livellamento del treppiede.

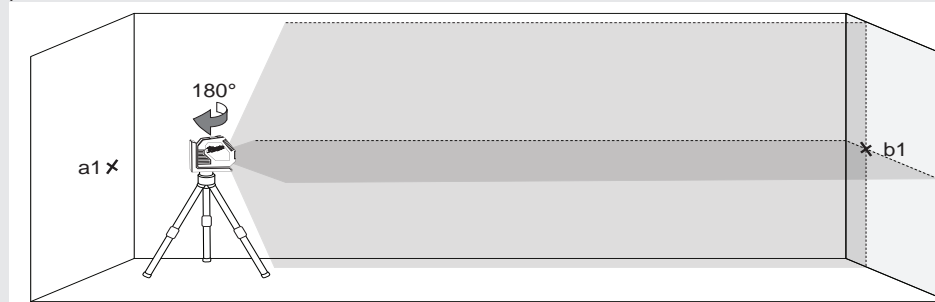


### 1 CONTROLLARE LA PRECISIONE DELL'ALTEZZA DELLA LINEA ORIZZONTALE (DEVIATIONE VERSO L'ALTO E VERSO IL BASSO)

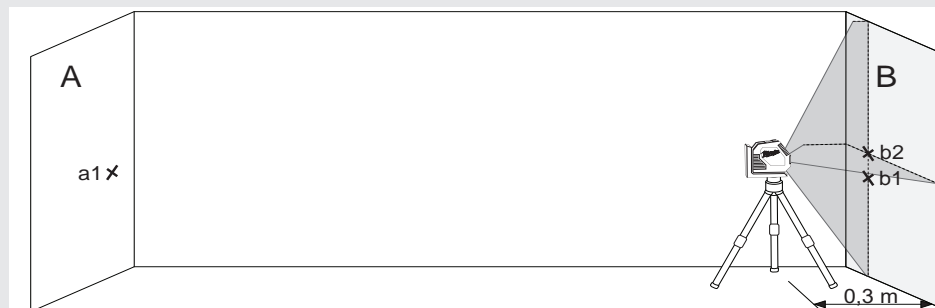
1. Posizionare il laser su un treppiede o su una superficie piana tra due pareti A e B distanti circa 10 m l'una dall'altra.
2. Posizionare il laser a circa 0,3 m dalla parete A.
3. Attivare la modalità autolivellante e premere il tasto per proiettare la linea orizzontale e verticale sulla parete A.
4. Segnare l'intersezione delle due linee come punto a1 sulla parete A.



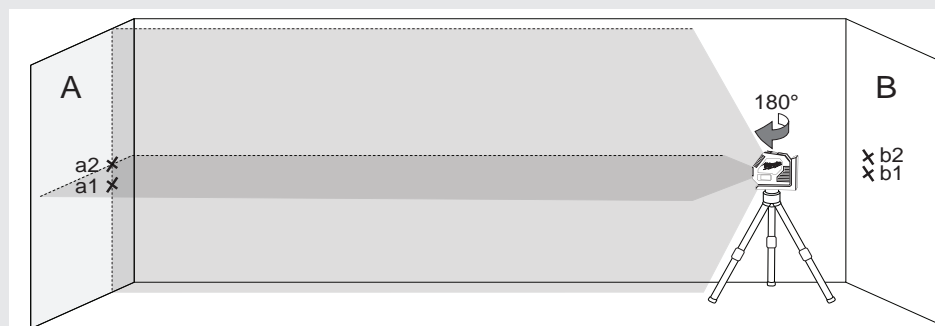
5. Ruotare il laser di 180° verso la parete B e segnare l'intersezione delle due linee come b1 sulla parete B.



6. Posizionare il laser a ca. 0,3 m dalla parete B.
7. Segnare l'intersezione dei due raggi come b2 sulla parete B. Se i punti b1 e b2 non coincidono, regolare l'altezza del treppiede fino a quando b1 e b2 non si sovrappongono.



8. Ruotare il laser di 180° in direzione della parete A e segnare l'intersezione delle due linee come a2 sulla parete A.

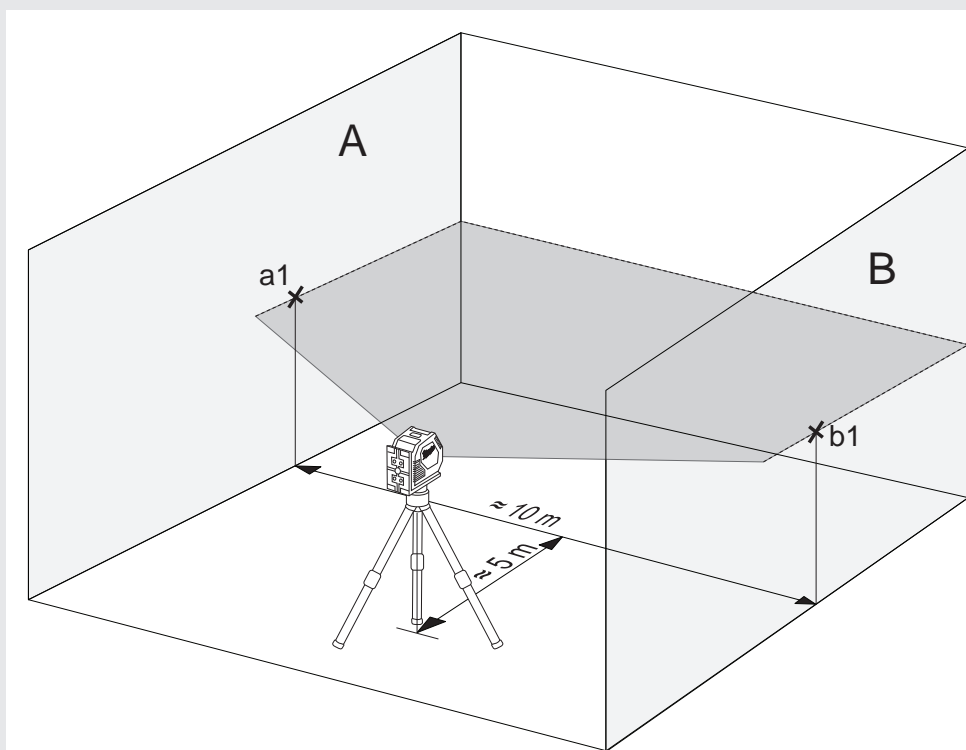


9. Misurare le distanze:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. La differenza  $|\Delta a - \Delta b|$  non deve essere superiore a 3 mm.

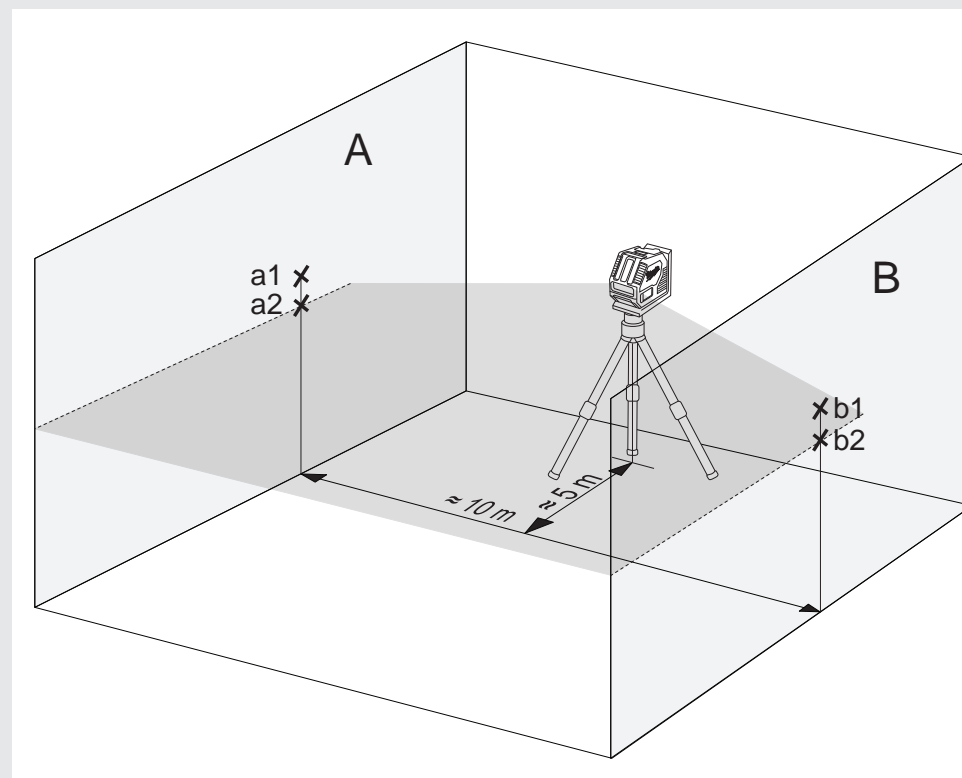
## 2 CONTROLLARE LA PRECISIONE DI LIVELLAMENTO DELLA LINEA ORIZZONTALE (DEVIAZIONE DA UN LATO ALL'ALTRO)

Per questa verifica è necessaria un'area libera di circa 10 x 10 m.

1. Posizionare il laser su un treppiede o su una superficie solida tra due pareti A e B distanti circa 5 m l'una dall'altra.
2. Posizionare il laser a ca. 5 m dal centro della stanza.
3. Attivare la modalità autolivellante e premere il tasto per proiettare la linea orizzontale sulle pareti A e B.
4. Segnare il centro della linea laser sulla parete A con a1 e sulla parete B con b1.



5. Spostare il laser di circa 10 m e ruotarlo di 180° e proiettare nuovamente la linea orizzontale sulle pareti A e B.
6. Segnare il centro della linea laser sulla parete A con a2 e sulla parete B con b2.

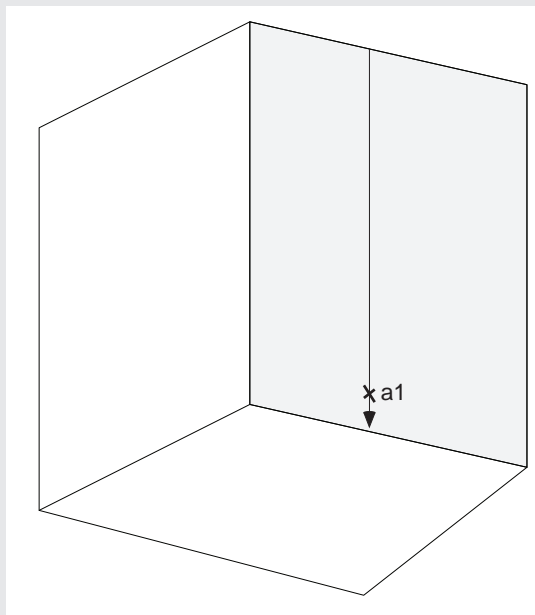


7. Misurare le distanze:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. La differenza  $|\Delta a - \Delta b|$  non deve essere superiore a 6 mm.

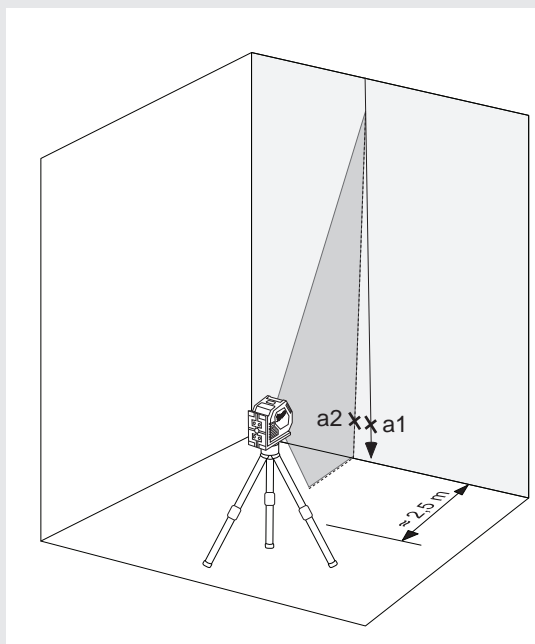


### 3 CONTROLLARE LA PRECISIONE DI LIVELLAMENTO DELLA LINEA VERTICALE

1. Appendere un filo a piombo di circa 2 m di lunghezza su una parete.
2. Dopo che il filo a piombo si è assestato, segnare il punto a1 sopra il cono di piombo sulla parete.



3. Montare il laser su un treppiede o su una superficie piana a ca. 2,5 m di distanza dalla parete.
4. Attivare la modalità autolivellante e premere il tasto per proiettare la linea verticale sul filo a piombo.
5. Ruotare il laser in modo che la linea verticale coincida con la sospensione del filo a piombo.
6. Segnare sulla parete il punto a2 al centro della linea verticale alla stessa altezza di a1.
7. La distanza tra a1 e a2 non deve essere superiore a 1,3 mm.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Instrucciones de seguridad importantes.....	1
Mantenimiento.....	2
Datos técnicos.....	2
Uso previsto.....	2
Vista general.....	3
Cambiar batería.....	4
Indicador de batería baja.....	4
Soporte de pared magnético.....	4
Montaje en techo.....	5
Rosca de montaje de trípode.....	5
Modo de detector / ahorro de energía.....	5
Trabajando en el modo de autonivelación.....	6
Trabajando en el modo manual.....	7
Comprobación de la precisión.....	8

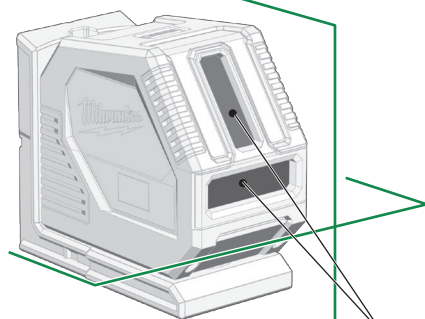
## INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES



¡ATENCIÓN! ¡ADVERTENCIA! ¡PELIGRO!

Lea detenidamente las Instrucciones de seguridad y el Manual de empleo que se encuentran en el CD adjunto antes de empezar a trabajar con el producto.

### Clasificación de láser



Abertura de salida del rayo láser

### ADVERTENCIA:

El producto corresponde a la Clase de láser 2 según la norma EN60825-1:2014.



### Advertencia:

No exponer los ojos directamente al rayo láser. El rayo láser puede provocar lesiones oculares graves y/o ceguera.

No mirar directamente hacia el rayo láser y no apuntar con el rayo a otras personas innecesariamente.

¡Cuidado! Es posible que en algunas aplicaciones el dispositivo emisor de láser se encuentre detrás de usted. Si es así, gírese con cuidado.

### Advertencia:

No haga funcionar el láser en presencia de niños ni les permita utilizar el láser.

¡Atención! Una superficie reflectante podría dirigir el rayo láser de vuelta hacia el operador o hacia otra persona.

Advertencia: El empleo de elementos de control, ajustes u operaciones diferentes a las especificadas en el manual podrían derivar en la exposición a una radiación peligrosa.

Si se transfiere el láser de un entorno muy frío a otro caliente (o al contrario), este ha de alcanzar la temperatura ambiente antes de ser utilizado.

No almacenar el láser al aire libre y protegerlo contra golpes, vibraciones permanentes y temperaturas extremas.

Proteger el aparato de medición por láser siempre contra polvo, humedad y alta humedad del aire. Esto puede destruir los componentes internos o influir en la exactitud.

Si una radiación láser le llega a un ojo, cierre los ojos y gire inmediatamente la cabeza fuera del alcance del rayo.

Asegúrese de posicionar el rayo láser de forma que no le deslumbre ni a usted ni a otras personas.

No mirar hacia el rayo láser con dispositivos ópticos de aumento, tales como prismáticos o telescopios. De lo contrario aumenta el riesgo de lesiones oculares graves.

Tenga en cuenta que las gafas de visión láser sirven para reconocer mejor las líneas láser, pero que no protegen los ojos contra la radiación láser.

No se deben retirar ni hacer ininteligibles las señales de advertencia colocadas sobre el dispositivo láser.

No desmontar el láser. La radiación láser puede provocar lesiones oculares graves.

Cuando no esté en uso, desconecte la alimentación, acople el bloqueo del péndulo y coloque el láser en su bolsa de transporte.

Antes del transporte del láser, asegúrese de que el mecanismo de cierre pendular ha quedado bien enclavado.

Nota: Si el mecanismo de cierre pendular no está bien enclavado se pueden producir daños en el interior del aparato durante el transporte.

No utilice detergentes o disolventes agresivos. Limpiar solamente con un paño limpio y blando.

Proteger el láser contra golpes fuertes y caídas. Después de una caída o de fuertes acciones mecánicas se ha de comprobar la precisión del aparato antes de usarlo.

Las reparaciones necesarias en este aparato láser deben ser realizadas únicamente por personal especializado y autorizado.

No utilizar el producto en áreas con una atmósfera potencialmente explosiva o volátil.

Extraer las baterías del compartimento de baterías antes de un largo periodo sin uso del aparato. De esta forma se evita la descarga de las baterías y los daños por corrosión que ello conlleva.



Los residuos de pilas y de aparatos eléctricos y electrónicos no se deben desechar junto con la basura doméstica. Los residuos de pilas y de aparatos eléctricos y electrónicos se deben recoger y desechar por separado.

Retire los residuos de pilas y acumuladores, así como las fuentes de iluminación de los aparatos antes de desecharlos.

Infórmese en las autoridades locales o en su distribuidor especializado sobre los centros de reciclaje y los puntos de recogida.

Dependiendo de las disposiciones locales al respecto, los distribuidores minoristas pueden estar obligados a aceptar de forma gratuita la devolución de residuos de pilas, aparatos eléctricos y electrónicos.

Contribuya mediante la reutilización y el reciclaje de sus residuos de pilas y de aparatos eléctricos y electrónicos a reducir la demanda de materias primas.

Los residuos de pilas (sobre todo de pilas de iones de litio) y de aparatos eléctricos y electrónicos contienen valiosos materiales reutilizables que pueden tener efectos negativos para el medio ambiente y su salud si no son desechados de forma respetuosa con el medio ambiente.

Antes de desecharlos, elimine los datos personales que podría haber en los residuos de sus aparatos.



Marcado de conformidad europeo



Marcado de conformidad británico



Marcado de conformidad ucraniano



Marcado de conformidad euroasiático

## MANTENIMIENTO

Limpiar el objetivo y la carcasa del láser con un paño suave y limpio. No utilizar ningún disolvente.

Aunque hasta cierta medida el láser es resistente al polvo y a la suciedad, no debería ser almacenado durante mucho tiempo en un lugar con polvo, dado que, de lo contrario, se pueden dañar las partes móviles de su interior.

Si se moja el láser es necesario dejar que se seque dentro de su maleta de transporte antes de volver a usarlo a fin de que no se produzcan daños por oxidación.

## DATOS TÉCNICOS

Clase de láser	2
Rango de autonivelación	± 4°
Duración de autonivelación	< 3 s
Tipo de batería	Batería alcalina LR6 del tipo AA
Tensión CC	4 × 1,5 V
Corriente de servicio	máx. 0,25 A
Grado de protección (salpicaduras de agua y polvo)	IP54
Altura máx.	2000 m
Humedad relativa del aire máx.	80 %
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2**
Duración de impulso tP	≤ 50 μs
Funciones	Línea individual horizontal, línea individual vertical, línea cruzada
Frecuencia	10 kHz
Proyecciones	2 líneas verdes
Cantidad de diodos	2
Tipo de diodo	20 mW
Patrón de emisión de las líneas láser	Solo horizontal, solo vertical, línea cruzada
Tiempo de servicio	8 horas
Rosca de montaje de trípode	1/4"
Detector diseñado	Milwaukee LLD50, LRD100
Línea láser	
Anchura	< 9,5 mm / 30 m
Longitud de onda	λ 510 - 530 nm
Potencia máxima	≤ 7 mW
Precisión	+/- 3 mm / 10 m
Ángulo de apertura	≥ 120°
Color	verde
Alcance de láser	30 m (con detector 50 m)

Temperatura de servicio recomendada	De -20 °C a +40 °C
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a +60 °C
Dimensiones	134 mm x 68 mm x 120 mm
Peso (incl. baterías)	740 g

\*\* Solo se forman depósitos no conductivos. Sin embargo, en ocasiones se puede producir una conductividad transitoria provocada por la condensación.

## USO PREVISTO

Este innovador láser ha sido diseñado para un amplio ámbito de aplicación profesional, como, por ejemplo:

- Alineamiento de baldosas, placas de mármol, armarios, ribetes, piezas moldeadas y ornamentos.
- Marcado de las líneas básicas para el montaje de puertas, ventanas, rieles, escaleras, cercas, portales, verandas y pérgolas.
- Para la definición y control de líneas horizontales y verticales.
- Nivelación de falsos techos y tuberías, división de ventanas y alineamiento de tubos; nivelación de muros perimetrales para instalaciones eléctricas

No utilice este producto para ninguna otra aplicación que no sea su uso previsto.

## VISTA GENERAL

### Botón de modo

Pulsación corta: elija entre líneas láser:

- horizontal
- vertical
- líneas cruzadas

Pulsar prolongadamente: Modo de detector / ahorro de energía

### Ventana de línea láser vertical

### Ventana línea láser horizontal

### Punto de plomada

OFF



Apagado / bloqueado

ON



Encendido / modo manual

ON



encendido / modo autonivelante

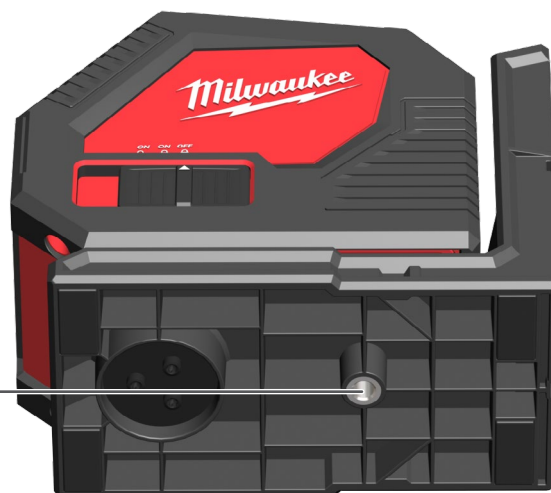
### Soporte giratorio

### Tapa del compartimento de baterías

### Soporte magnético

### Montaje en trípode 1/4 "

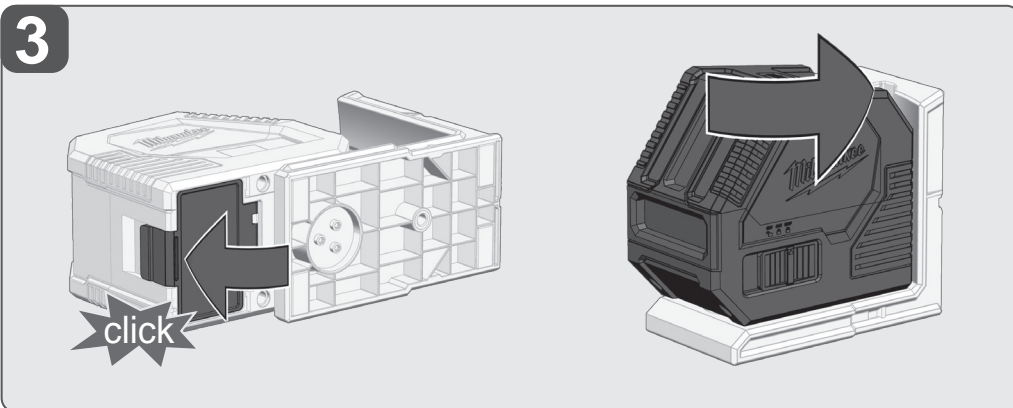
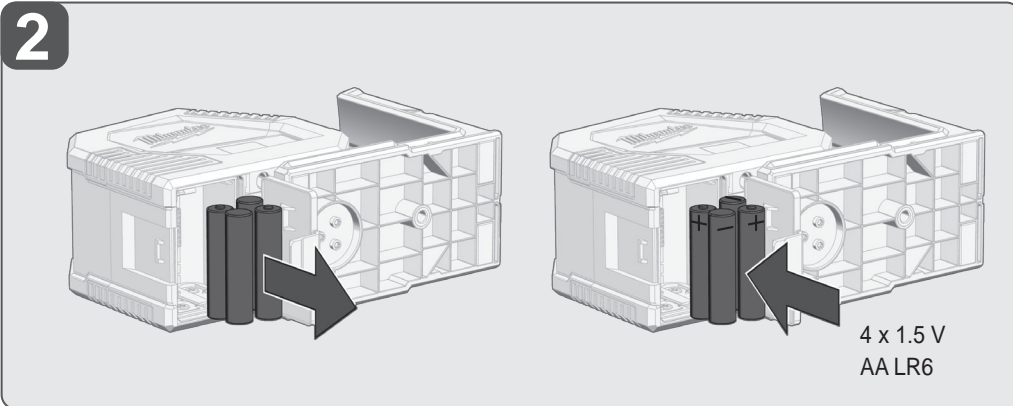
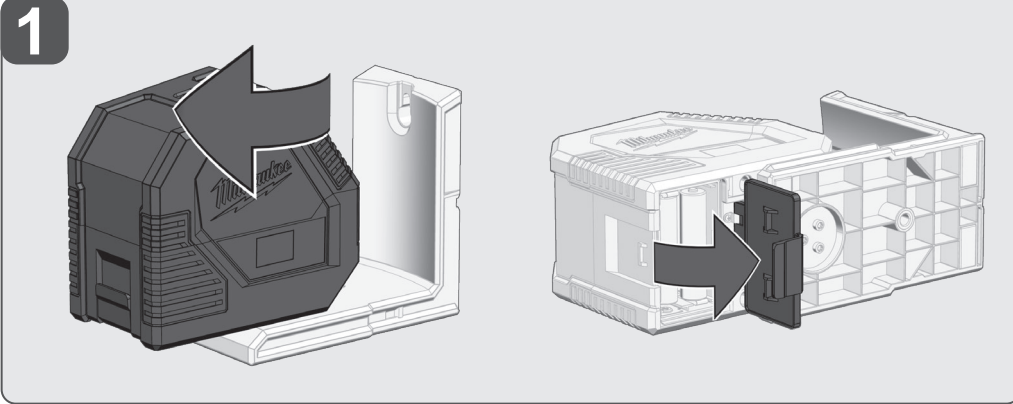
### Montaje en techo



## CAMBIAR BATERÍA

Cambiar las baterías cuando el rayo láser se hace más débil.

Extraer las baterías del compartimento de baterías antes de un largo periodo sin uso del láser. De esta forma se evita la descarga de las baterías y los daños por corrosión que ello conlleva.



## INDICADOR DE BATERÍA BAJA

En caso de un nivel bajo de carga de batería, los rayos láser comienzan a parpadear.

- en el modo de autonivelación : Tres veces cada 4 segundos
- en el modo manual : Tres veces cada 8 segundos

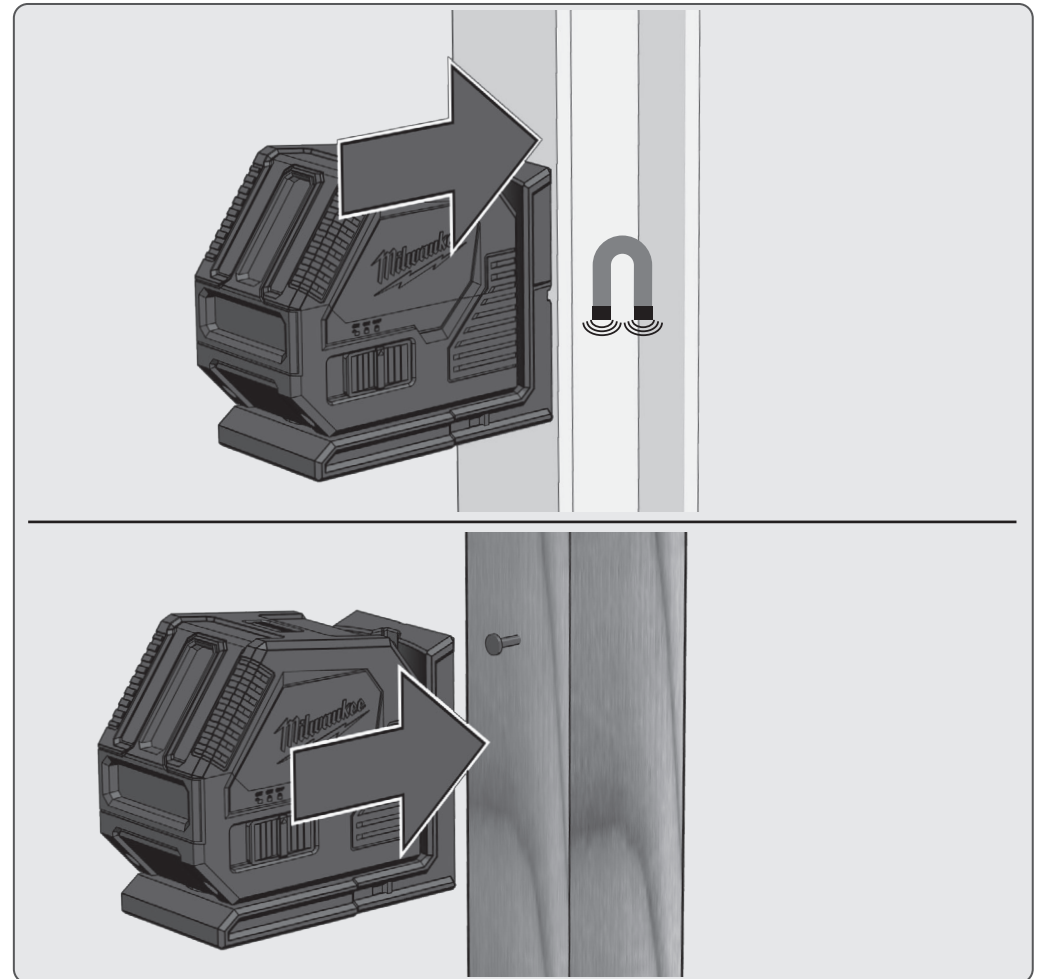
El parpadeo se mantiene hasta que no se sustituyan las baterías por otras nuevas.

En el modo de autonivelación, el indicador de desviación de nivel (parpadeo de tres veces por segundo) anula el indicador de carga de batería.

El indicador de carga de batería baja se activa aprox. 30 minutos antes de que se agote el tiempo de funcionamiento de las baterías. El tiempo de funcionamiento de las baterías puede variar dependiendo de la marca y la antigüedad de las mismas. Cambie las baterías tan rápido como sea posible.

## SOPORTE DE PARED MAGNÉTICO

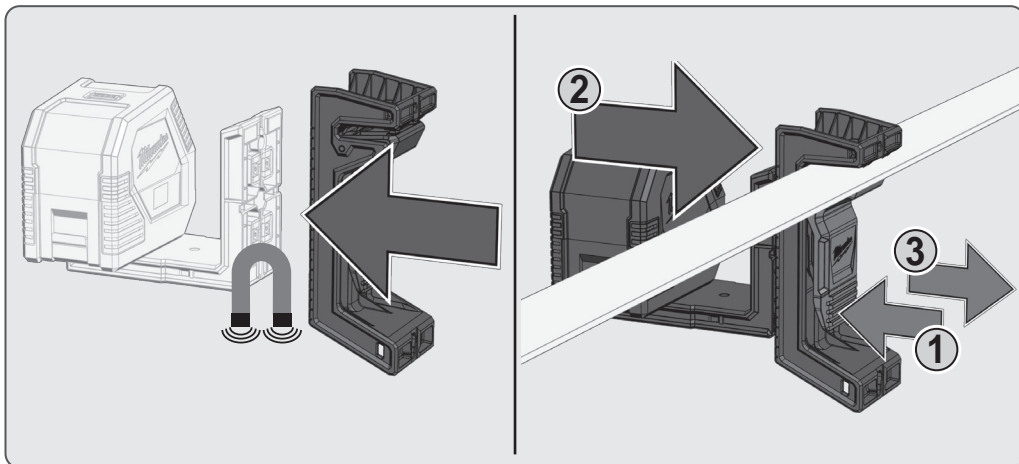
Con el soporte de pared magnético es posible fijar el láser, entre otros, en paredes y estructuras metálicas.





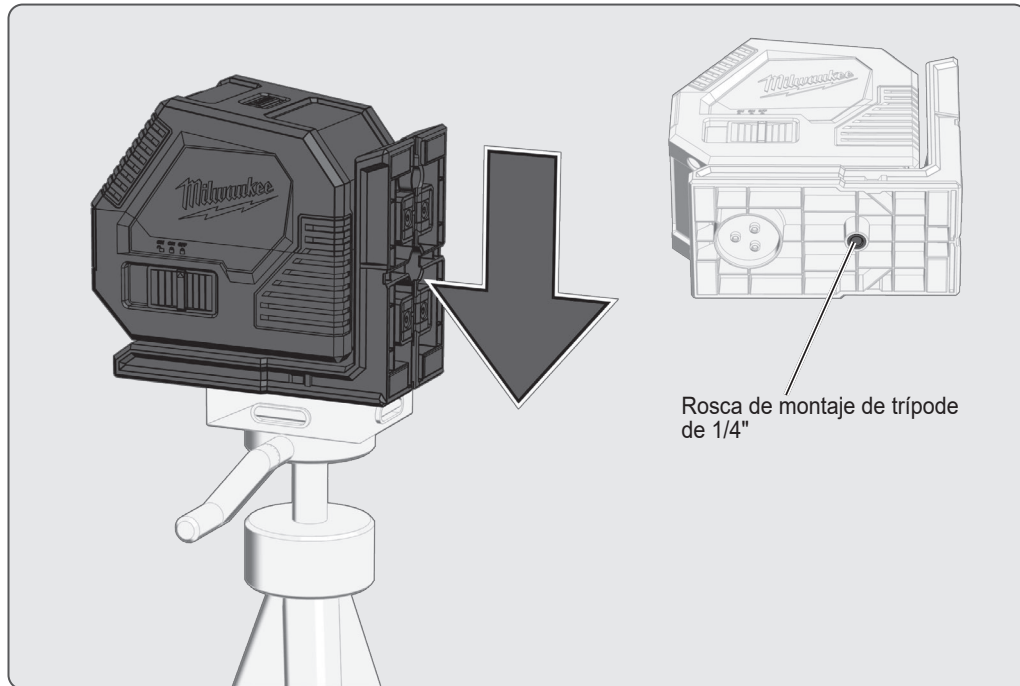
## MONTAJE EN TECHO

Con la pinza de riel también es posible montar el medidor de láser de forma magnética en la fijación al techo. Con la fijación al techo se puede montar el medidor de láser en canales de techo, barras, etc.



## ROSCA DE MONTAJE DE TRÍPODE

Con la fijación de trípode se puede montar el medidor de láser sobre un trípode.



## MODO DE DETECTOR / AHORRO DE ENERGÍA

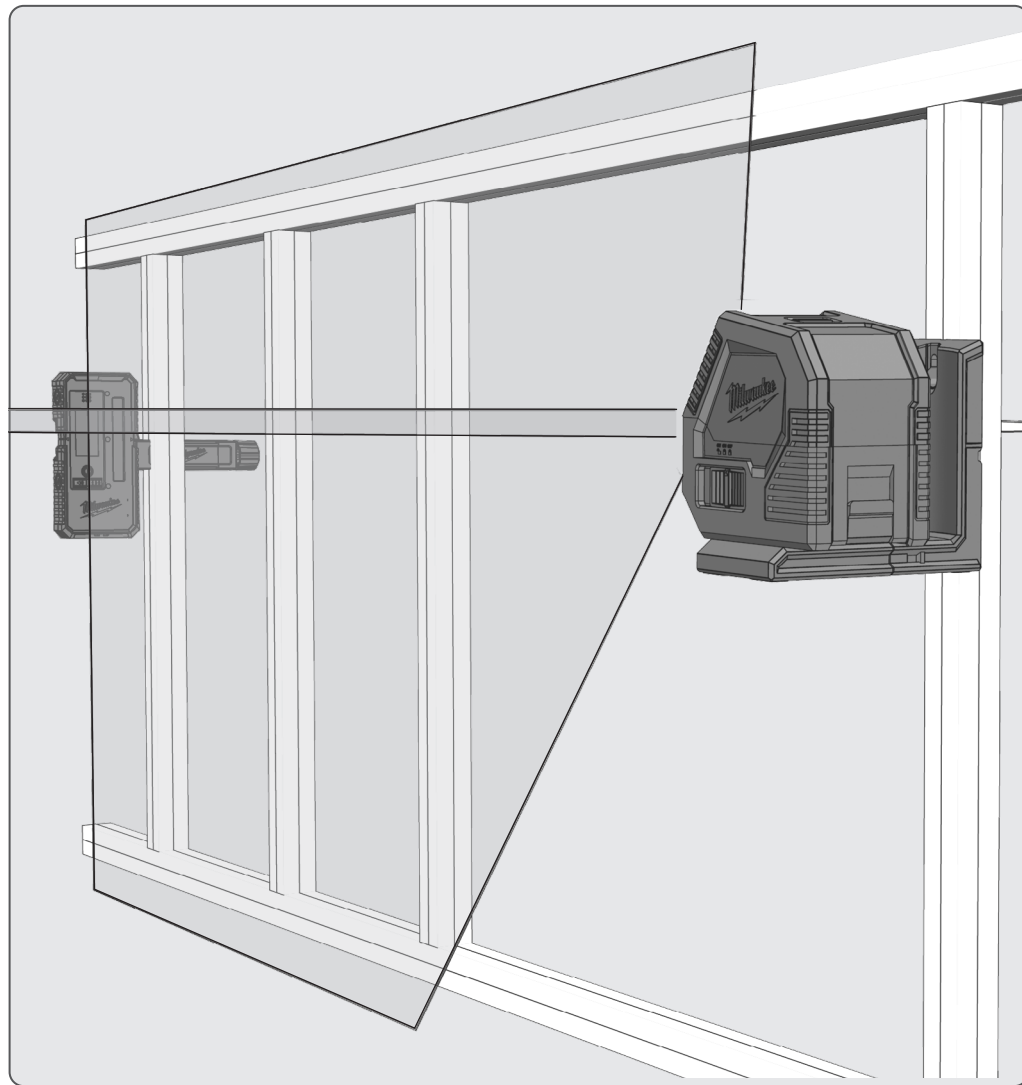
El detector no se incluye en el suministro y se debe adquirir por separado.

Encontrará información más detallada sobre la utilización del detector en el manual de uso del detector.

Con el modo de detector / ahorro de energía del detector de rayos láser de MILWAUKEE se prolonga el tiempo de funcionamiento de las baterías del dispositivo. Para activar manualmente el modo de detector / ahorro de energía mantenga pulsado el botón de modo operativo durante 3 segundos. El rango de medición del dispositivo se reducirá tras activar el modo de detector / ahorro de energía.

Aproximadamente 30 minutos antes de que se agote el tiempo de funcionamiento de las baterías el dispositivo pasa a modo de ahorro de energía, lo cual se indica mediante el parpadeo del rayo láser.

El detector solo funciona en modo de ahorro de energía.





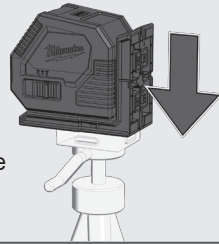
## TRABAJANDO EN EL MODO DE AUTONIVELACIÓN

En el modo de autonivelación, el láser se alinea a sí mismo en un rango de  $\pm 3^\circ$ . Para ello se proyectan simultáneamente una línea horizontal, una línea vertical o ambas líneas.

1

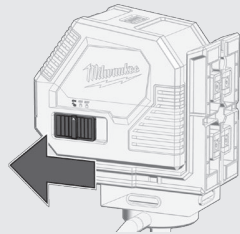
Colocar el láser sobre una base firme, plana y sin vibraciones, o bien móntelo sobre un trípode.

Perno roscado de 1/4"



2

Poner el interruptor de bloqueo en la posición de ENCENDIDO .

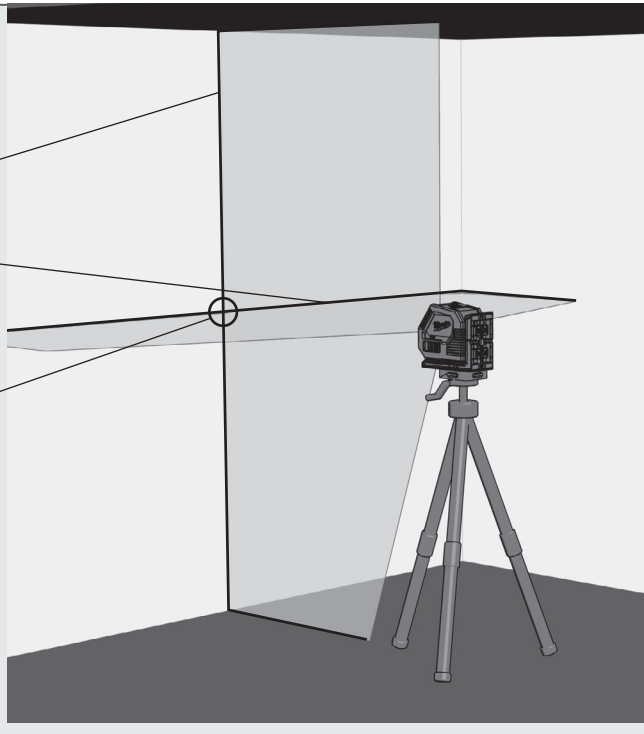


3

El láser genera 2 líneas láser.

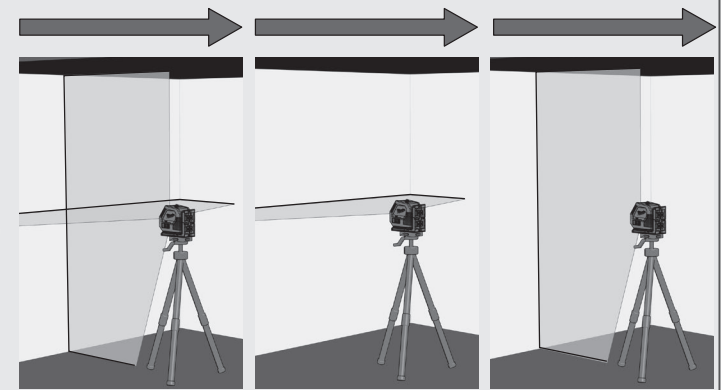
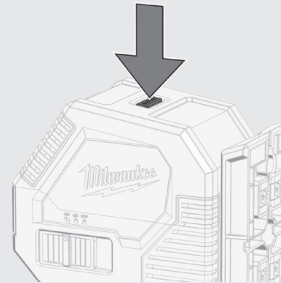
- Línea vertical hacia adelante
- Línea horizontal hacia adelante

Cuando todas las líneas están activadas, el láser genera líneas cruzadas hacia adelante.



4

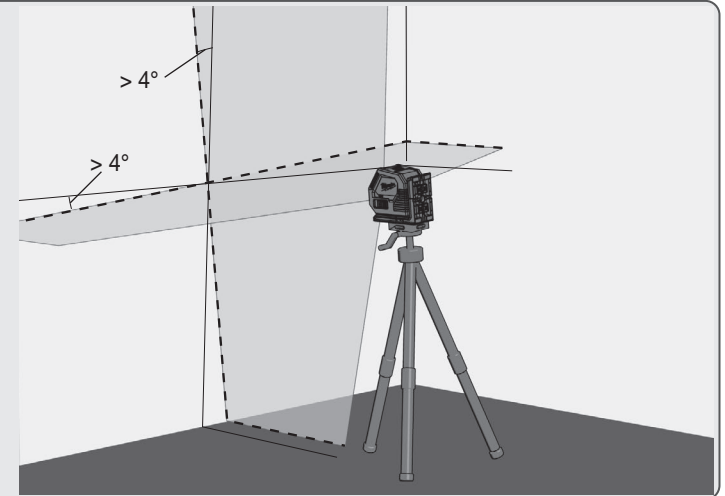
Seleccionar las líneas deseadas sirviéndose del botón MODE.




5

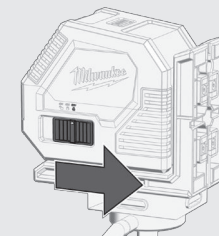
Si al principio y con la autonivelación activada el láser no está alineado a  $\pm 3^\circ$ , las líneas láser parpadean.

Si esto ocurre, vuelva a posicionar el láser.



6

Antes de mover el aparato, poner el botón de bloqueo en la posición de APAGADO . De esta forma se produce el cierre del mecanismo pendular, protegiendo así el láser.

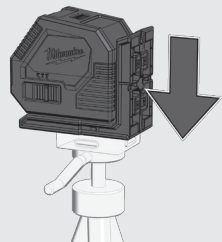


## TRABAJANDO EN EL MODO MANUAL


En el modo manual, la función de autonivelación se encuentra desactivada y se puede ajustar el láser a cualquier inclinación de las líneas láser.

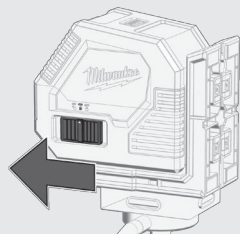
1

Coloque el láser sobre una base firme, plana y sin vibraciones, o móntelo sobre el trípode.



2

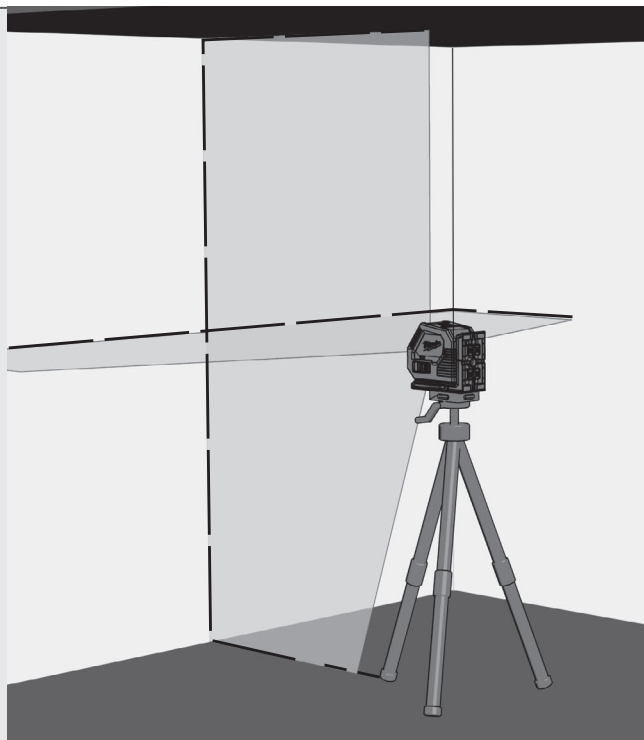
Poner el interruptor de bloqueo en la posición de ENCENDIDO .



3

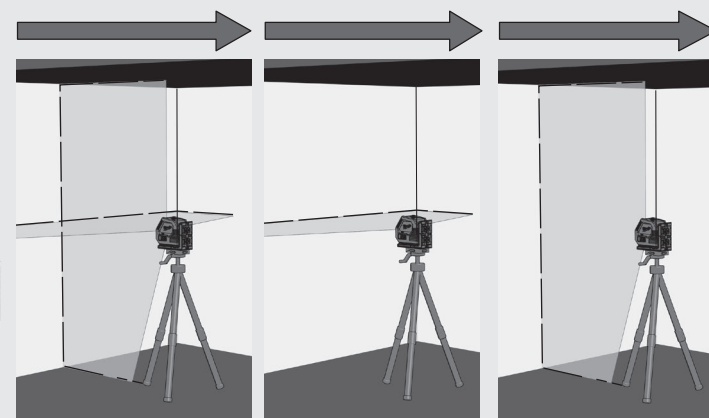
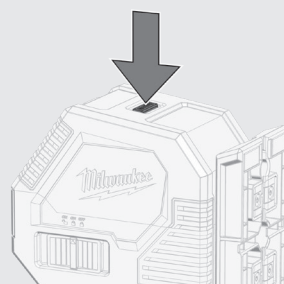
Al igual que en el modo de autonivelación, el láser genera 2 líneas láser que, sin embargo, se interrumpen cada 8 segundos.

8 seg.    8 seg.    8 seg.



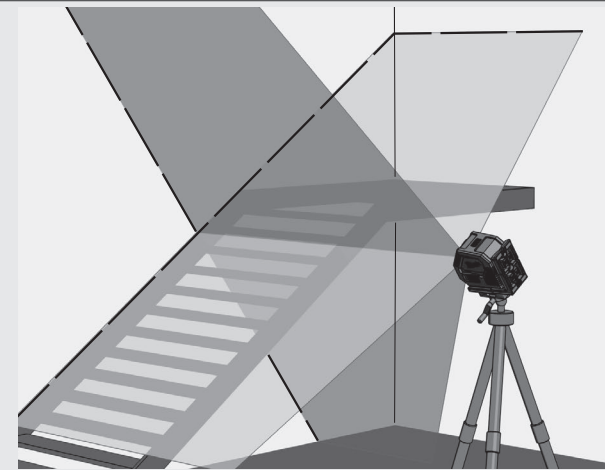
4

Seleccionar las líneas deseadas sirviéndose del botón de modo operativo.




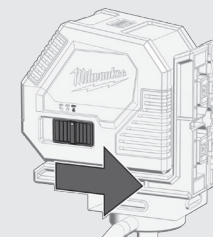
5

Ajustar el láser en la altura e inclinación deseadas sirviéndose para ello del trípode.



6

Antes de mover el aparato, poner el botón de bloqueo en la posición de APAGADO . De esta forma se produce el cierre del mecanismo pendular, protegiendo así el láser.



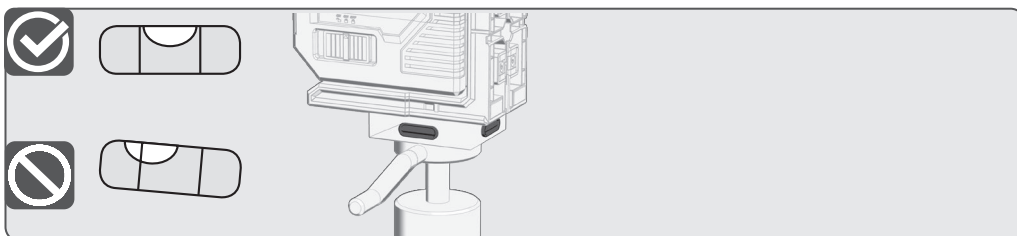
## COMPROBACIÓN DE LA PRECISIÓN

El láser se entrega de fábrica completamente calibrado. Milwaukee recomienda comprobar la precisión del láser periódicamente, sobre todo después de una caída o tras algún manejo incorrecto.

Si al comprobar la precisión constata que se supera la desviación máxima, diríjase a uno de nuestros centros de servicio técnico de Milwaukee (vea la lista con las condiciones de la garantía y las direcciones de los centros de servicio técnico).

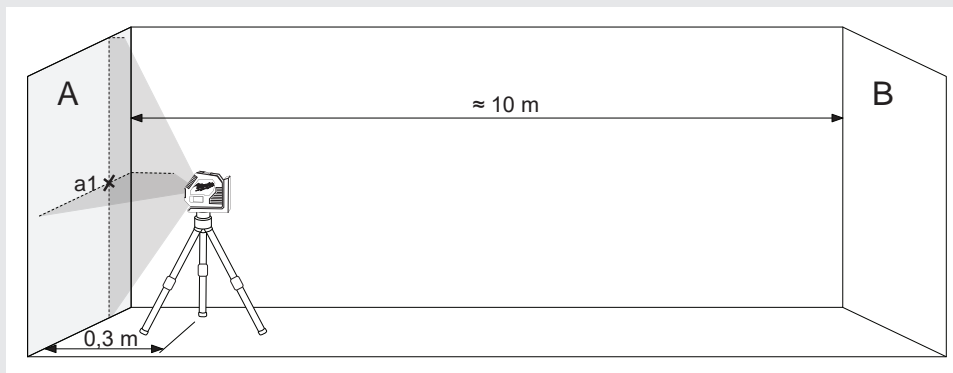
1. Comprobar la precisión de altura de la línea horizontal.
2. Comprobar la precisión de nivelación de la línea horizontal.
3. Comprobar la precisión de nivelación de la línea vertical.

Antes de comprobar la precisión del láser montado sobre el trípode, controlar la nivelación del trípode.

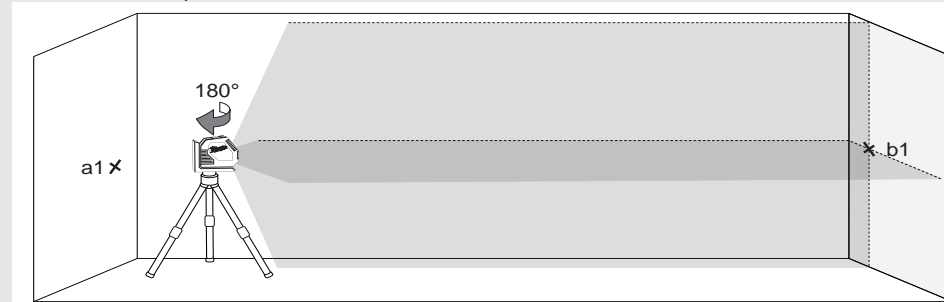


### 1 COMPROBACIÓN DE LA PRECISIÓN DE ALTURA DE LA LÍNEA HORIZONTAL (DESVIACIÓN HACIA ARRIBA Y HACIA ABAJO)

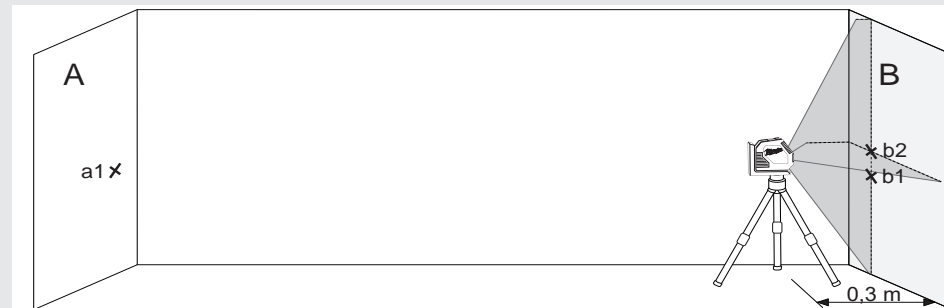
1. Colocar el láser sobre un trípode o una base plana entre dos paredes A y B con aprox. 10 m de separación entre sí.
2. Posicionar el láser a una distancia de aprox. 0,3 m de la pared A.
3. Activar el modo de autonivelación y pulsar el botón para proyectar la línea horizontal y vertical sobre la pared A.
4. Marcar el punto de intersección de ambas líneas como punto a1 sobre la pared A.



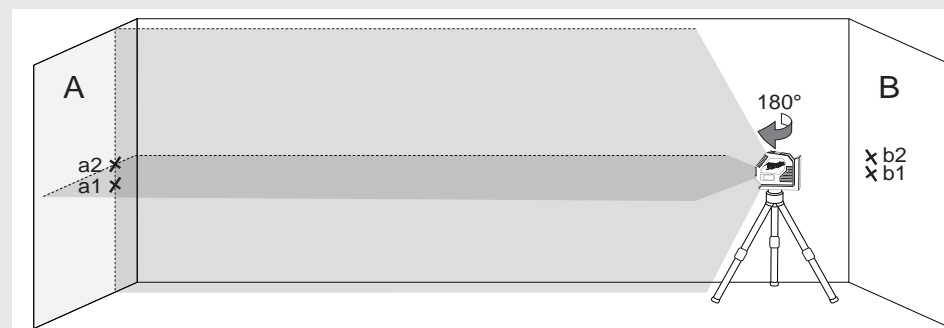
5. Girar el láser en 180° en dirección a la pared B y marcar el punto de intersección de ambas líneas como b1 sobre la pared B.



6. Colocar el láser a una distancia de aprox. 0,3 m de la pared B.
7. Marcar el punto de intersección de ambos rayos como b2 sobre la de pared B. Si los puntos b1 y b2 no están situados uno sobre el otro, ajustar la altura del trípode hasta que b1 y b2 se solapen.



8. Girar el láser en 180° en dirección a la pared A y marcar el punto de intersección de ambas líneas como a2 sobre la pared A.



9. Medir las distancias:

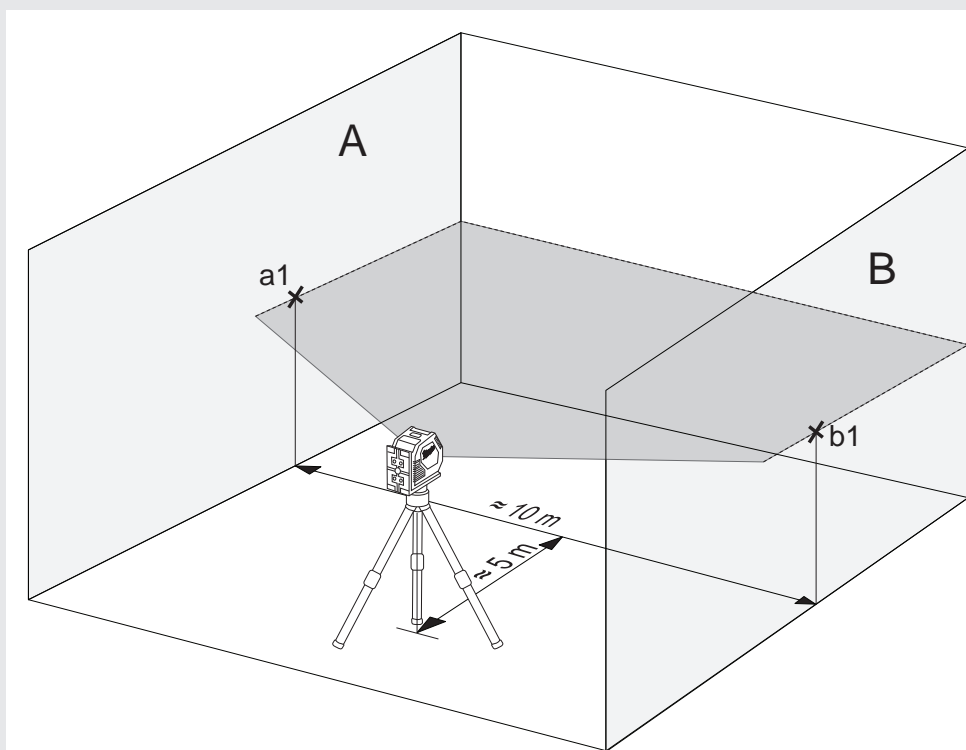
$$\Delta a = |a2 - a1|$$

$$\Delta b = |b1 - b2|$$

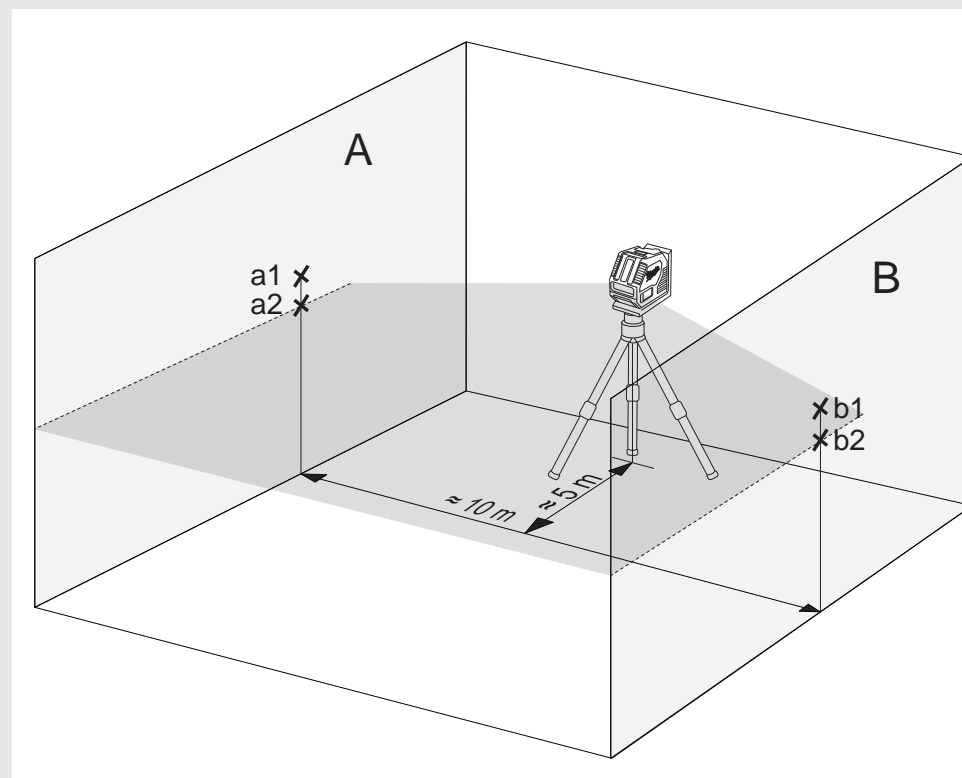
10. La diferencia  $|\Delta a - \Delta b|$  no puede ser de más de 3 mm.

Para realizar esta comprobación es necesario contar con una superficie libre de aprox. 10 x 10 m.

1. Colocar el láser sobre un trípode o una base firme entre dos paredes A y B con aprox. 5 m de separación entre sí.
2. Colocar el láser a una distancia de aprox. 5 m del centro de la sala.
3. Activar el modo de autonivelación y pulsar el botón para proyectar la línea horizontal sobre las paredes A y B.
4. Marcar el punto central de la línea láser sobre la pared A con a1 y sobre la pared B con b1.



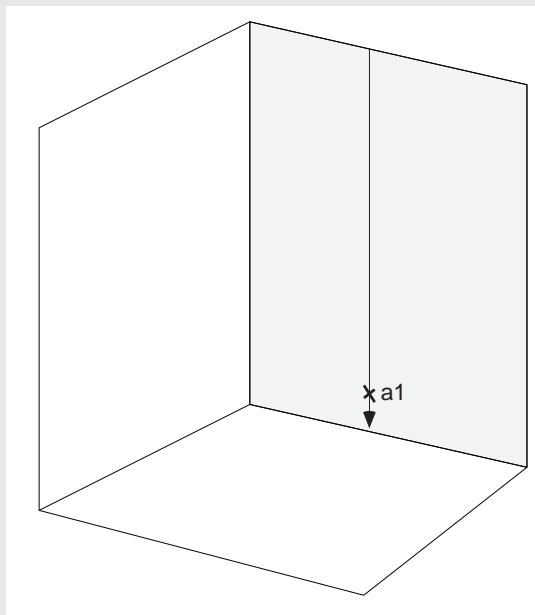
5. Desplazar el láser en aprox. 10 m, girarlo en 180° y volver a proyectar la línea horizontal sobre las paredes A y B.
6. Marcar el punto central de la línea láser sobre la pared A con a2 y sobre la pared B con b2.



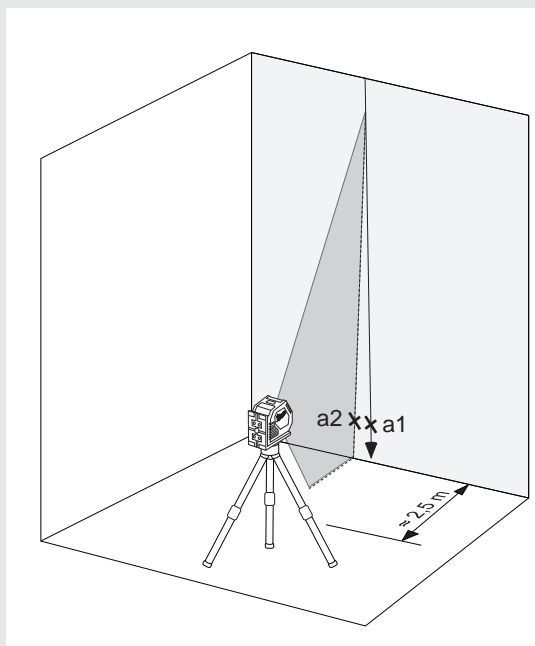
7. Medir las distancias:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. La diferencia  $|\Delta a - \Delta b|$  no puede ser de más de 6 mm.

### 3 COMPROBACIÓN DE LA PRECISIÓN DE NIVELACIÓN DE LA LÍNEA VERTICAL

1. Colgar en la pared un cordel de plomada de aprox. 2 m de longitud.
2. Después de que la bola de plomo haya dejado de balancearse, marcar el punto a1 sobre la pared por encima de la plomada cónica.



3. Colocar el láser sobre un trípode o una base plana a una distancia de aprox. 2,5 m de la pared.
4. Activar el modo de autonivelación y pulsar el botón para proyectar la línea vertical sobre el cordel de plomada.
5. Girar el láser de forma que la línea vertical coincida con la suspensión del cordel de plomada.
6. Marcar el punto a2 en el centro de la línea vertical sobre la pared a la misma altura que a1.
7. La distancia entre a1 y a2 no puede ser superior a 1,3 mm.



## CONTEÚDO

Instruções de Segurança Importantes.....	1
Manutenção.....	2
Características técnicas.....	2
Utilização conforme a destinação.....	2
Visão geral.....	3
Trocar bateria.....	4
Indicador de bateria fraca.....	4
Suporte de parede magnético.....	4
Montagem no teto.....	5
Rosca do tripé.....	5
Modo detector/de economia.....	5
Trabalhar no modo de autonivelamento.....	6
Trabalhar no modo manual.....	7
Verificação da precisão.....	8

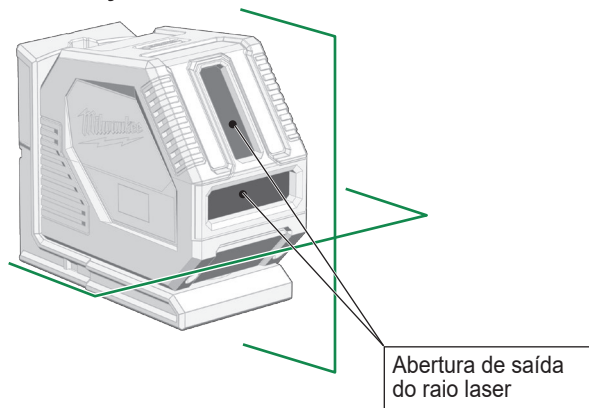
## INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES



### ATENÇÃO! PERIGO!

Não utilizar o produto, antes de ler atentamente as Instruções de Segurança e o Manual de Operação incluídos no CD-ROM fornecido com o produto.

### Classificação do laser



### ATENÇÃO:

Produto laser de Classe 2, de acordo com a Norma EN60825-1:2014.



### Aviso:

Não exponha os olhos diretamente ao raio laser. O raio laser pode causar lesões oculares graves e/ou cegueira.

Não olhe diretamente no raio laser e não aponte o raio desnecessariamente na direção de terceiros.

Cuidado! Em algumas aplicações o dispositivo que emite raios laser pode encontrar-se atrás de você. Neste caso, vire cuidadosamente.

### Aviso:

Não opere o laser perto de crianças nem permita que crianças operem o laser.

Atenção! Uma superfície reflectora pode reflectar o raio laser ao operador ou a terceiros.

**Aviso:** A utilização de elementos de controlo, ajustes ou a execução de processos não determinados no manual pode levar a uma exposição à radiação perigosa.

Se o laser for levado dum ambiente muito frio para um ambiente quente (ou vice-versa), ele deve alcançar a temperatura ambiente antes da utilização.

Não guarde o laser ao ar frio e proteja-o contra choques, vibrações duradouras e temperaturas extremas.

Proteja o medidor a laser contra pó, humidade e alta humidade do ar. Isto poderia destruir componentes internos ou influenciar a precisão.

Se os raios laser chegarem nos olhos, feche os olhos e vire a cabeça imediatamente para fora do raio.

Observe que o raio laser seja posicionado de forma que você ou terceiros não sejam encadeados.

Não olhe no raio laser com ampliadores como binóculos ou telescópios. Caso contrário, o perigo de lesões oculares grave aumentará.

Observe que os óculos de laser se destinam a reconhecer melhor as linhas de laser mas não protegem os olhos contra a radiação laser.

As placas de aviso nos dispositivos laser não devem ser removidas ou feitas ilegíveis.

Não desmonte o laser. A radiação laser pode causar lesões oculares graves.

Quando não estiver a ser utilizado, desligue a corrente, ligue a fechadura do pêndulo e coloque o laser na sua bolsa de transporte.

Antes do transporte do laser, assegure-se de que o bloqueio pendular esteja encaixado.

Nota: Se o bloqueio pendular não estiver encaixado, o interior do dispositivo poderá ser danificado durante o transporte.

Não use detergentes ou solventes agressivos. Só limpe com um pano limpo e macio.

Proteja o laser contra choques fortes e quedas. Depois de uma queda ou de efeitos mecânicos a precisão do dispositivo deve ser verificada antes da utilização.

Reparações necessárias neste aparelho de laser só devem ser executadas pelo pessoal especializado e autorizado.

Não utilizar o produto em áreas com risco de explosão ou ambientes agressivos.

Se o dispositivo não for usado durante um período prolongado, as pilhas devem ser retiradas do compartimento das pilhas. Assim, o vazamento das pilhas e danos de corrosão podem ser evitados.



Resíduos de pilhas, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos não devem ser descartados com o lixo doméstico.

Resíduos de pilhas, resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos devem ser recolhidos e descartados separadamente.

Remova os resíduos de pilhas, os resíduos de acumuladores e as luzes antes de descartar os equipamentos.

Informe-se sobre os centros de reciclagem e os postos de coleta nas autoridades locais ou no seu vendedor autorizado.

Dependendo dos regulamentos locais, os retalhistas podem ser obrigados a retomar gratuitamente os resíduos de pilhas e os resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.

Contribua a reduzir as necessidades de matérias-primas, reutilizando e reciclando os seus resíduos de pilhas e os seus resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.

Resíduos de pilhas (particularmente pilhas de íon lítio), resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos contém materiais valiosos e reutilizáveis que podem ter efeitos negativos para o meio ambiente e a sua saúde.

Apague eventuais dados pessoais existentes no seu resíduo de equipamento antes de descartá-lo.



Marca de conformidade europeia



Marca de conformidade britânica



Marca de Conformidade Ucraniana



Marca de Conformidade Eurasiática



## MANUTENÇÃO

Limpe a objetiva e a caixa do laser com um pano macio e limpo. Não use solventes.

Embora o laser seja resistente ao pó e à sujeira até um determinado grau, ele não deve ser armazenado duradouramente num lugar poeirento para evitar que peças móveis no interior sejam danificadas.

Se o laser ficar molhado, ele deverá ser secado antes de colocá-lo na mala para evitar danos de corrosão.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Classe de laser	2
Intervalo de autonivelamento	$\pm 4^\circ$
Duração do autonivelamento	< 3 s
Tipo de pilha	LR6 pilha alcalina do tipo AA
Tensão DC	4 x 1,5 V
Corrente de serviço	máx. 0,25 A
Tipo de proteção (salpicos de água e pó)	IP54
Altura máx.	2000 m
Humidade relativa do ar máx.	80 %
Grau de sujidade nos termos de IEC 61010-1	2**
Duração do impulso tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funções	Linha individual horizontal, linha individual vertical, linha perpendicular
Frequência	10 kHz
Projeções	2 linhas verdes
Quantidade de diodo	2
Tipo de diodo	20 mW
Padrão de emissão das linhas laser	Única horizontal, única vertical, linha cruzada
Tempo de operação	8 horas
Rosca do tripé	1/4"
Detetor adequado	Milwaukee LLD50, LRD100
Linha laser	
Largura	< 9,5 mm / 30 m
Comprimento de onda	$\lambda$ 510 - 530 nm
Potência máxima	$\leq 7$ mW
Precisão	+/- 3 mm / 10 m
Ângulo de abertura	$\geq 120^\circ$
Cor	verde
Alcance	30 m (com detetor 50 m)
Temperatura de serviço recomendada	-20 °C a +40 °C

Temperatura de armazenamento	-20 °C a +60 °C
Dimensões	134 mm x 68 mm x 120 mm
Peso (incl. pilhas)	740 g

\*\* Só se formam depósitos não condutivos. Mas, devido à condensação pode haver uma condutividade curta.

## UTILIZAÇÃO CONFORME A DESTINAÇÃO

Este laser inovador foi projetado para um amplo campo de aplicação profissional como, p. ex.:

- Alinhamento de ladrilhos, placas de mármore, armários, bordas, peças moldadas e ornamentos.
- Marcação das linhas de referência para a instalação de portas, janelas, carris, escadas, cercas, portões, varandas e pérgulas.
- Para a determinação e a verificação de linhas horizontais e verticais.
- Nivelamento de tetos falsos e tubulações, distribuição de janelas e alinhamento de tubos, nivelamento de paredes exteriores para instalações elétricas

Este produto só deve ser usado conforme a destinação, como indicado.

## VISÃO GERAL

### Botão de modo

Pressão curta: Escolha entre as linhas do laser:




- horizontal
- vertical
- linhas cruzadas

Premir durante alguns momentos: Modo detector/ de economia

### Janela da linha vertical do laser

### Janela linha laser horizontal

### Ponto de prumo

- OFF**  
 Desativado / bloqueado
- ON**  
 Modo ativado / manual
- ON**  
 no modo de autonivelamento

### Suporte rotativo

### Cobertura do compartimento da pilha

### Suporte magnético

### Suporte para tripé 1/4 "



### Montagem no teto

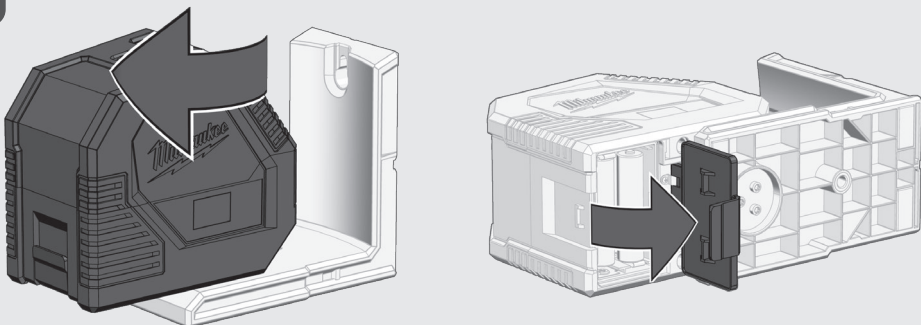


## TROCAR BATERIA

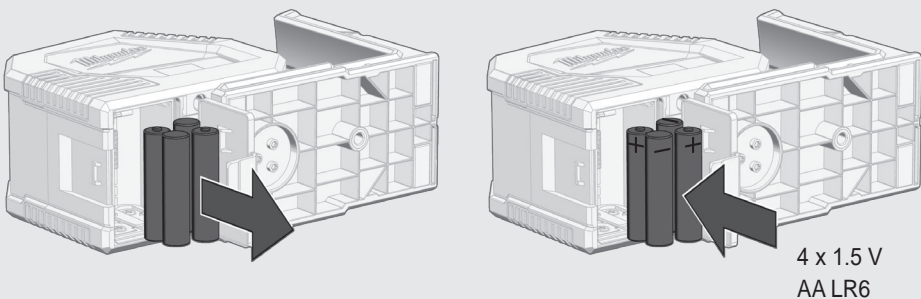
Troque as pilhas quando o raio laser ficar fraco.

Se o dispositivo não for usado durante um período prolongado, as pilhas devem ser retiradas do compartimento das pilhas. Assim, o vazamento das pilhas e danos de corrosão podem ser evitados.

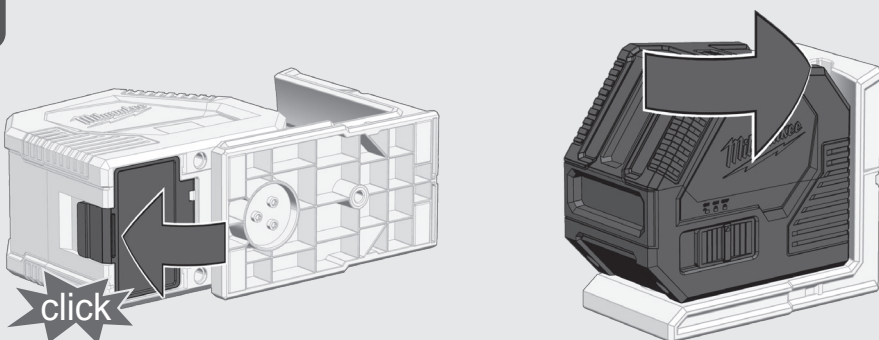
1



2



3



## INDICADOR DE BATERIA FRACA

Quando a carga da bateria for baixa, os raios laser começam a piscar.

- no modo de autonivelamento : Três vezes cada 4 segundos
- no modo manual : Três vezes cada 8 segundos

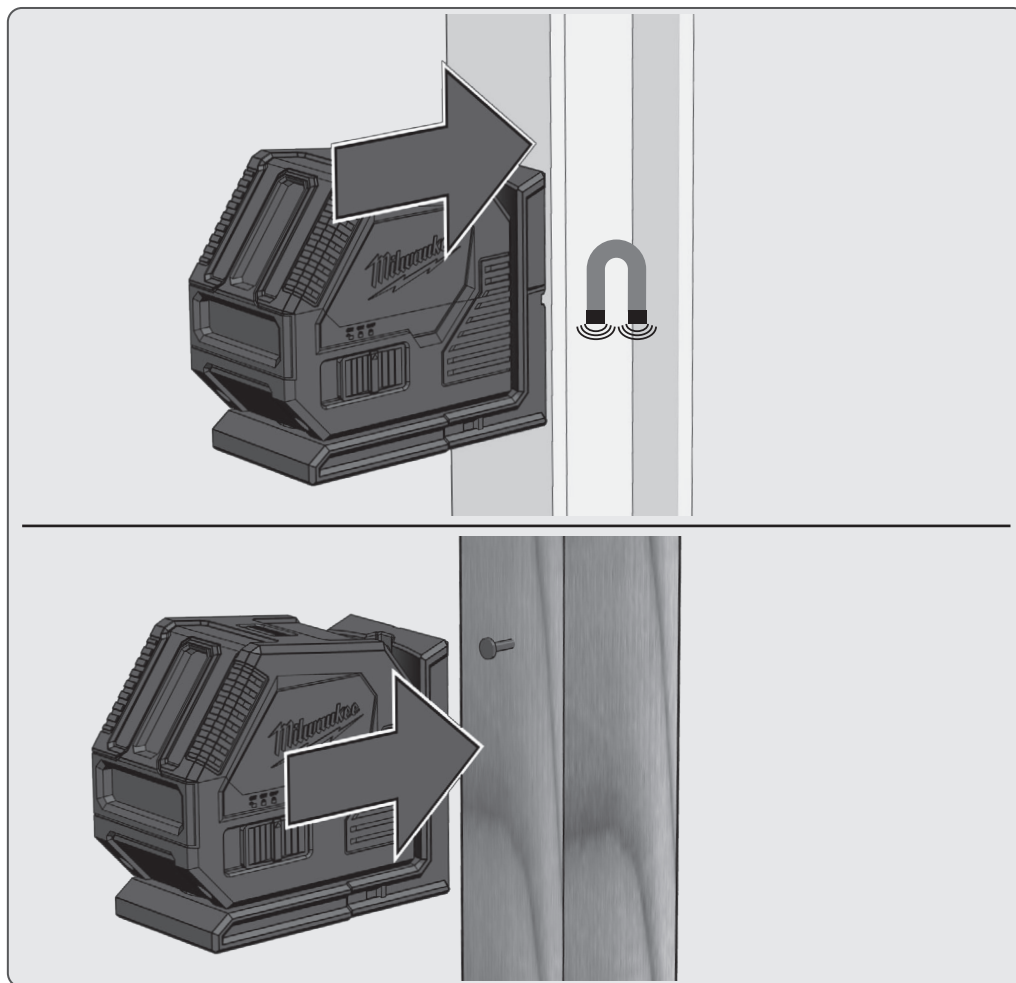
Os raios continuam a piscar até as baterias serem substituídas.

No modo de autonivelamento a indicação do desvio do nível (piscando três vezes por segundo) sobrepõe o indicador do estado da carga.

O indicador de carga baixa é ativado aprox. 30 minutos antes do fim da duração da bateria. A duração da carga pode variar, dependendo da marca ou da idade da bateria. Troque as baterias, o mais rápido possível.

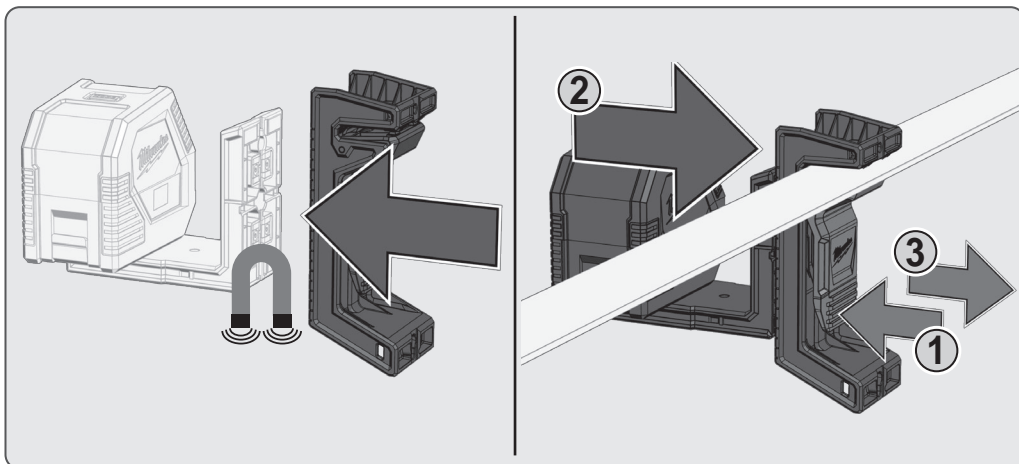
## SUPORTE DE PAREDE MAGNÉTICO

Com o suporte magnético o laser pode ser fixado em paredes, estruturas metálicas, etc.



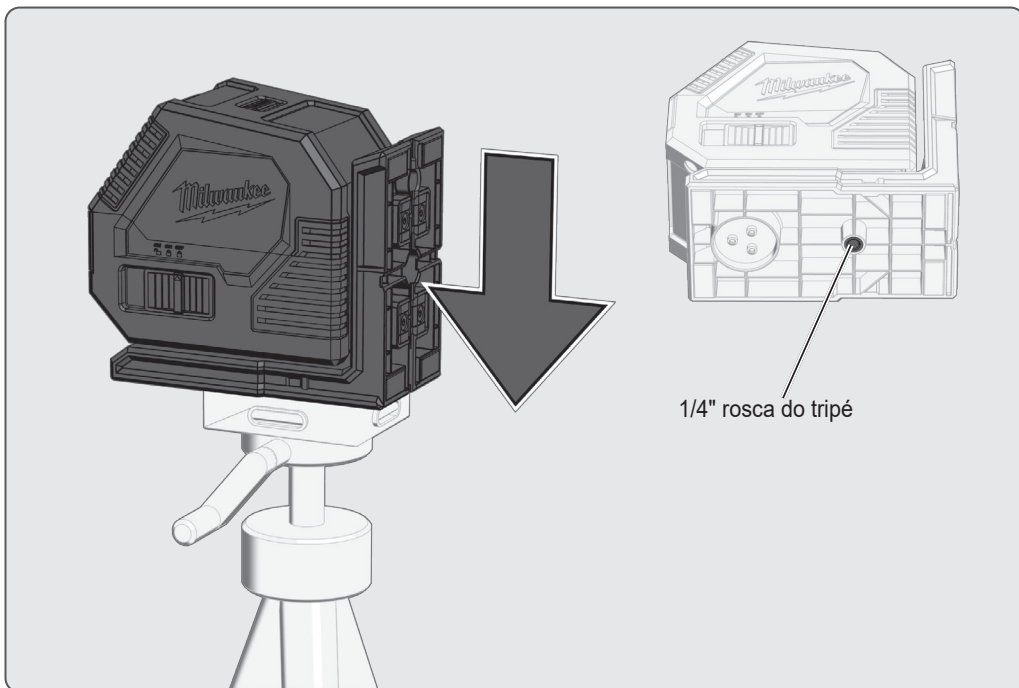
## MONTAGEM NO TETO

Com o clip da trilha o dispositivo de medição a laser pode ser fixado magneticamente na fixação no teto. Com a fixação no teto o dispositivo de medição a laser pode ser fixado em canais do teto, barras, etc.



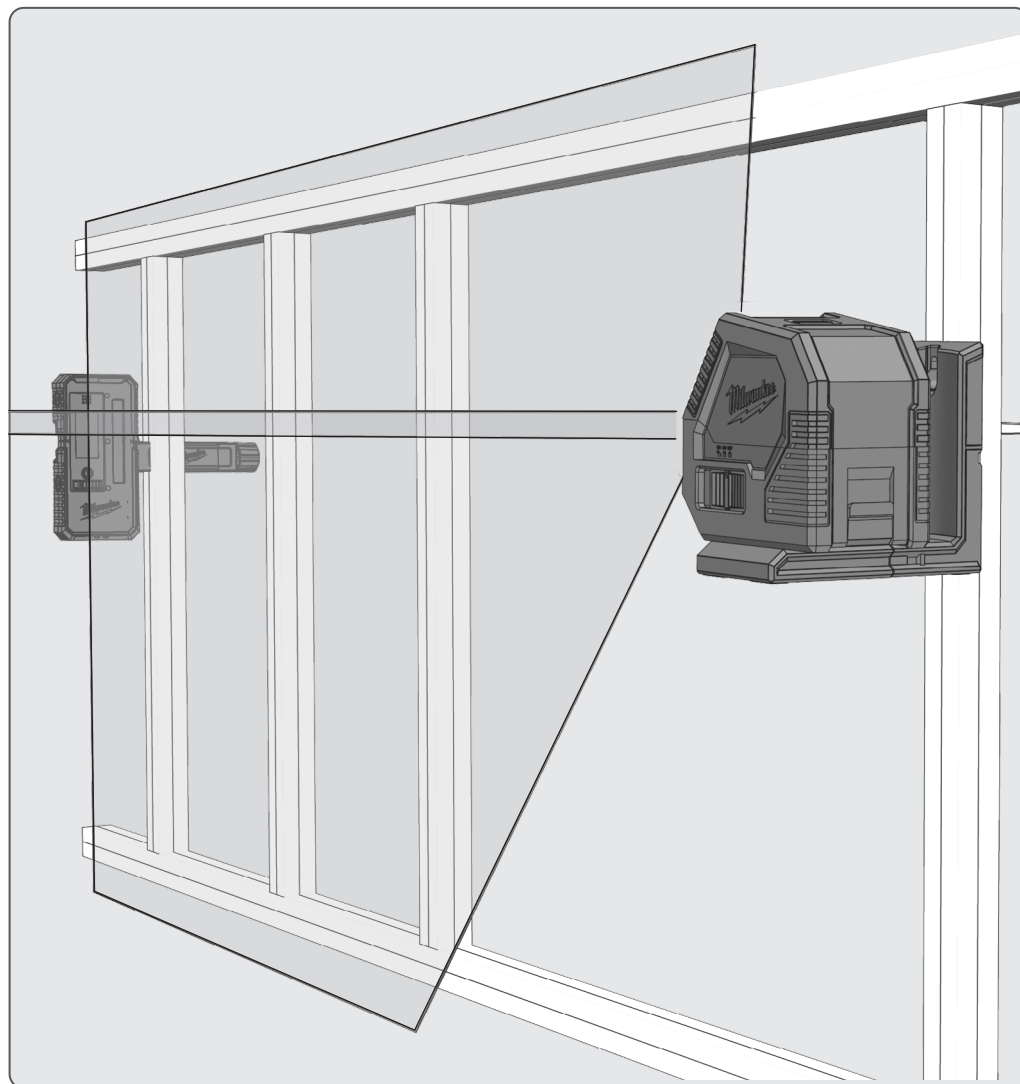
## ROSCA DO TRIPÉ

Com a fixação no tripé o dispositivo de medição a laser pode ser montado num tripé.



## MODO DETECTOR/DE ECONOMIA

O detetor não está incluído no volume de fornecimento e deve ser comprado separadamente. Informações detalhadas sobre a utilização do detetor constam no manual de instruções para o detetor. Com o modo detetor/de economia do detetor de raios laser da MILWAUKEE a duração da bateria do dispositivo é aumentada. Prima a tecla Modo de Operação por 3 segundos para ativar manualmente o modo detetor/de economia. Depois de ativar o modo detetor/de economia a área de medição do dispositivo é reduzida. Cerca de 30 minutos antes do fim da duração da bateria, o dispositivo vai para o modo de economia. Isso é indicado pelo piscar do raio laser. O detetor só funciona no modo de economia.



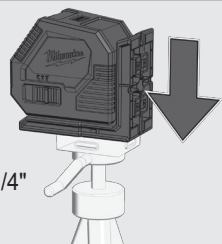
## TRABALHAR NO MODO DE AUTONIVELAMENTO

No modo de autonivelamento o laser alinha-se automaticamente numa área de  $\pm 3^\circ$ . Para tal, uma linha horizontal, uma linha vertical ou ambas as linhas são projetadas ao mesmo tempo.


1

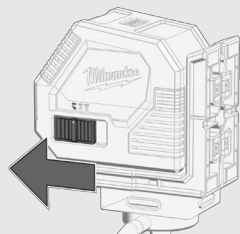
Coloque o laser numa superfície sólida, plana e livre de vibrações ou monte-o num tripé.

Pinos roscados 1/4"



2

Coloque o interruptor de bloqueio em ON 

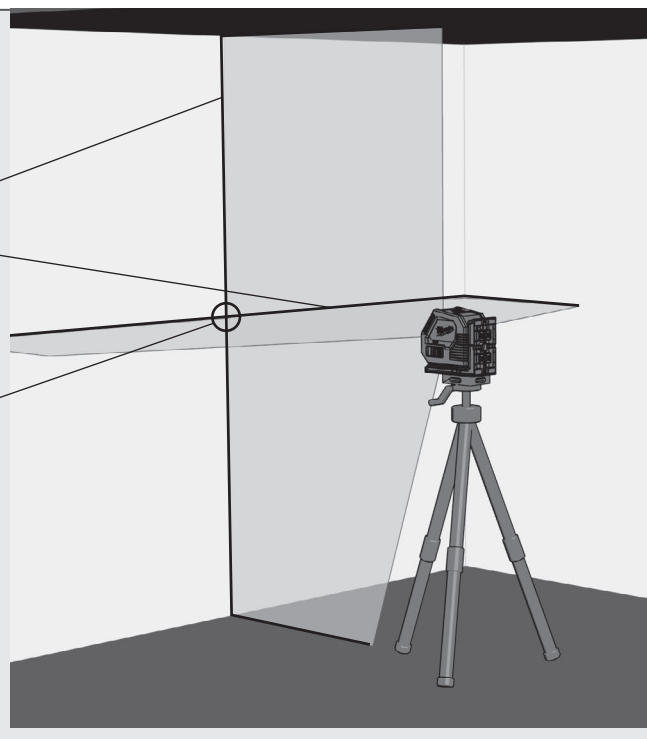


3

O laser emite 2 linhas laser.

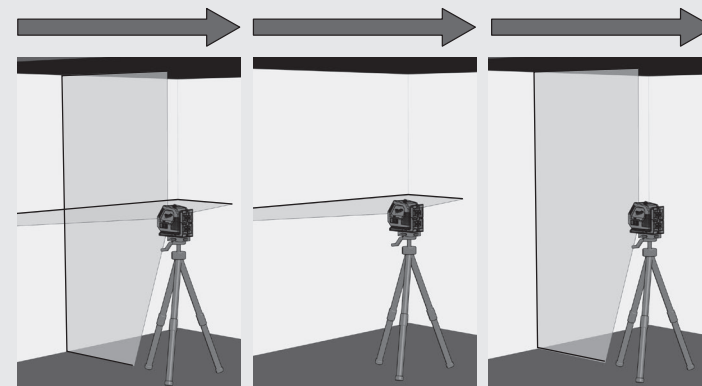
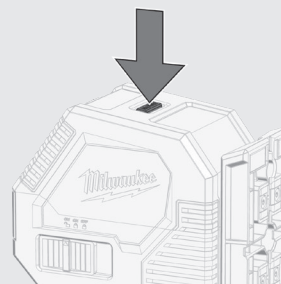
- Linha vertical para a frente
- Linha horizontal para a frente

Quando todas as linhas estiverem ativadas, o laser emitirá linhas perpendiculares para a frente.



4

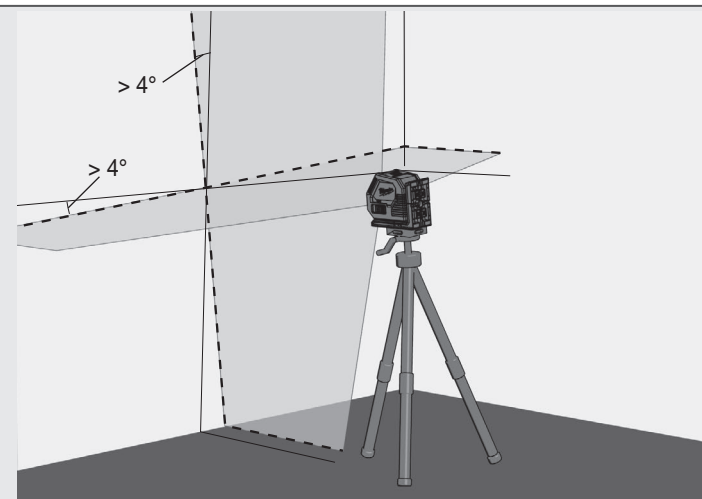
Selecione as linhas desejadas com a tecla MODE.




5

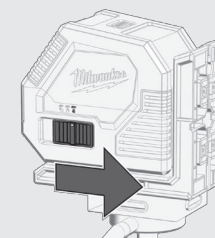
Se, com o autonivelamento ativado, o laser não estiver alinhado a  $\pm 3^\circ$  desde o início, as linhas laser piscarão

Neste caso, posicione o laser novamente.



6

Antes de deslocar o dispositivo, coloque o interruptor de bloqueio em OFF . Assim, o pêndulo é fixado e o laser é protegido.



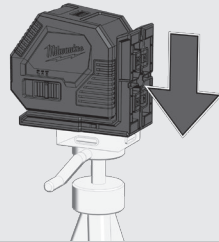


## TRABALHAR NO MODO MANUAL

No modo manual a função de autonivelamento está desativada e o laser pode ser ajustado a qualquer inclinação das linhas laser desejada.

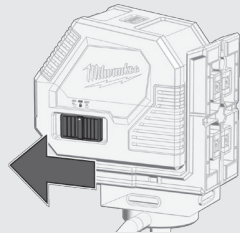
1

Coloque o laser numa superfície sólida, plana e livre de vibrações ou monte-o num tripé.



2

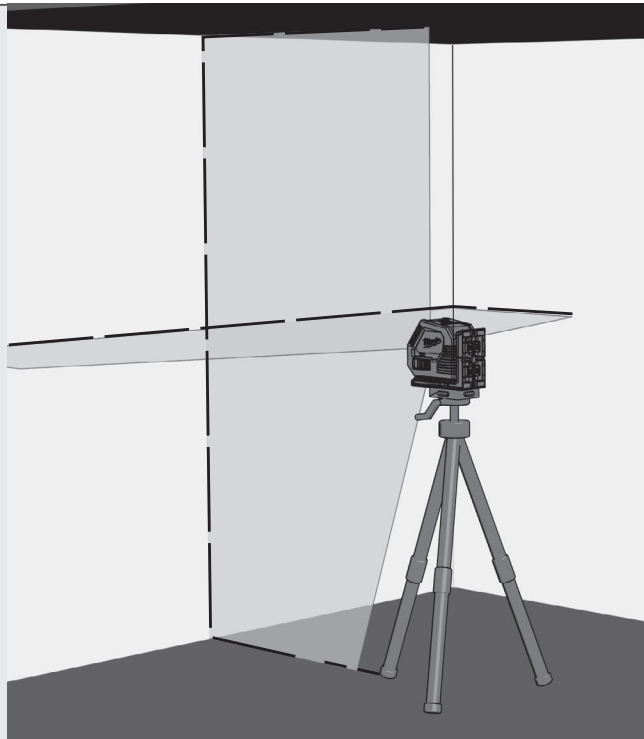
Coloque o interruptor de bloqueio em ON



3

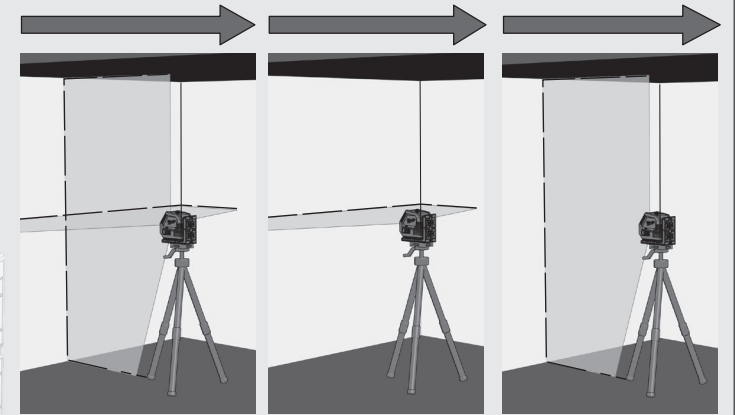
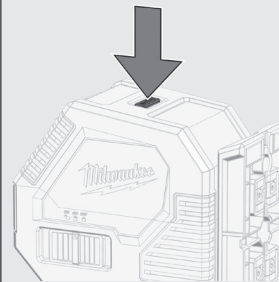
Como no modo de autonivelamento o laser emite 2 linhas laser, mas elas são interrompidas todos os 8 segundos.

8 seg.      8 seg.      8 seg.



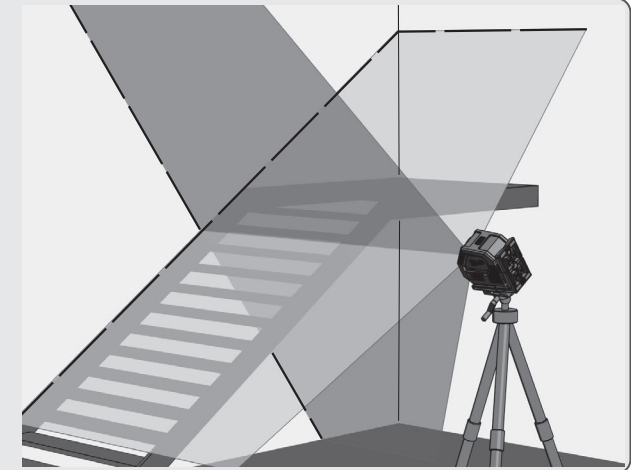
4

Selecione as linhas desejadas através da tecla modo de operação.



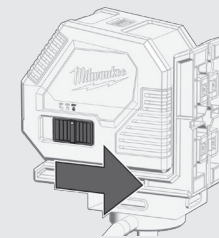
5

Ajuste o laser à altura e à inclinação desejada, por meio do tripé.



6

Antes de deslocar o dispositivo, coloque o interruptor de bloqueio em OFF <sup>OFF</sup>. Assim, o pêndulo é fixado e o laser é protegido.





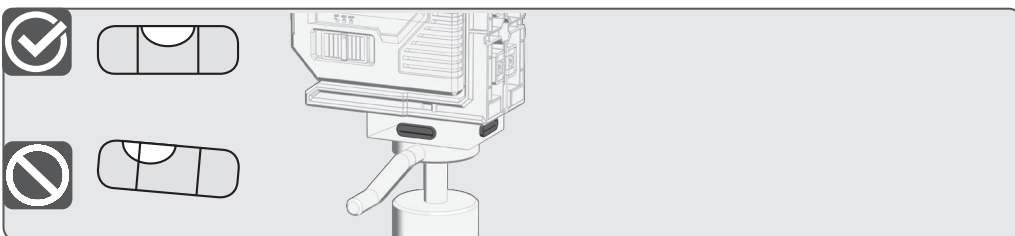
## VERIFICAÇÃO DA PRECISÃO

O laser é completamente calibrado na fábrica. A Milwaukee recomenda verificar periodicamente a precisão do laser, particularmente após uma queda ou em caso de erros de operação.

Se a divergência máxima for excedida na verificação da precisão, por favor, contate um dos nossos centros de assistência da Milwaukee (veja a lista com as condições de garantia e os endereços dos centros de assistência).

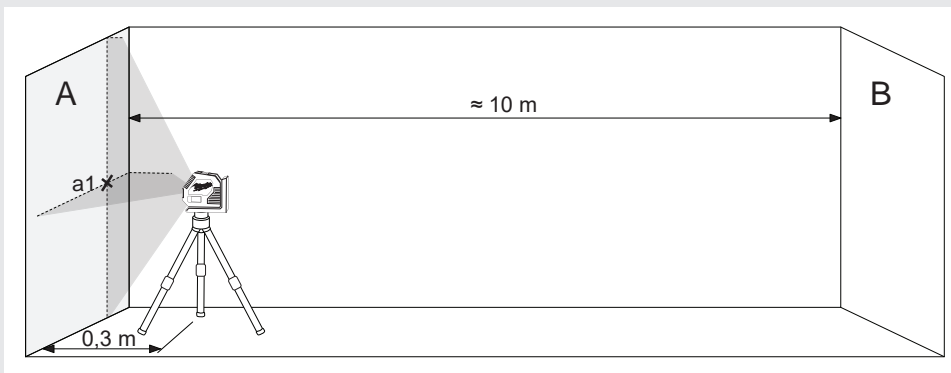
1. Verifique a precisão da altura das linhas horizontais.
2. Verifique a precisão de nivelamento da linha horizontal.
3. Verifique a precisão da linha vertical.

Antes de verificar a precisão do laser montado no tripé, verifique o nivelamento do tripé.

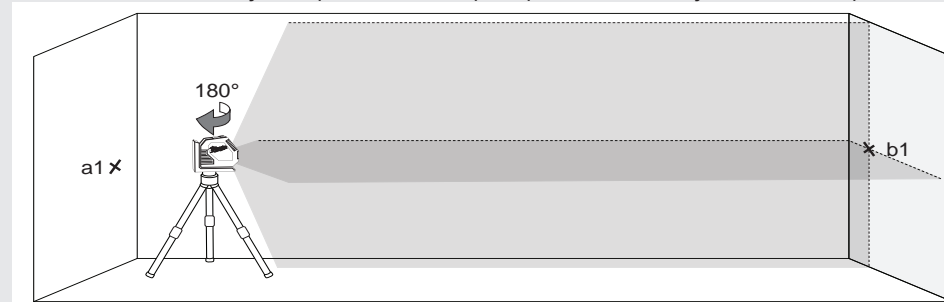


### 1 VERIFICAÇÃO DA PRECISÃO DA ALTURA DA LINHA HORIZONTAL (DIVERGÊNCIA PARA CIMA E PARA BAIXO)

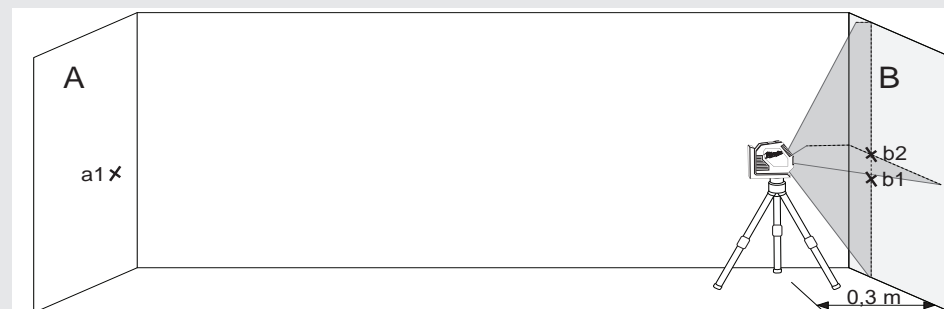
1. Coloque o laser num tripé numa superfície plana e entre duas paredes A e B com uma distância de aprox. 10 m, uma da outra.
2. Posicione o laser a uma distância de aprox. 0,3 m da parede A.
3. Ligue o modo de autonivelamento e prima a tecla para projetar a linha horizontal e vertical na parede A.
4. Marque o ponto de intersecção das duas linhas como ponto a1 na parede A.



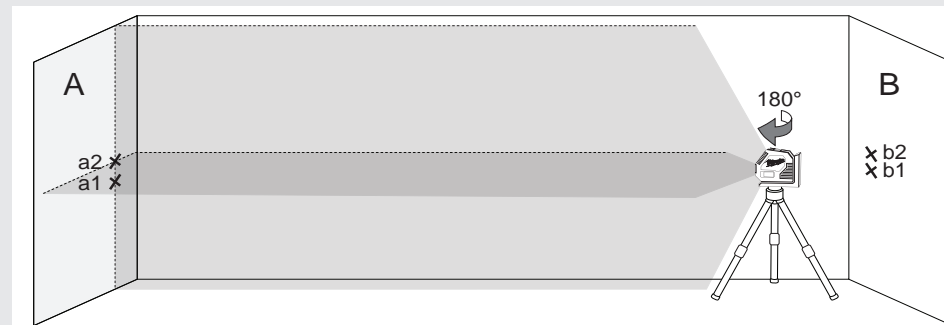
5. Gire o laser 180° na direção da parede B e marque o ponto de intersecção como b1 na parede B.



6. Coloque o laser numa distância de aprox. 0,3 m da parede B.
7. Marque o ponto de intersecção entre os dois raios com b2 na parede B. Se os pontos b1 e b2 não se sobreporem, ajuste a altura do tripé até b1 e b2 se sobreporem.



8. Gire o laser 180° na direção da parede A e marque o ponto de intersecção das duas linhas como a2 na parede A.

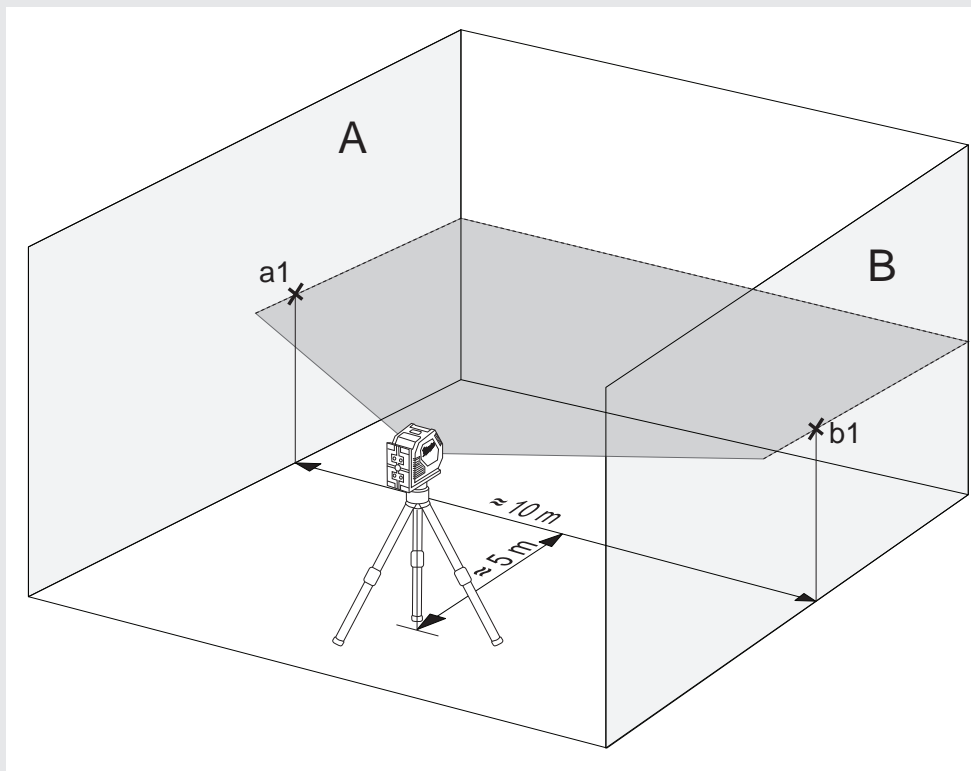


9. Meça as distâncias:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. A diferença  $|\Delta a - \Delta b|$  não deve ser maior que 3 mm.

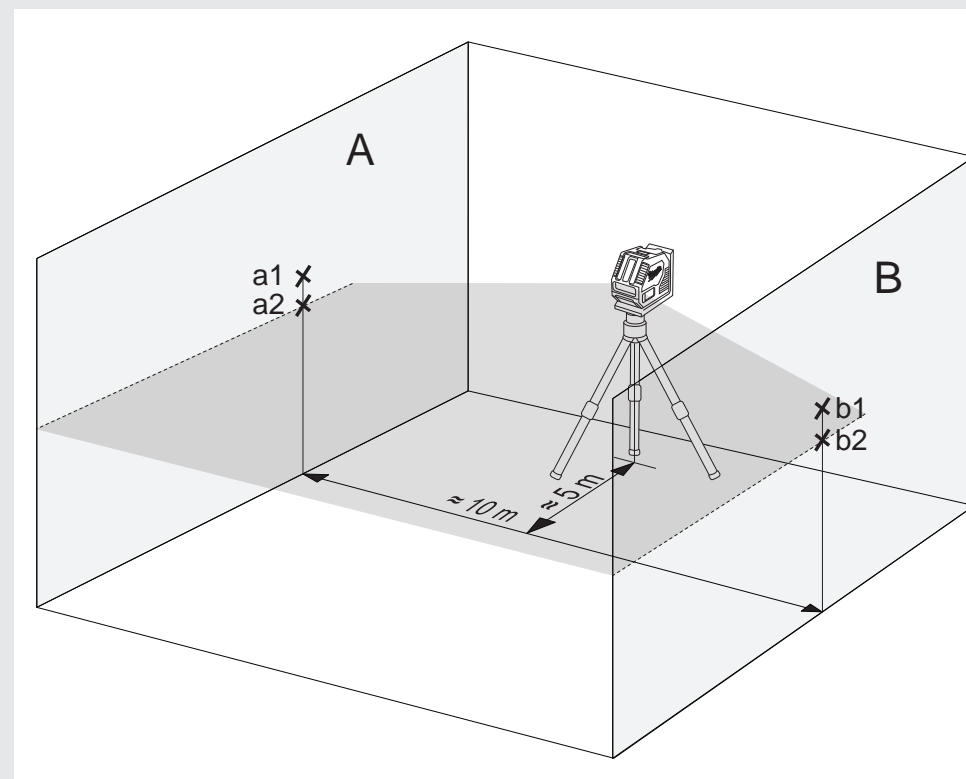
## 2 VERIFICAÇÃO DA PRECISÃO DO NIVELAMENTO DA LINHA HORIZONTAL (DIFERENÇA DUM LADO PARA OUTRO)

Uma área livre de aprox. 10 x 10 m é necessária para este teste.

1. Coloque o laser num tripé ou numa superfície plana entre duas paredes A e B com uma distância de aprox. 5 m, uma da outra.
2. Coloque o laser numa distância de aprox. 5 m do centro da divisão.
3. Ligue o modo de autonivelamento e prima a tecla para projetar a linha horizontal nas paredes A e B.
4. Marque o ponto central da linha laser na parede A com a1 e na parede B com b1.



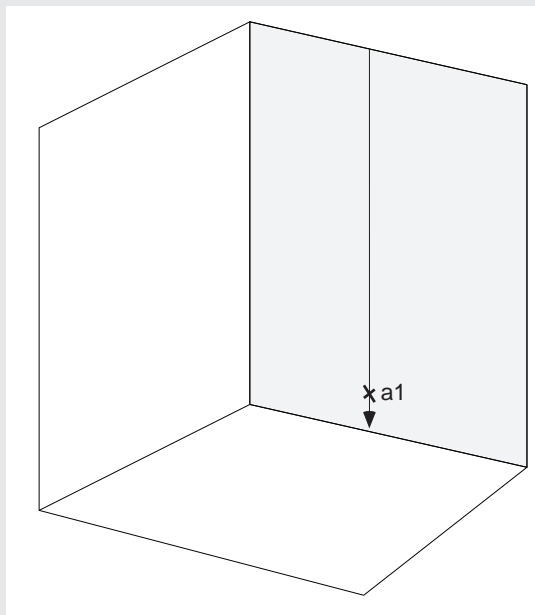
5. Desloque o laser por aprox. 10 m e gire-o 180° e projete novamente a linha horizontal nas paredes A e B.
6. Marque o ponto central da linha laser na parede A com a2 e na parede B com b2.



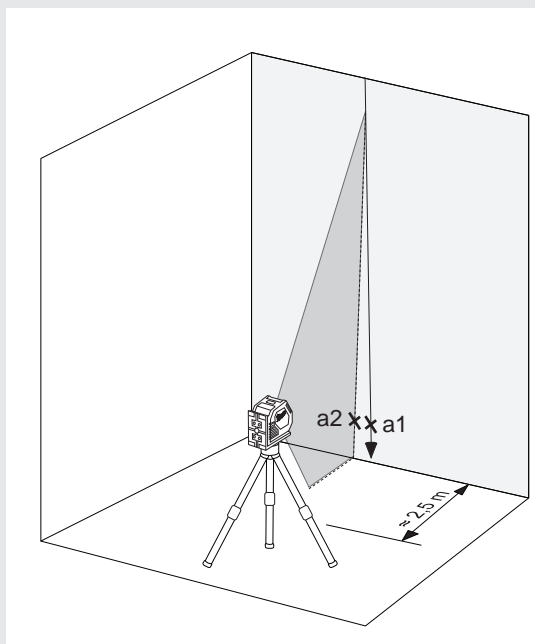
7. Meça as distâncias:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. A diferença  $|\Delta a - \Delta b|$  não deve ser maior que 6 mm.

### 3 VERIFICAÇÃO DA PRECISÃO DE NIVELAMENTO DA LINHA VERTICAL

1. Pendure uma linha de prumo de aprox. 2 m numa parede.
2. Depois do prumo parar de oscilar, marque o ponto a1 acima do cone de chumbo na parede.



3. Coloque o laser num tripé ou numa superfície plana numa distância de aprox. 2,5 m da parede.
4. Ligue o modo de autonivelamento e prima a tecla para projetar a linha vertical na linha de prumo.
5. Gire o laser para que a linha vertical corresponda com a suspensão da linha de prumo.
6. Marque o ponto a2 no centro da linha vertical na mesma altura como a1 na parede.
7. A distância entre a1 e a2 não deve ser maior que 1,3 mm.



## INHOUD

Belangrijke Veiligheidsvoorschriften .....	1
Onderhoud.....	2
Technische gegevens .....	2
Beoogd gebruik .....	2
Overzicht .....	3
Vervang batterij .....	4
Indicator voor bijna lege batterij .....	4
Magnetische wandhouder .....	4
Plafondmontage .....	5
Schroefdraad statief .....	5
Detector-/energiebesparingsmodus .....	5
Werkzaamheden in de zelfnivelleringsmodus .....	6
Werken in de handmatige modus .....	7
Nauwkeurigheid controleren.....	8

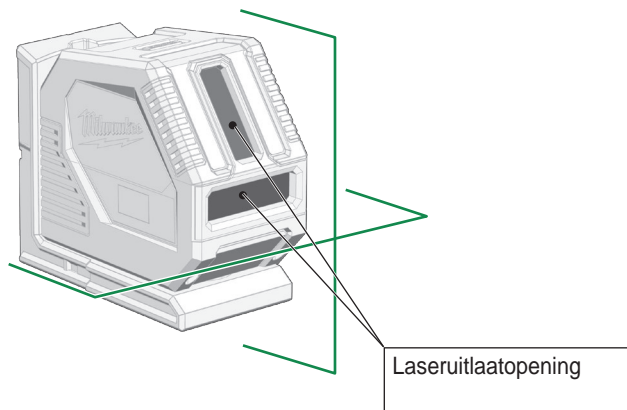
## BELANGRIJKE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN



### OPGELET! WAARSCHUWING! GEVAAR!

Gebruik dit product niet voordat u de veiligheidsinstructies en de gebruiksaanwijzing op de bijgevoegde CD hebt bestudeerd.

### Laserclassificatie



### WAARSCHUWING:

Het is een Klasse 2 laserproduct in overeenstemming met EN60825-1:2014 .



### Waarschuwing!

Stel de ogen niet direct bloot aan de laserstraal. De laserstraal kan ernstig oogletsel en/of blindheid veroorzaken.

Kijk niet direct in de laserstraal en richt de straal niet onnodig op andere personen.

Voorzichtig! Bij bepaalde toepassingen kan het laseremitterende toestel zich achter u bevinden. Draai u in dergelijke gevallen voorzichtig om.

### Waarschuwing!

Gebruik de laser niet in de buurt van kinderen en laat kinderen de straal niet bedienen.

Opgelet! Een reflecterend oppervlak zou de laserstraal terug naar de bediener of een andere persoon kunnen reflecteren.

**Waarschuwing!** Het gebruik van sturelementen of instellingen of de uitvoering van andere dan in de handleiding voorgeschreven processen kan leiden tot een gevaarlijke stralingsbelasting.

Als de laser vanuit een zeer koude naar een warme omgeving (of omgekeerd) wordt gebracht, moet hij de omgevingstemperatuur hebben bereikt voordat hij mag worden gebruikt.

Bewaar de laser niet in de openlucht en bescherm hem tegen stoten, voortdurende trillingen en extreme temperaturen.

Bescherm het lasermeettoestel tegen stof, natheid en te hoge luchtvochtigheid. Deze factoren zouden inwendige onderdelen onherstelbaar kunnen beschadigen of de nauwkeurigheid negatief kunnen beïnvloeden.

Als de laserstraal uw oog raakt, sluit u uw ogen en draait u uw hoofd onmiddellijk uit de laserstraal.

Richt de laserstraal zodanig dat noch uzelf noch andere personen door de laserstraal worden verblind.

Kijk niet met optische vergrotingsapparaten, zoals verrekijkers of telescopen, in de laserstraal. In het andere geval dreigt gevaar voor ernstig oogletsel.

Houd er rekening mee dat laserbrillen bedoeld zijn voor de betere herkenning van de laserlijnen, maar geen bescherming bieden tegen de laserstraling.

Waarschuwingbordjes op het lasertoestel mogen niet verwijderd of onleesbaar gemaakt worden.

Demonteer de laser niet. Laserstraling kan ernstig oogletsel veroorzaken.

Als de laser niet wordt gebruikt, schakel hem dan uit, schakel de pendelvergrendeling in en plaats hem in zijn draagtas.

Waarborg vóór het transport van de laser dat de pendelarrètering vastgeklikt is.

Opmerking: wanneer de pendelarrètering niet is vastgeklikt, kan het inwendige van het toestel tijdens het transport beschadigd raken.

Gebruik geen agressieve reinigingsmiddelen of oplosmiddelen. Reinig het toestel uitsluitend met een schone, zachte doek.

Bescherm de laser tegen stoten en vallen. Na een val of sterke mechanische inwerkingen moet de nauwkeurigheid van het toestel vóór het verdere gebruik worden gecontroleerd.

Vereiste reparaties aan dit laserapparaat mogen alleen worden uitgevoerd door geautoriseerd vakpersoneel.

Gebruik het instrument niet in ruimten met explosiegevaar of in een agressieve omgeving.

Verwijder de batterijen uit het batterijvakje als u het toestel gedurende een langere tijd niet gebruikt. Zo kan lekkage van de batterijen en daarmee gepaard gaande corrosieschade worden vermeden.



Afgedankte batterijen en afgedankte elektrische en elektronische apparatuur mogen niet samen via het huisafval worden afgevoerd.

Afgedankte batterijen en afgedankte elektrische en elektronische apparatuur moeten gescheiden ingezameld en afgevoerd worden.

Verwijder afgedankte batterijen, afgedankte accu's en verlichtingsmiddelen uit de apparatuur voordat u deze afvoert.

Informeer bij uw gemeente of bij uw vakhandelaar naar recyclingbedrijven en inzamelpunten.

Al naargelang de lokaal van toepassing zijnde voorschriften kunnen detailhandelaren verplicht zijn om afgedankte batterijen, afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kosteloos terug te nemen.

Geef uw afgedankte batterijen, afgedankte elektrische en elektronische apparatuur af voor recycling en help zo mee om de behoefte aan grondstoffen te verminderen.

Afgedankte batterijen (vooral lithium-ion-batterijen), afgedankte elektrische en elektronische apparatuur bevatten waardevolle, recyclebare materialen die, mits ze niet milieuvriendelijk worden afgevoerd, negatieve gevolgen kunnen hebben voor het milieu en uw gezondheid.

Verwijder persoonlijke gegevens van uw afgedankte apparatuur voordat u deze afvoert.



Europees symbool van overeenstemming



Britse conformiteitsmarkering



Oekraïens symbool van overeenstemming



Euro-Aziatisch symbool van overeenstemming

## ONDERHOUD

Reinig het objectief en de behuizing van de laser met een zachte, schone doek. Gebruik geen oplosmiddelen.

Ook al is de laser tot een bepaalde mate stof- en vuilbestendig, toch mag hij niet gedurende een langere tijd op een stoffige plaats worden bewaard omdat hierdoor inwendige onderdelen beschadigd kunnen raken.

Als de laser nat geworden is, dient hij afgedroogd te worden voordat hij in de draagkoffer wordt teruggeplaatst, zodat geen corrosieschade kan ontstaan.

## TECHNISCHE GEGEVENS

Laserklasse	2
Zelfnivelleringsbereik	$\pm 4^\circ$
Zelfnivelleringsduur	< 3 s
Batterijtype	LR6 alkalibatterij van het type AA
Spanning DC	4 x 1,5 V
Bedrijfsstroom	max. 0,25 A
Beschermingsklasse (spatwater en stof)	IP54
Max. hoogte	2000 m
Max. relatieve luchtvochtigheid	80 %
Verontreinigingsgraad conform IEC 61010-1	2**
Pulsduur tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Functies	Enkele laserlijn horizontaal, enkele laserlijn verticaal, kruislijn
Frequentie	10 kHz
Projecties	2 groene lijnen
Diode hoeveelheid	2
Diode type	20 mW
Mogelijke laserlijnen	Enkele horizontale, enkele verticale, dwarslijn
Bedrijfsduur	8 uur
Schroefdraad statief	1/4"
Geschikte detector	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserlijn	
Breedte	< 9,5 mm / 30 m
Golflengte	$\lambda$ 510 - 530 nm
maximaal vermogen	$\leq 7$ mW
Nauwkeurigheid	+/- 3 mm / 10 m
Openingshoek	$\geq 120^\circ$
Kleur	groen
Reikwijdte	30 m (met detector 50 m)

Aanbevolen bedrijfstemperatuur	-20 °C tot +40 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C tot +60 °C
Afmetingen	134 mm x 68 mm x 120 mm
Gewicht (incl. batterijen)	740 g

\*\* Er ontstaan slechts niet-geleidelijke afzettingen. In incidentele gevallen is door condensatie veroorzaakt geleidingsvermogen mogelijk.

## BEOOGD GEBRUIK

De innovatie laser is ontworpen voor een breed, professioneel toepassingsgebied, zoals bijv.:

- uitlijning van tegels, marmerplaten, kasten, sierranden, vormdelen en betimmeringen
- Markeren van de hoofdlijnen voor de inbouw van deuren, ramen, rails, trappen, hekken, poorten, veranda's, pergola's.
- Voor de bepaling en controle van horizontale en verticale lijnen.
- Nivelleren van verlaagde plafonds en buisleidingen, raamindelingen en buisuitlijning, nivelleren van buitenmuren voor elektrische installatiewerkzaamheden

Gebruik dit product alleen in overeenstemming met het beoogde gebruik.

## OVERZICHT

### Mode-knop

Kort indrukken: kiezen tussen laserlijnen:

- horizontaal
- verticaal
- dwarslijnen

Lang indrukken: detector-/  
energiebesparingsmodus

### Venster verticale laserlijn

### Venster horizontale laserlijn

### Loodpunt

OFF



Uit / vergrendeld

ON



Aan / handmatige modus

ON



aan / zelfnivellerende modus

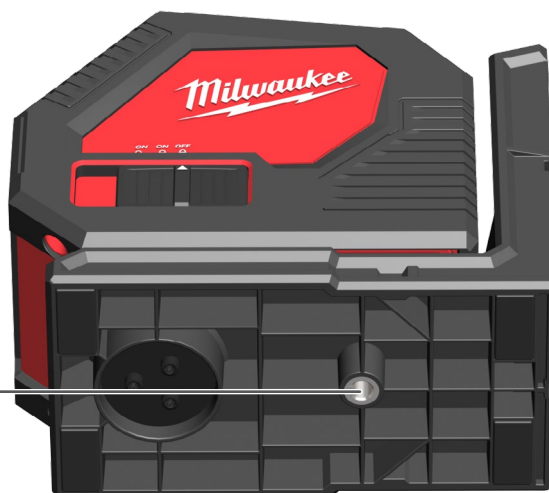
### Draaibare beugel

### Batterijvakdeksel

### Magneethouder

### Statiefbevestiging 1/4 "

### Plafondmontage



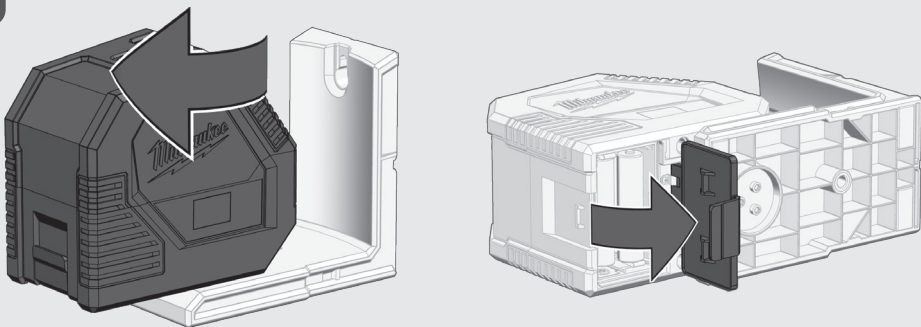


## VERVANG BATTERIJ

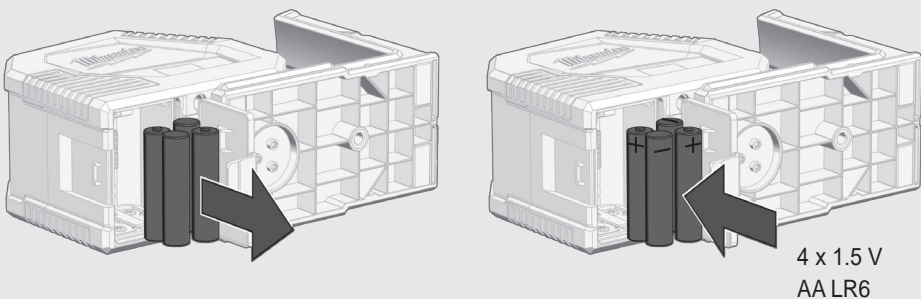
Vervang de batterijen als de laserstraal zwakker wordt.

Verwijder de batterijen uit het batterijvakje als u de laser gedurende een langere tijd niet gebruikt. Zo kan lekkage van de batterijen en daarmee gepaard gaande corrosieschade worden vermeden.

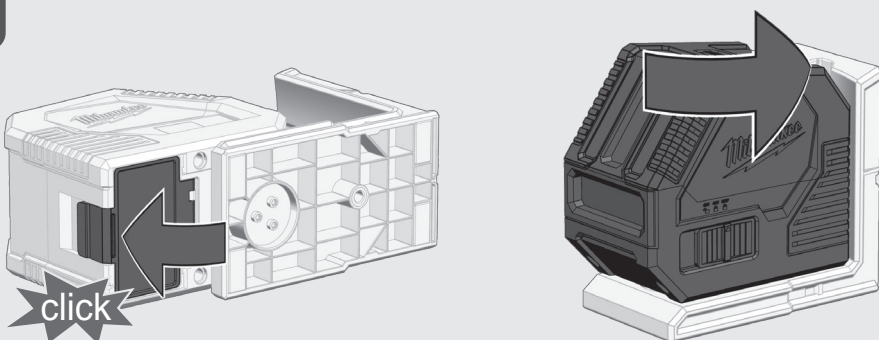
1



2



3



## INDICATOR VOOR BIJNA LEGE BATTERIJ

Bij een lage accustand beginnen de laserstralen te knippen.

- in de zelfnivelleringsmodus  drie keer om de 4 seconden
- in de handmatige modus  drie keer om de 8 seconden

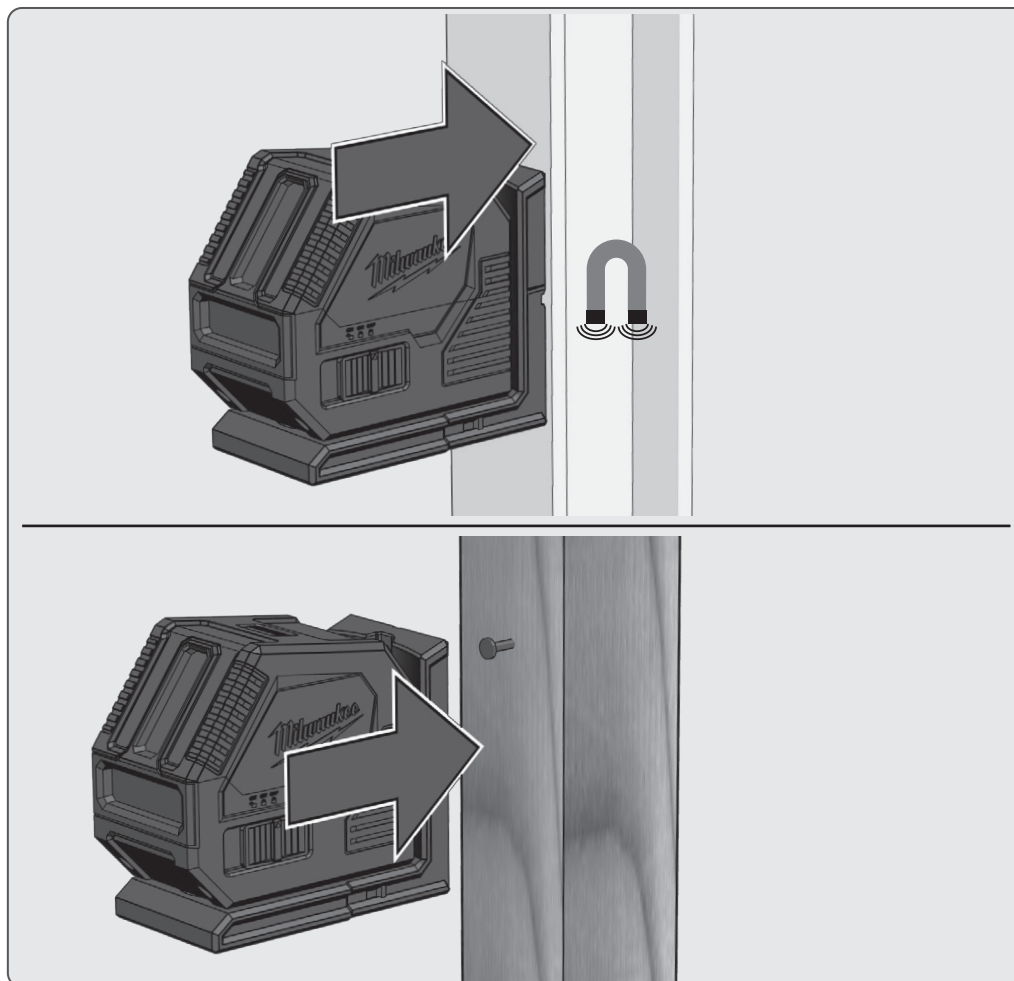
De stralen knippen totdat de accu's door nieuwe worden vervangen.

In de zelfnivelleringsmodus overlapt de weergave van de niveau-afwijking (drie keer knippen per seconde) de laadtoestandsindicator.

De weergave voor een lage laadtoestand wordt ca. 30 minuten vóór einde van de acculooptijd geactiveerd. De acculooptijd kan naargelang het merk en de leeftijd van de accu variëren. Vervang de accu's zo spoedig mogelijk.

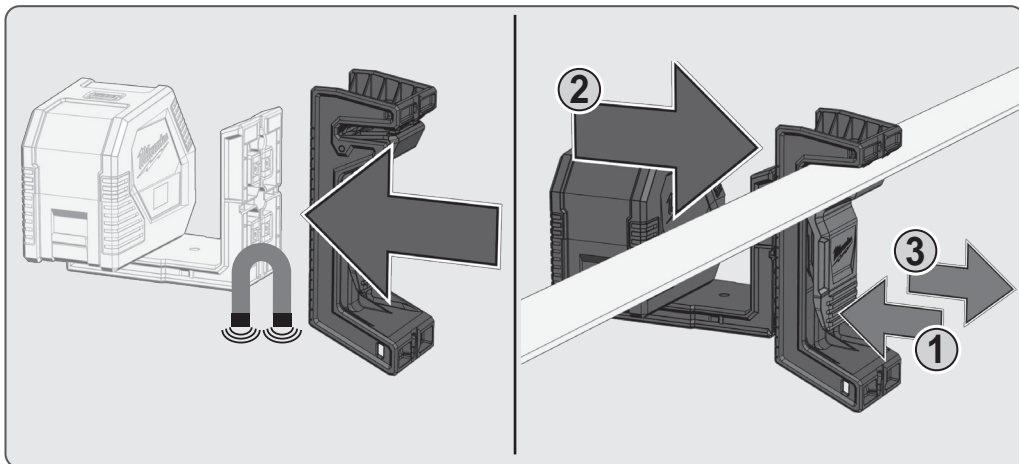
## MAGNETISCHE WANDHOUDER

Met de magnetische wandhouder kan de laser op wanden, metalen structuren e.d. worden bevestigd.



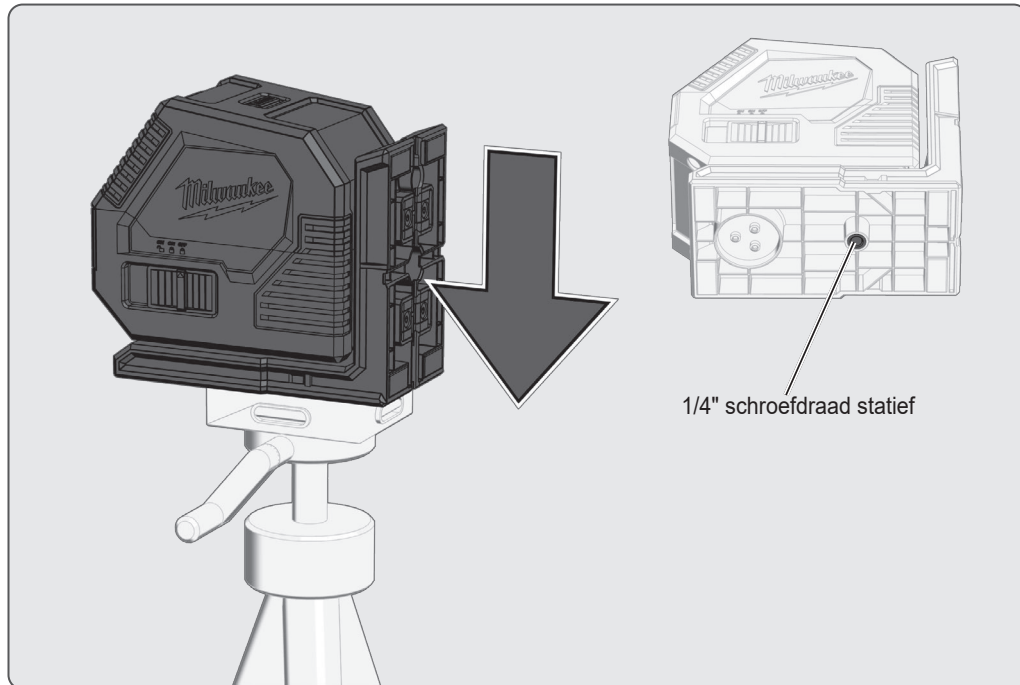
## PLAFONDMONTAGE

Met de railclip kan het lasermeetapparaat magnetisch op de plafondbevestiging worden bevestigd. Met de plafondbevestiging kan het lasermeetapparaat op plafondkanalen, stangen enz. bevestigd worden.



## SCHROEFDRAAD STATIEF

Met behulp van de statiefbevestiging kan het lasermeetapparaat op een statief worden bevestigd.



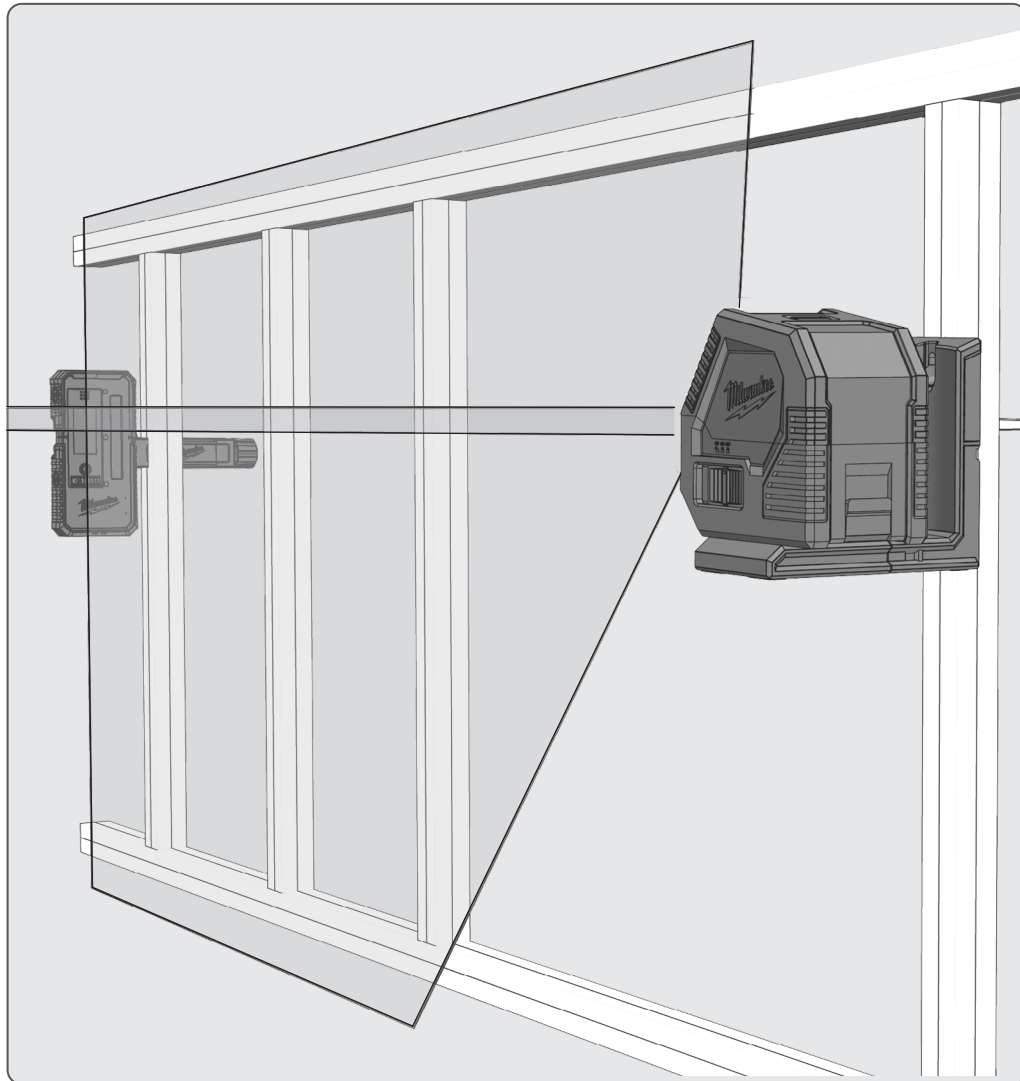
## DETECTOR-/ENERGIEBESPARINGSMODUS

De detector is niet bij de levering inbegrepen en moet apart worden besteld.

Voor gedetailleerde informatie over het gebruik van de detector verwijzen wij naar de betreffende handleiding.

Met de detector-/energiebesparingsmodus van de MILWAUKEE laserdetector verlengt u de looptijd van de accu. Voor de handmatige activering van de detector-/energiebesparingsmodus houdt u de toets 'Bedrijfsmodus' 3 seconden lang ingedrukt. Na het activeren van de detector-/energiebesparingsmodus is het meetbereik van het apparaat beperkt. Ongeveer 30 minuten vóór het einde van de acculooptijd wordt aangegeven.

De detector functioneert alleen in de energiebesparingsmodus.



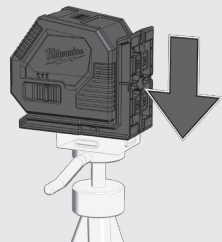
## WERKZAAMHEDEN IN DE ZELFNIVELLERINGSMODUS

In de zelfnivelleringsmodus licht de laser zich zelfstandig uit in een bereik van  $\pm 3^\circ$ . Daarvoor worden een horizontale laserlijn, een verticale laserlijn of beide laserlijnen tegelijkertijd geprojecteerd.

1

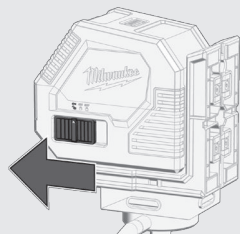
Plaats de laser op een vaste, vlakke en trillingsvrije ondergrond of monteer hem op een statief.

1/4" draadbout



2

Schuif de vergrendelingsschakelaar naar ON

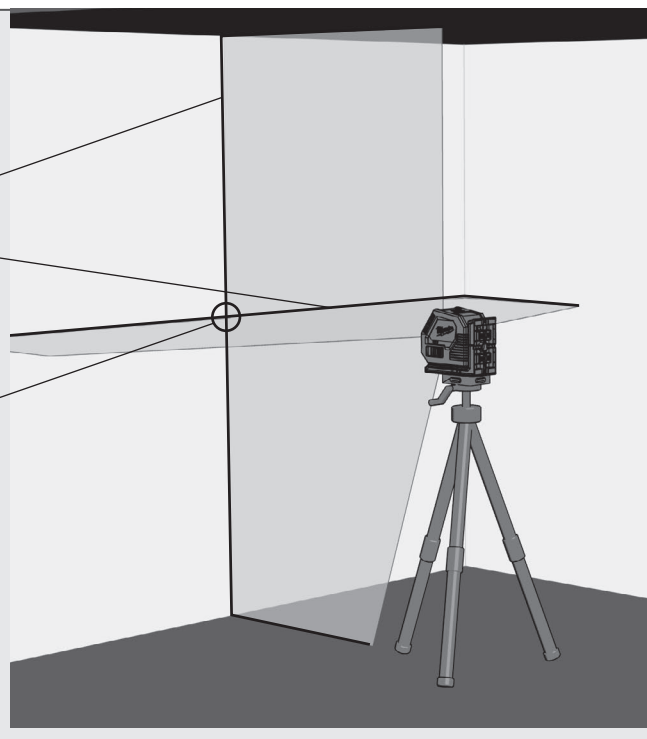


3

De laser genereert 2 laserlijnen.

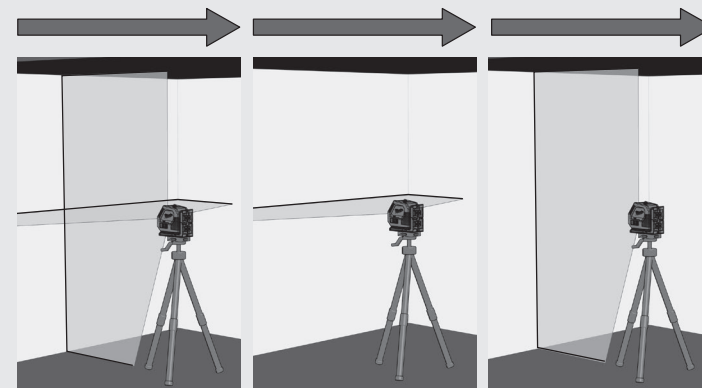
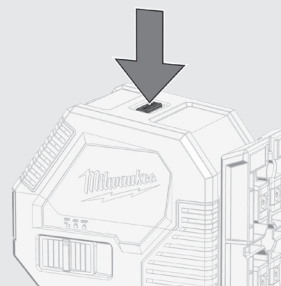
- Verticale lijn naar voren
- Horizontale lijn naar voren

Als alle lijnen geactiveerd zijn, genereert de laser kruislijnen naar voren.



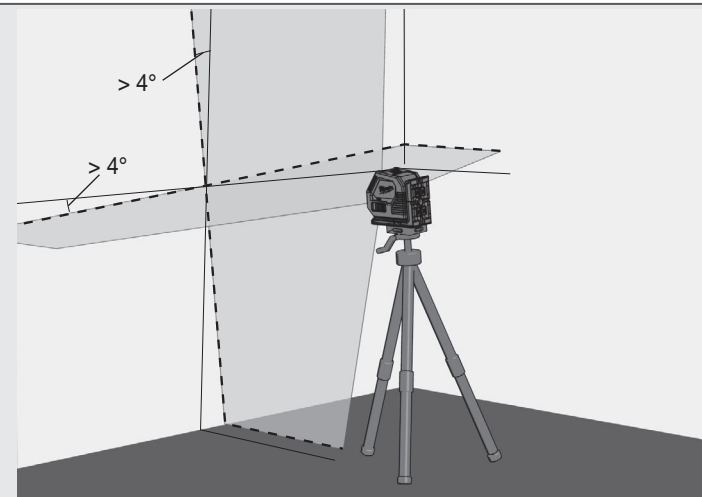
4

Kies de gewenste lijnen via de toets MODE.



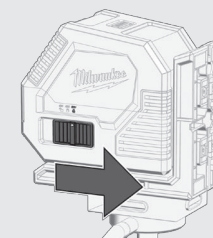
5

Als de laser bij een actieve zelfnivellering in het begin niet op  $\pm 3^\circ$  is uitgelijnd, knipperen de laserlijnen. — — —  
Positioneer de laser in dat geval opnieuw.



6

Zet de vergrendelingstoets op OFF <sup>OFF</sup> voordat u het apparaat omzet. Daardoor wordt de pendel gearrêerd en de laser beschermd.

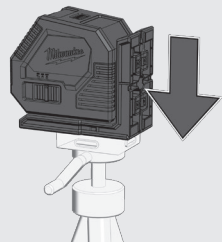


## WERKEN IN DE HANDMATIGE MODUS


In de handmatige modus is de zelfnivelleringsfunctie gedeactiveerd en kan de laser in elke willekeurige hoek van de laserlijnen worden ingesteld.

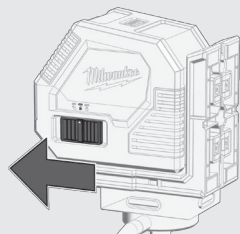
1

Plaats de laser op een vaste, vlakke en trillingsvrije ondergrond of monteer hem op het statief.



2

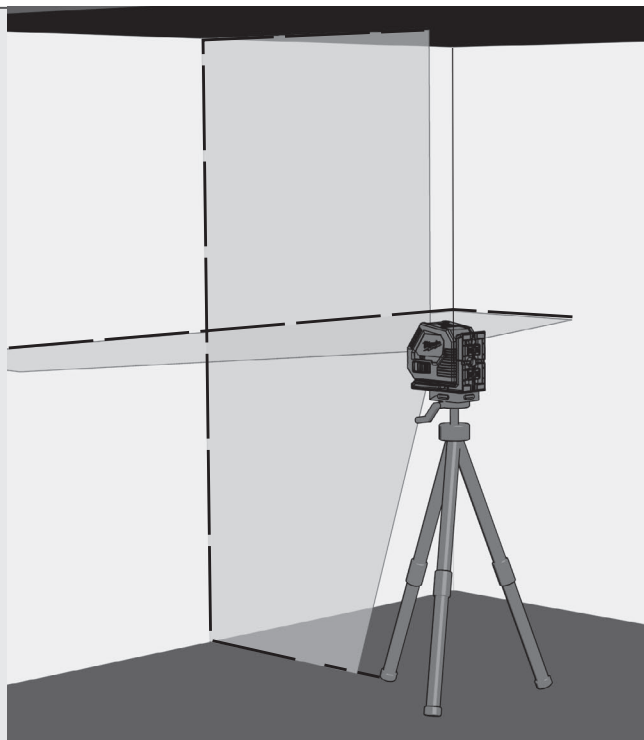
Schuif de vergrendelingsschakelaar naar ON .



3

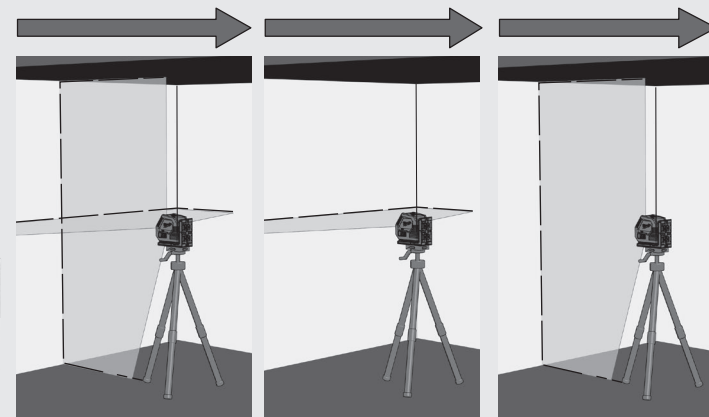
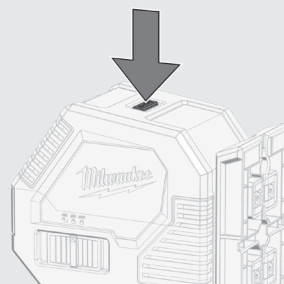
Net als in de zelfnivelleringsmodus genereert de laser 2 laserlijnen die echter om de 8 seconden onderbroken worden.

8 sec.    8 sec.    8 sec.



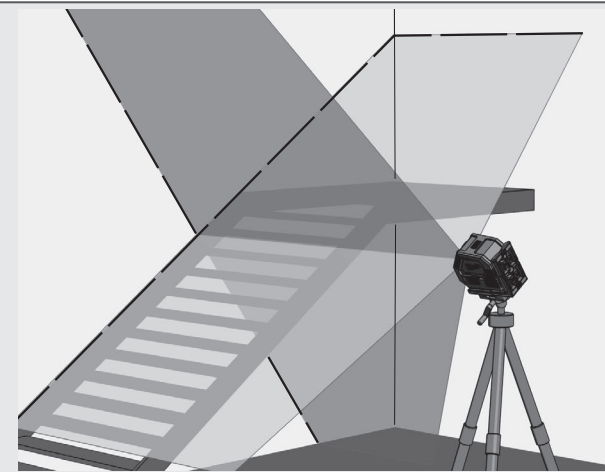
4

Kies de gewenste lijnen via de toets bedrijfsmodus.




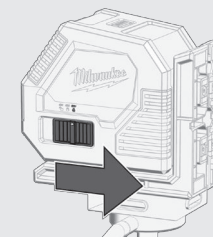
5

Stel de gewenste hoogte en hoek van het statief in met behulp van de poten.



6

Zet de vergrendelingstoets op OFF  voordat u het apparaat omzet. Daardoor wordt de pendel gearrêteerd en de laser beschermd.



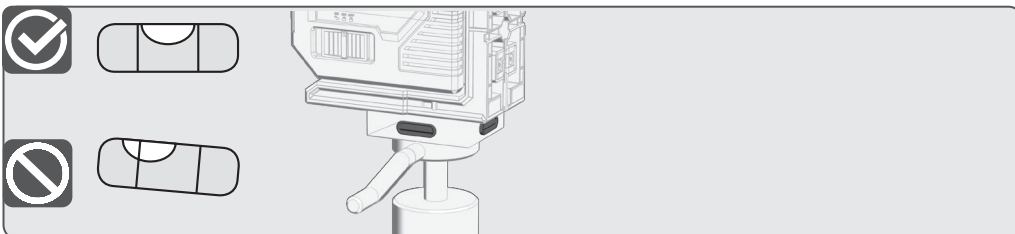
## NAUWKEURIGHEID CONTROLEREN

De laser is af fabriek volledig gekalibreerd. Milwaukee adviseert, de nauwkeurigheid van de laser regelmatig te controleren, vooral na een val of een verkeerde bediening.

Neem contact op met een van onze Milwaukee-servicecenters (zie lijst met garantievoorwaarden en servicecenteradressen) als tijdens een controle de maximale afwijking van de nauwkeurigheid wordt overschreden.

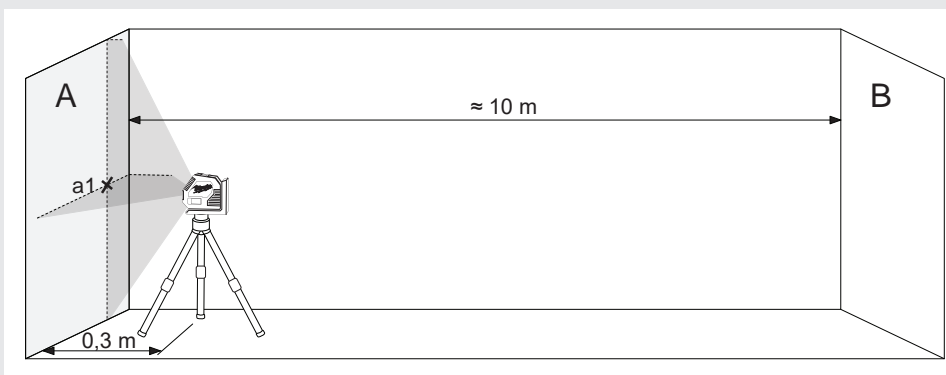
1. Hoogtenauwkeurigheid van de horizontale laserlijn controleren.
2. Nivelleernauwkeurigheid van de horizontale laserlijn controleren.
3. Nivelleernauwkeurigheid van de verticale laserlijn controleren.

Controleer de nivellering van het statief voordat u de nauwkeurigheid van de op het statief gemonteerde laser controleert.

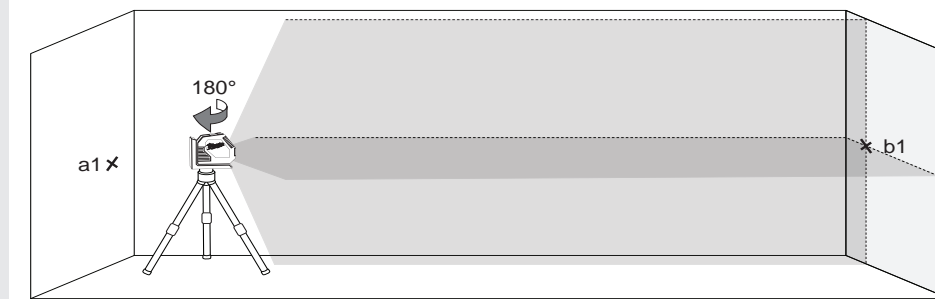


### 1 HOOGTENAUWKEURIGHEID VAN DE HORIZONTALE LASERLIJN CONTROLEREN (AFWIJKING NAAR BOVEN EN BENEDEN)

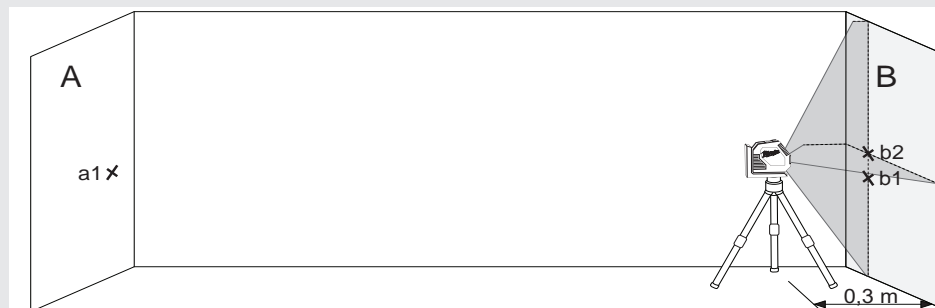
1. Plaats de laser op een statief of een vlakke ondergrond tussen twee 10 m van elkaar verwijderde wanden A en B.
2. Positioneer de laser op ca. 0,3 m afstand van wand A.
3. Schakel de zelfnivelleringsmodus in en druk op de toets om de horizontale en verticale laserlijnen op wand A te projecteren.
4. Markeer het snijpunt van de beide lijnen op wand A als punt a1.



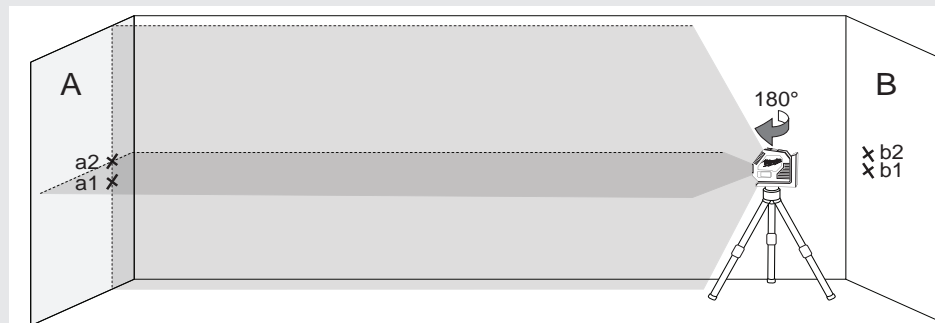
5. Draai de laser 180° in richting wand B en markeer het snijpunt van de beide lijnen op wand B als b1.



6. Positioneer de laser op ca. 0,3 m van wand B.
7. Markeer het snijpunt van de beide stralen als b2 op de wand B. Verstel, als de punten b1 en b2 niet over elkaar liggen, de hoogte van het statief totdat b1 en b2 over elkaar liggen.



8. Draai de laser 180° in richting wand A en markeer het snijpunt van de beide lijnen op wand A als a2.

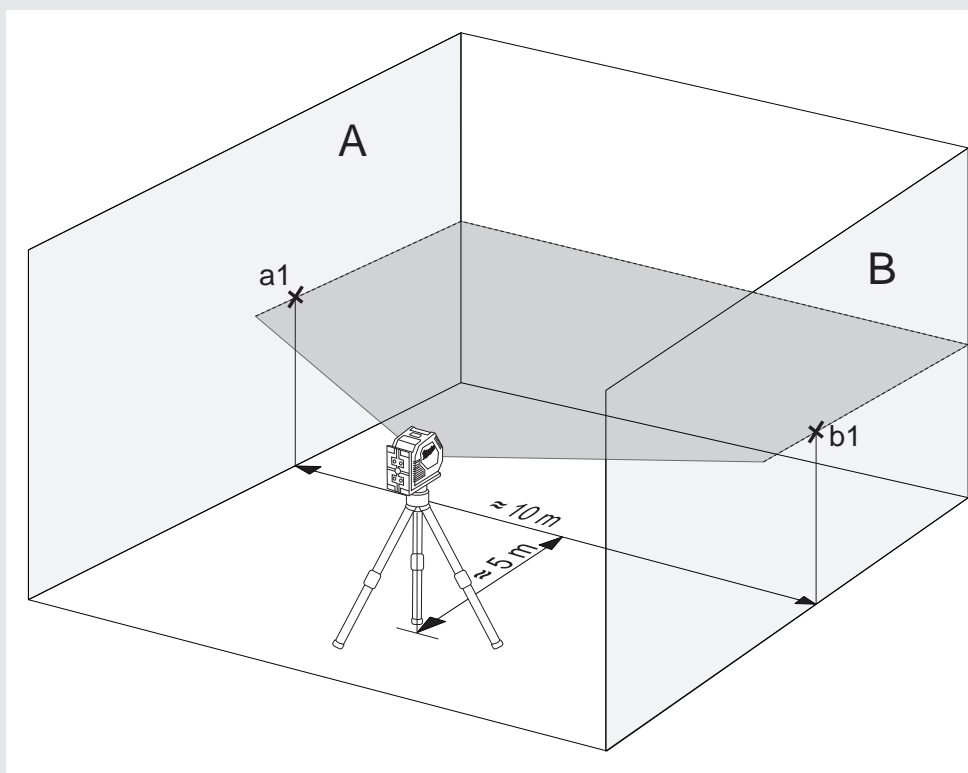


9. Meet de afstanden:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Het verschil  $|\Delta a - \Delta b|$  mag niet meer dan 3 mm bedragen.

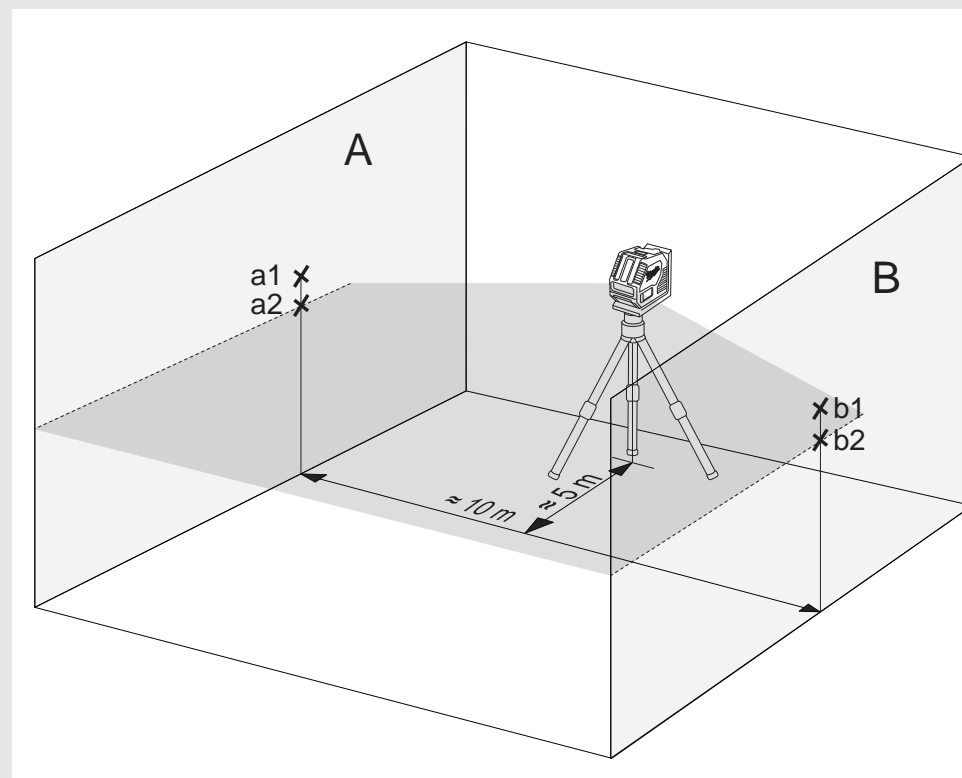


Voor deze controle is een vrij oppervlak van ca. 10 x 10 m vereist.

1. Plaats de laser op een statief of een vaste ondergrond tussen twee 5 m van elkaar verwijderde wanden A en B.
2. Positioneer de laser op ca. 5 m afstand van het midden van de ruimte.
3. Schakel de zelfnivelleringsmodus in en druk op de toets om de horizontale laserlijn op de wanden A en B te projecteren.
4. Markeer het middelpunt van de laserlijn op wand A met a1 en op wand B met b1.



5. Verplaats de laser ca. 10 m, draai hem 180° en projecteer de horizontale laserlijn opnieuw op de wanden A en B.
6. Markeer het middelpunt van de laserlijn op wand A met a2 en op wand B met b2.

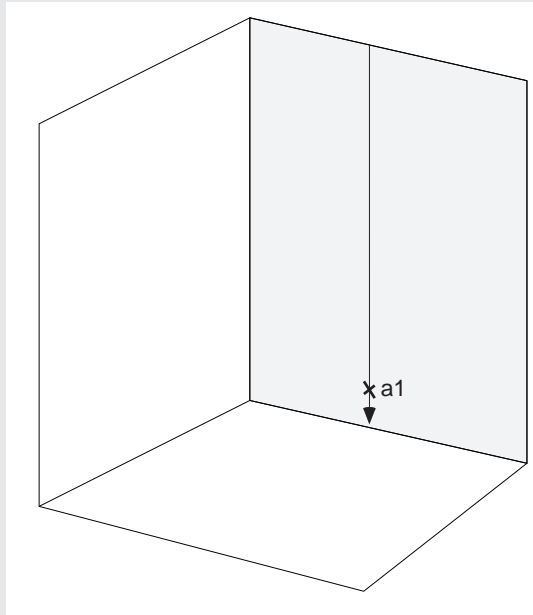


7. Meet de afstanden:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Het verschil  $|\Delta a - \Delta b|$  mag niet meer dan 6 mm bedragen.

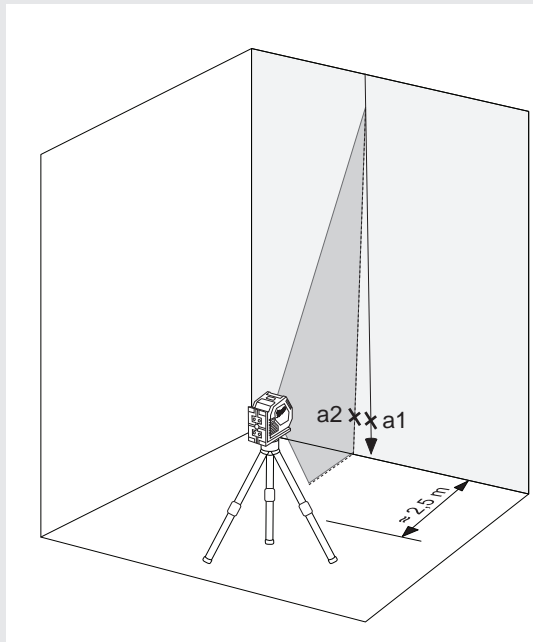


### 3 NIVELLEERNAUWKEURIGHEID VAN DE VERTICALE LASERLIJN CONTROLEREN

1. Hang een ca. 2 m lange loodlijn op aan een wand.
2. Markeer punt a1 boven het lood op de wand, zodra het lood stil hangt.



3. Plaats de laser op een statief of een vlakke ondergrond op ca. 2,5 m afstand van de wand.
4. Schakel de zelfnivelleringsmodus in en druk op de toets om de verticale laserlijn op het loodsnoer te projecteren.
5. Draai de laser zodanig dat de verticale lijn met de ophanging van het loodsnoer overeenstemt.
6. Markeer punt a2 in het midden van de verticale lijn op dezelfde hoogte als a1 op de wand.
7. De afstand tussen a1 en a2 mag niet groter zijn dan 1,3 mm.



## INDHOLD

Vigtige sikkerhedsoplysninger .....	1
Vedligeholdelse .....	2
Tekniske data.....	2
Tilsluttet anvendelse.....	2
Oversigt .....	3
Skift batteri .....	4
Indikator for lavt batteri .....	4
Magnetisk vægholder .....	4
Loftmontering .....	5
Stativets gevind .....	5
Detektor-/strømsparefunktion .....	5
Arbejde i selvjusteringsmodus .....	6
Arbejde i manuel modus.....	7
Kontrol af nøjagtigheden .....	8

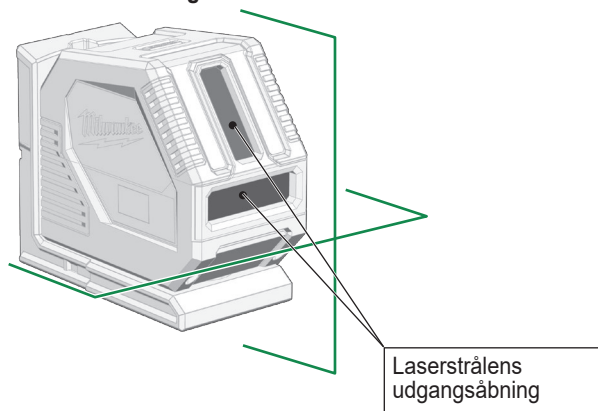
## VIGTIGE SIKKERHEDSOPLYSNINGER



VIGTIGT! ADVARSEL! FARE!

Brug ikke produktet før du har læst sikkerhedsinstruktionerne og brugervejledningen på vedlagte CD.

### Laserklassificering



### ADVARSEL:

Det er et Klasse 2 laserprodukt i overensstemmelse med EN60825-1:2014 .



### Advarsel:

Øjnene må ikke udsættes direkte for laserstrålen. Laserstrålen kan føre til alvorlige øjenskader og/eller blindhed.

Se aldrig direkte ind i laserstrålen og ret ikke strålen unødvendigt imod andre personer.

Forsigtig! Ved nogle anvendelser kan det laseremitterende apparat befinde sig bagved dig. Vær i så fald forsigtig, når du vender dig.

### Advarsel:

Brug ikke laseren nær børn, og tillad ikke børn at bruge den.

OBS!! En reflekterende overflade kunne reflektere laserstrålen tilbage til brugeren eller andre personer.

**Advarsel:** Anvendelse af andre styreelementer, indstillinger eller procedurer end angivet her i manualen kan føre til farlig strålebelastning.

Se aldrig direkte ind i laserstrålen og ret ikke strålen unødvendigt imod andre personer.

Forsigtig! Ved nogle anvendelser kan det laseremitterende apparat befinde sig bagved dig. Vær i så fald forsigtig, når du vender dig.

Beskyt laserafstandsmåleren mod støv, fugtighed og høj luftfugtighed. Dette kan ødelægge indvendige komponenter eller påvirke nøjagtigheden.

Se aldrig direkte ind i laserstrålen og ret ikke strålen unødvendigt imod andre personer.

Forsigtig! Ved nogle anvendelser kan det laseremitterende apparat befinde sig bagved dig. Vær i så fald forsigtig, når du vender dig.

Se aldrig direkte ind i laserstrålen og ret ikke strålen unødvendigt imod andre personer.

Forsigtig! Ved nogle anvendelser kan det laseremitterende apparat befinde sig bagved dig. Vær i så fald forsigtig, når du vender dig.

Se aldrig direkte ind i laserstrålen og ret ikke strålen unødvendigt imod andre personer.

Forsigtig! Ved nogle anvendelser kan det laseremitterende apparat befinde sig bagved dig. Vær i så fald forsigtig, når du vender dig.

Når du ikke bruger laseren, skal du slukke for strømmen, aktivere pendellåsen og placere laseren i sin bæretaske.

Se aldrig direkte ind i laserstrålen og ret ikke strålen unødvendigt imod andre personer.

Forsigtig! Ved nogle anvendelser kan det laseremitterende apparat befinde sig bagved dig. Vær i så fald forsigtig, når du vender dig.

Brug ikke aggressive rengøringsmidler eller opløsningsmidler. Rengør kun instrumentet med en ren, blød klud.

Beskyt laseren mod kraftige stød og mod at falde ned. Efter et fald eller stærke mekaniske påvirkninger skal apparatets nøjagtighed kontrolleres inden brug.

Nødvendige reparationer på dette laserapparat skal udføres af autoriserede fagfolk.

Brug ikke produktet i områder med eksplosions- fare eller under barske forhold.

Hvis apparatet ikke skal være i brug i længere tid, skal batterierne tages ud af batterirummet. Således kan man forhindre, at batterierne løber ud, og de dermed forbundne korrosionsskader.

 Udtjente batterier, affald af elektrisk og elektronisk udstyr må ikke bortskaffes sammen med husaffald. Udtjente batterier, affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal indsamles og bortskaffes særskilt.


Fjern udtjente batterier, udtjente akkumulatorer og lysmidler fra udstyret, inden det bortskaffes.

Spørg efter genbrugsstationer og indsamlingssteder hos de lokale myndigheder eller din fagforhandler.

Alt efter de lokale bestemmelser kan detailhandlende være forpligtede til gratis at tage brugte batterier, affald af elektrisk og elektronisk udstyr tilbage.  
Bidrag til at nedbringe behovet for råmaterialer ved at genbruge og genanvende dine udtjente batterier, affald af elektrisk og elektronisk udstyr.


Udtjente batterier (især lithium-ion-batterier), affald af elektrisk og elektronisk udstyr indeholder værdifulde, genanvendelige materialer, som kan have en negativ effekt på miljøet og dit helbred ved ikke miljørigtig bortskaffelse.

Slet inden bortskaffelsen personrelaterede data, som måtte befinde sig på dit affald af udstyret.

 Europæisk overensstemmelsesmærke

 Britisk overensstemmelsesmærkning

 Ukrainisk konformitetsmærke

 Eurasisk konformitetsmærke

## VEDLIGEHOJDELSE

Laserens objektiv og kabinet rengøres med en blød, ren klud. Brug aldrig opløsningsmidler. Selvom laseren til en vis grad er støv- og smudsbestandig, må den ikke opbevares på et støvet sted i længere tid, da de indvendigt liggende bevægelige dele ellers kan blive beskadiget. Skulle laseren blive våd, skal den tørres, inden den indsættes i bærekufferten, så der ikke opstår rustskader.

## TEKNISKE DATA

Laserklasse	2
Selvnivelleringsområde	± 4°
Selvnivelleringsvarighed	< 3 s
Batteritype	LR6 alkalibatteri af type AA
Spænding DC	4 × 1,5 V
Driftsstrøm	maks. 0,25 A
Kapslingsklasse (stænkvand og støv)	IP54
Maks. højde	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	80 %
Tilsmudsningegrad iht. IEC 61010-1	2**
Impulslængde tP	≤ 50 µs
Funktioner	Enkeltlinje horisontalt, enkeltlinje vertikalt, krydslinje
Frekvens	10 kHz
Projektionerr	2 grønne linjer
Diodemængde	2
Diodetype	20 mW
Laserlinjeoutputmønster	Enkelt vandret, enkelt lodret, tværgående linje
Driftstid	8 timer
Stativets gevind	1/4"
Egnet detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserlinje	
Bredde	< 9,5 mm / 30 m
Bølgelængde	λ 510 - 530 nm
Maksimal effekt	≤ 7 mW
Nøjagtighed	+/- 3 mm / 10 m
Åbningsvinkel	≥ 120°
Farve	grøn
Rækkevidde	30 m (med detektor 50 m)
Anbefalet driftstemperatur	-20 °C til +40 °C

Opbevaringstemperatur	-20 °C til +60 °C
Mål	134 mm x 68 mm x 120 mm
Vægt (inkl. batterier)	740 g

\*\* Der dannes sig kun ikke ledende aflejringer. Via kondensation kan der somme tider opstå en kortvarig ledsevne.

## TILSIGTET ANVENDELSE

Denne innovative laser er beregnet til et stort professionelt anvendelsesområde, f.eks.:

- Tilretning af fliser, marmorplader, skabe, bordurer, formdele og kanter
- Markering af grundlinjerne til indbygning af døre, vinduer, skinner, trapper, hegn, porte, verandaer og pergolaer.
- Til at fastlægge og kontrollere horisontale og vertikale linjer.
- Nivellering af nedhængte lofter og rørledninger, vinduesopdeling og rørtilretning, nivellering af indramningsvægge og el-installationer

Dette produkt må kun bruges i overensstemmelse med det angivne formål.

## OVERSIGT

### Mode-knap

Kort tryk: Vælg mellem laserlinjer:




- vandret
- lodret
- kryds linjer

Langt tryk: Detektor-/strømsparefunktion

### Lodret laserlinievindue

### Vindue horisontal laserlinje

### Lodpunkt

- OFF**  Fra / låst
- ON**  Til / manuel tilstand
- ON**  on / self leveling mode

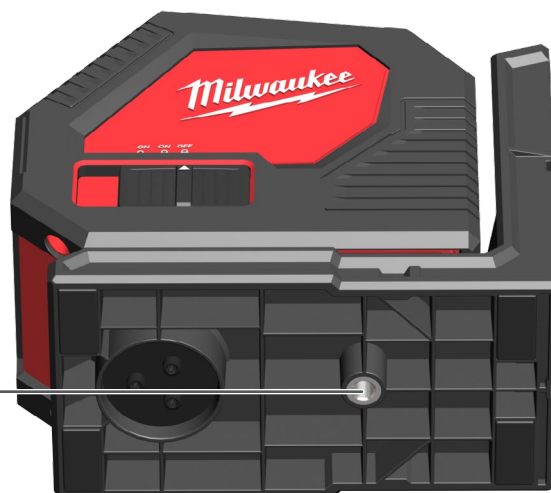
### Drejeholder

### Batterirummets låg

### Magnetholder

### Stativholder 1/4 "

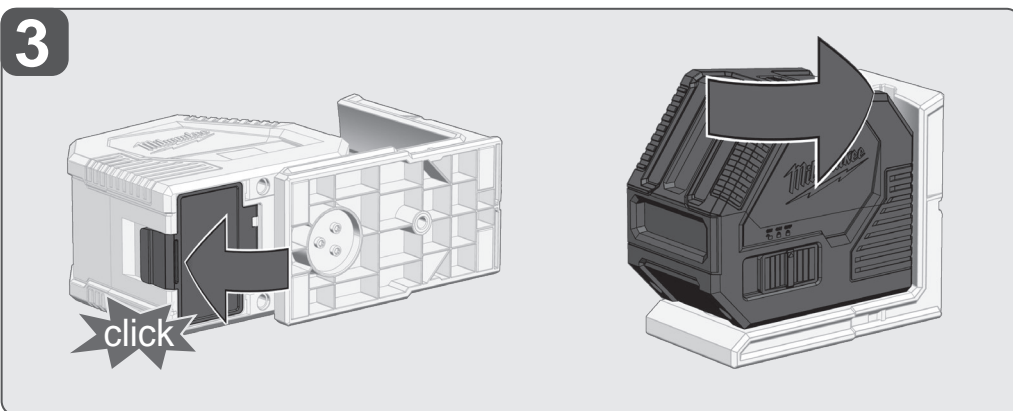
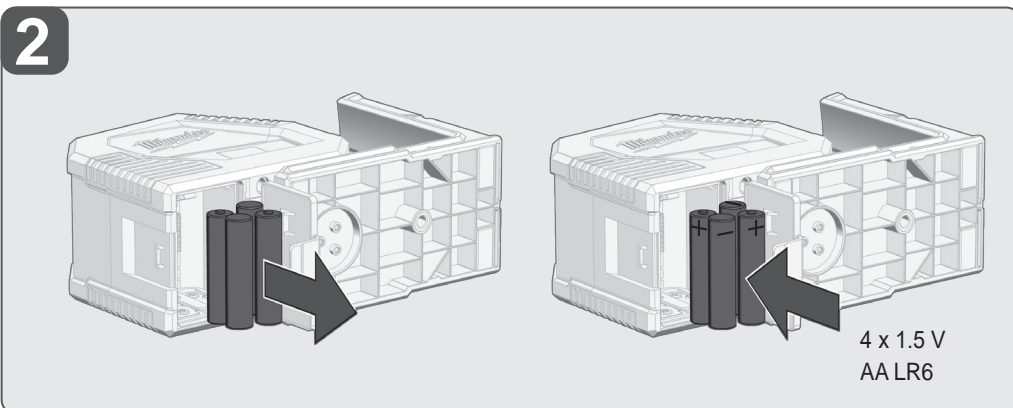
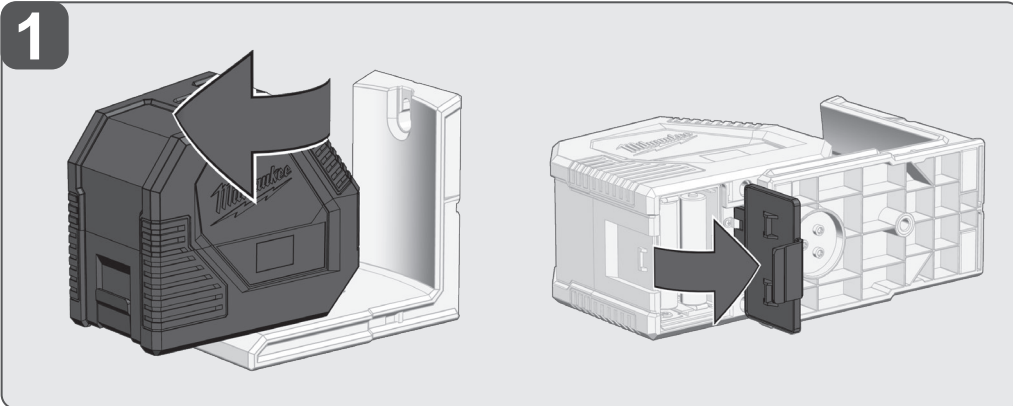
### Loftmontering



## SKIFT BATTERI



Udskift batterierne, når laserstrålen bliver svagere.

Hvis laseren ikke skal være i brug i længere tid, skal batterierne tages ud af batterirummet. Således kan man forhindre, at batterierne løber ud, og de dermed forbundne korrosionsskader.



## INDIKATOR FOR LAVT BATTERI

Ved lavt batteriniveau begynder laserstrålerne at blinke.

- i selvsnivelleringsfunktion : Tre gange hvert 4. sekund
- i manuel funktion : Tre gange hvert 8. sekund

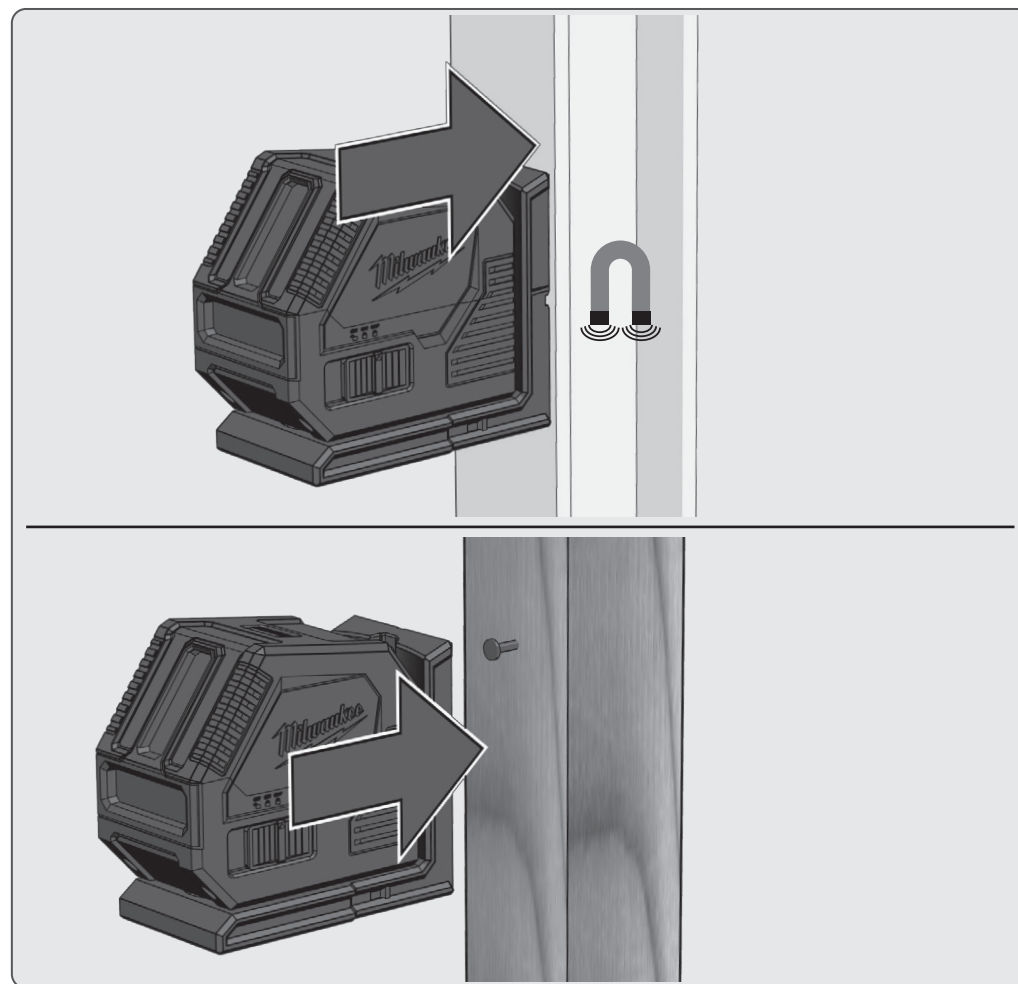
Blinket varer ved, indtil batterierne udskiftes.

I selvsnivelleringsfunktion overlapper niveauafvigelsesvisning (tre gange blink i sekundet) niveauvisningen.

Visningen af lavt batteriniveau aktiveres ca. 30 minutter før slut på batteritiden. Batteritiderne kan variere alt efter batteriets mærke og alder. Skift batterierne så hurtigt som muligt.

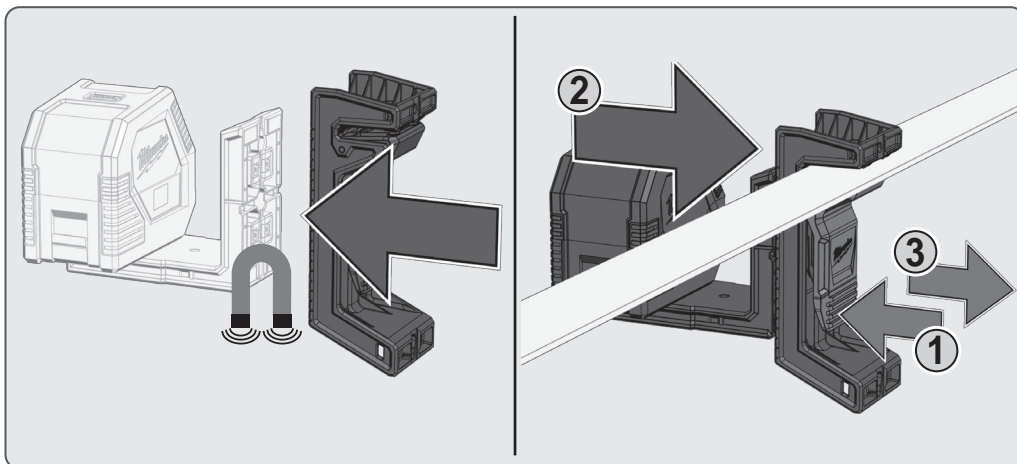
## MAGNETISK VÆGHOLDER

Laseren kan fastgøres på vægge, metalstrukturer o.lign. med den magnetiske vægholder.



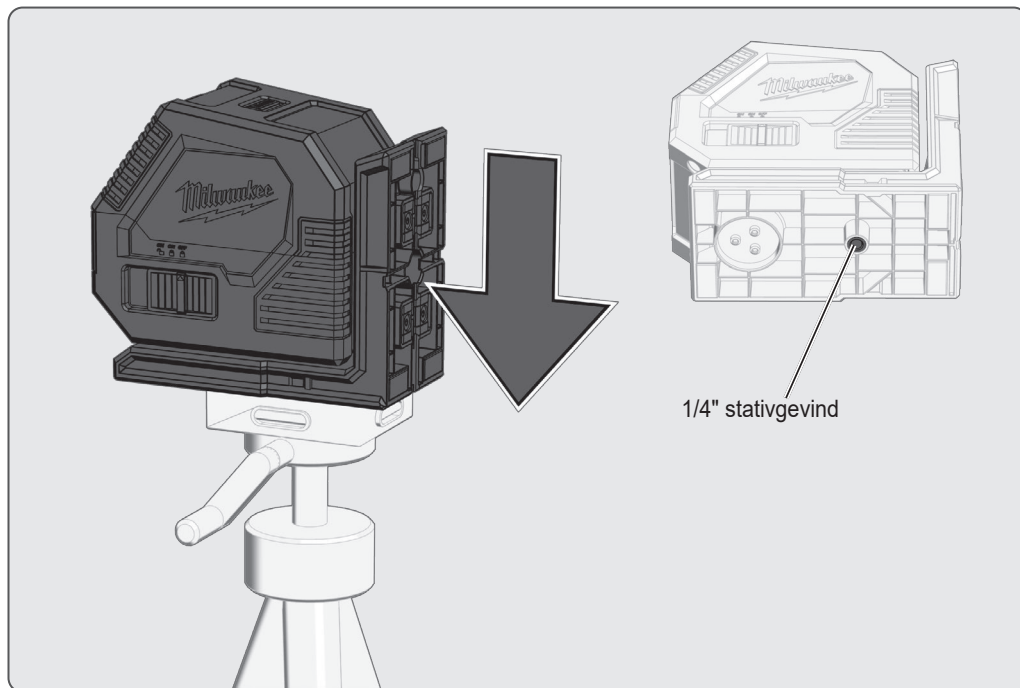
## LOFTMONTERING

Med skinneclipsen kan lasermåleren fastgøres magnetisk på loftophænget. Med loftophænget kan lasermåleren fastgøres på loftskanaler, stænger osv.



## STATIVETS GEVIND

Med stativholdren kan lasermåleren monteres på et stativ.

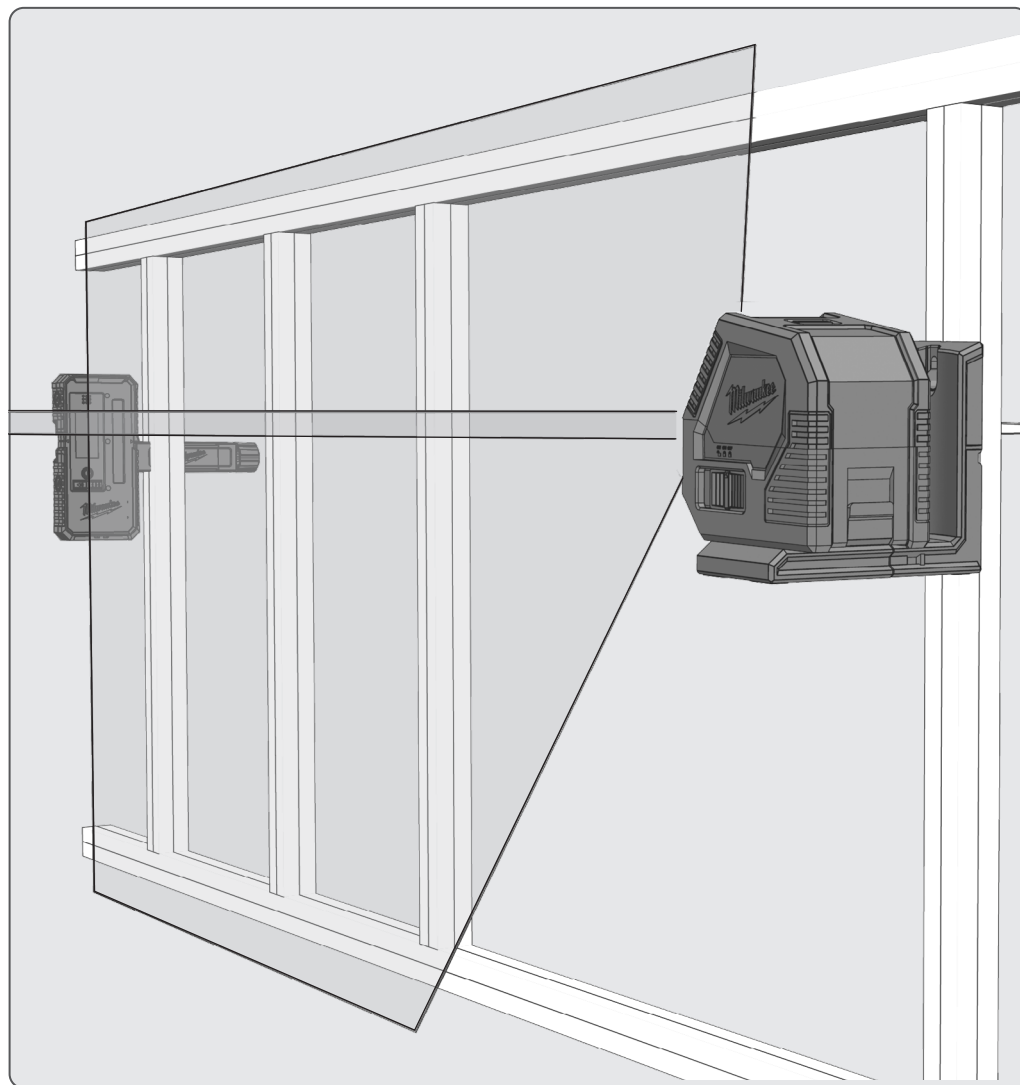


## DETEKTOR-/STRØMSPAREFUNKTION

Detektoren er ikke inkluderet i leveringsomfanget, den skal købes separat.

Udførlige oplysninger om brugen af detektoren findes i betjeningsvejledningen til detektoren.

Med MILWAUKEE laserstråledetektorens detektor-/strømsparefunktion forlænger du enhedens batteritid. For at aktivere detektor-/strømsparefunktionen manuelt skal du holde tasten driftstype nede i 3 sekunder. Efter aktivering af detektor-/strømsparefunktion er enhedens måleområde begrænset. Ca. 30 minutter før batteritidens udløb går enheden over til strømsparefunktionen, hvilket vises ved, at laserstrålen blinker. Detektoren fungerer kun i strømsparefunktion.





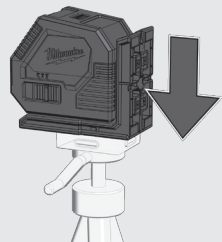
## ARBEJDE I SELVNIVELLERINGSMODUS

I selvsnivelleringsmodus tilretter laseren sig af sig selv inden for et område på  $\pm 3^\circ$ . Hertil projiceres en horisontal linje, en vertikal linje eller begge linjer samtidigt.


1

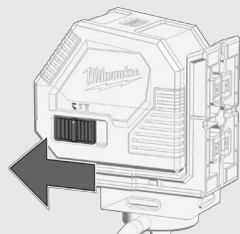
Montér laseren på en solid, plan og vibrationsfri undergrund eller på et stativ.

1/4" gevindebolt



2

Stil låsekontakten på ON .

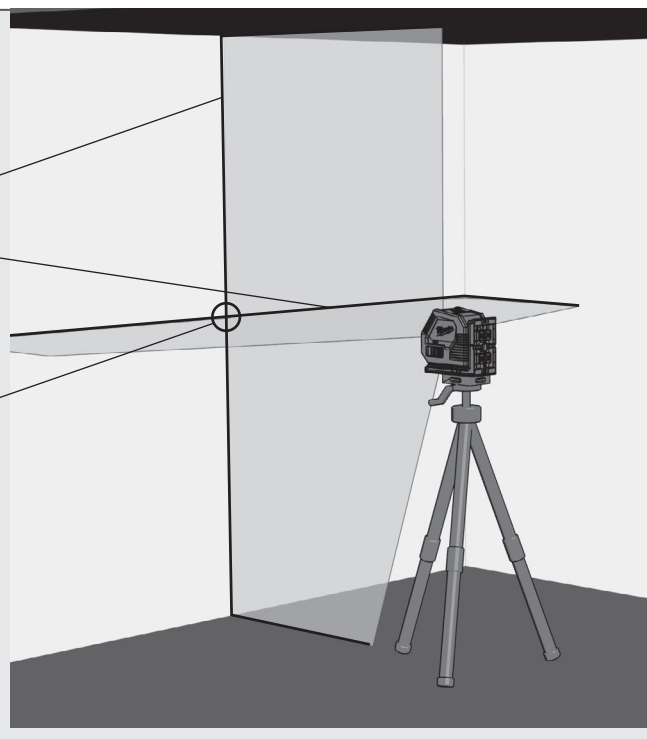


3

Laseren genererer 2 laserlinjer.

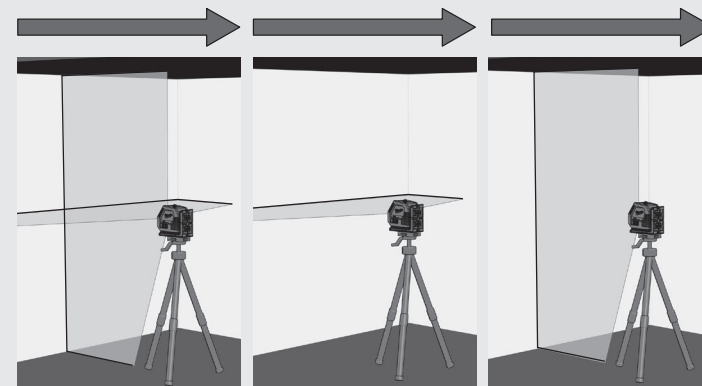
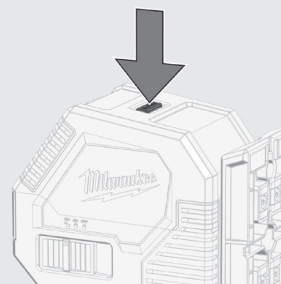
- Vertikal linje fremad
- Horisontal linje fremad

Hvis alle linjer er aktiveret, genererer laseren krydslinjer fremad.



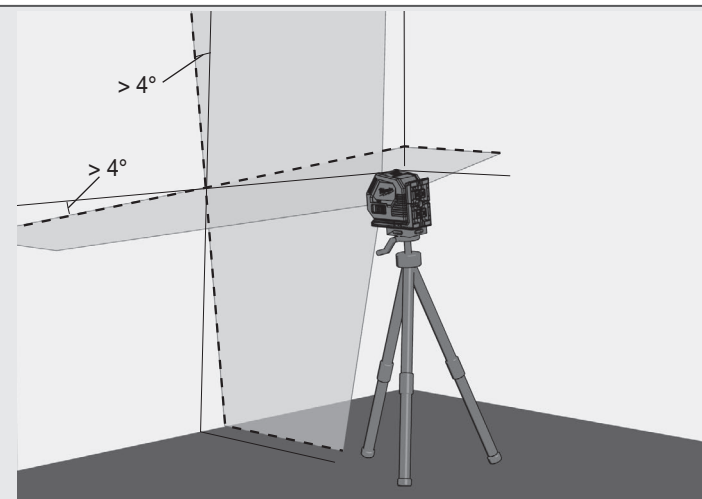
4

Vælg de ønskede linjer med tasten MODE.




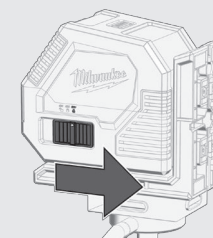
5

Hvis laseren med aktiveret selvsnivellering i begyndelsen ikke er tilrettet på  $\pm 3^\circ$ , blinker laserlinjerne. - - - I så fald skal laseren positioneres igen.



6

Inden apparatet flyttes, stilles låsetasten på OFF . Derved låses pendulet, og laseren er beskyttet.

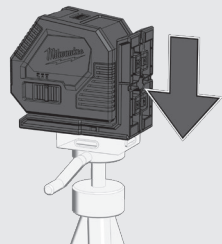


## ARBEJDE I MANUEL MODUS


I manuel modus er selvsnivelleringsfunktionen deaktiveret, og laseren kan indstilles til en vilkårlig hældning af laserlinjerne.

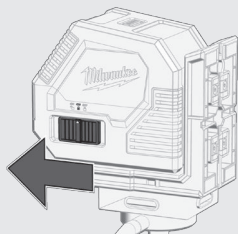
1

Monter laseren på en solid, plan og vibrationsfri undergrund eller på stativet.



2

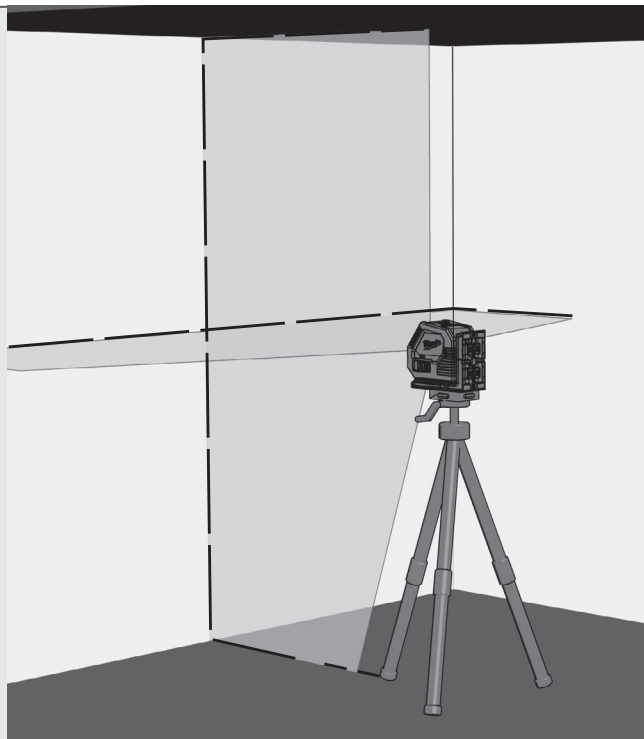
Stil låsekontakten på ON .



3

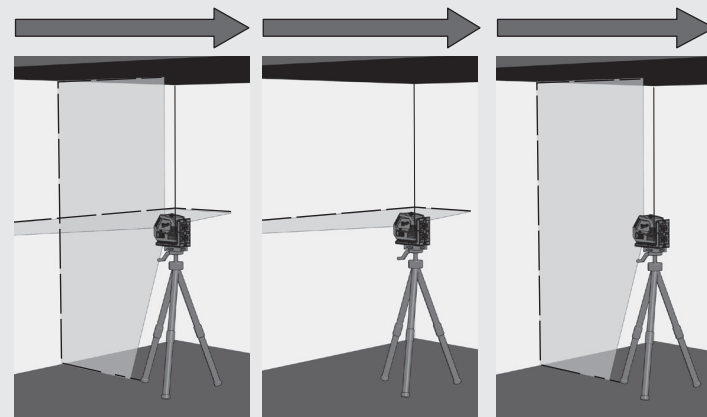
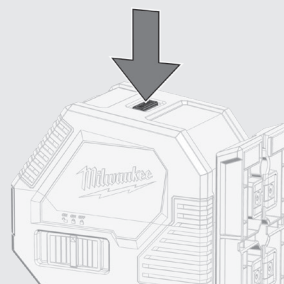
Som i selvsnivelleringsmodus genererer laseren 2 laserlinjer, som dog afbrydes hvert 8. sekund.

8 sek.    8 sek.    8 sek.



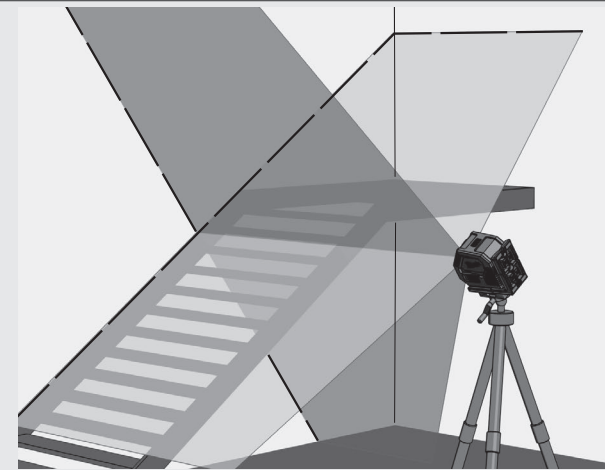
4

Vælg de ønskede linjer med tasten.




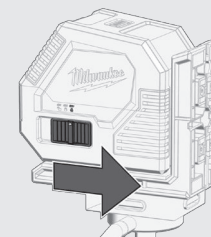
5

Indstil laseren på ønskede højde og hældning ved hjælp af stativet.



6

Inden apparatet flyttes, stilles låsetasten på OFF . Derved låses pendulet, og laseren er beskyttet.



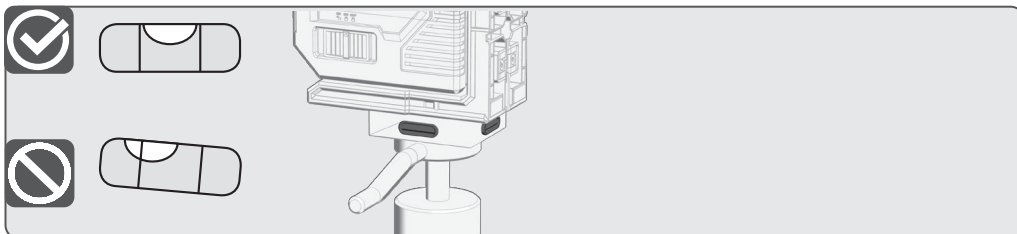
## KONTROL AF NØJAGTIGHEDEN

Laseren kalibreres fuldstændigt fra fabrikkens side. Milwaukee anbefaler regelmæssigt at kontrollere laserens nøjagtighed, især efter et fald eller efter fejlbetjening.

Hvis den maksimale afvigelse bliver overskredet ved en kontrol af nøjagtigheden, bedes du kontakte et af vores Milwaukee-servicecentre (se listen med garantiebetingelser og servicecenteradresser).

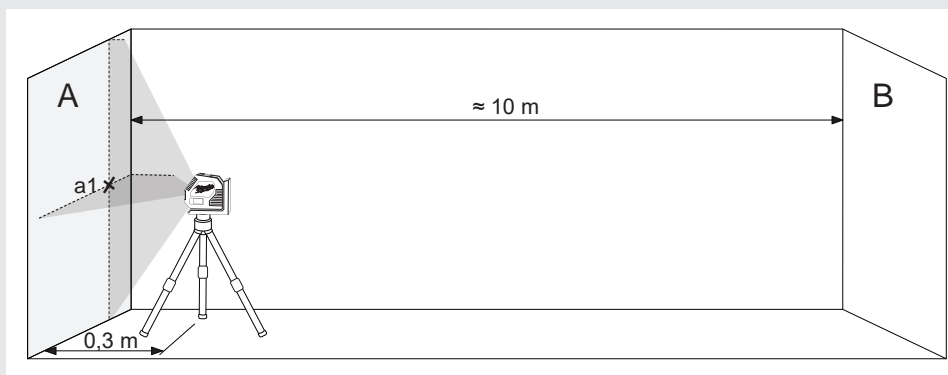
1. Kontrol af den horisontale linjes nøjagtighed.
2. Kontrol af den horisontale linjes nivelleringsnøjagtighed.
3. Kontrol af den vertikale linjes nivelleringsnøjagtighed.

Inden kontrollen af nøjagtigheden for laseren, som er monteret på stativet, kontrolleres stativets nivellering.

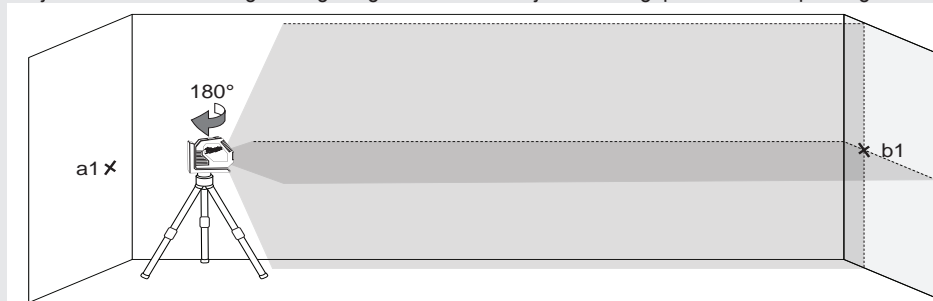


### 1 KONTROL AF DEN HORIZONTALT LINJES NØJAGTIGHED (AFVIGELSE OPAD OG NEDAD)

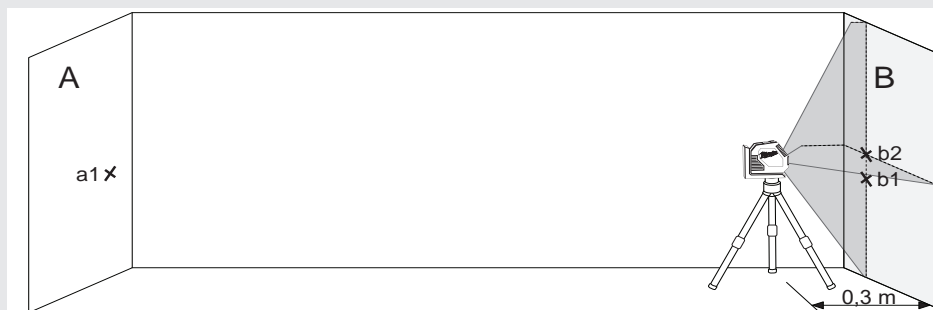
1. Laseren opstilles på et stativ eller en plan undergrund mellem to vægge A og B med ca. 10 m afstand.
2. Laseren placeres ca. 0,3 m fra væg A.
3. Tænd for selvnivelleringsmodus og tryk på tasten for at projicere den horisontale og den vertikale linje på væg A.
4. Markér de to linjers skæringspunkt som punkt a1 på væg A.



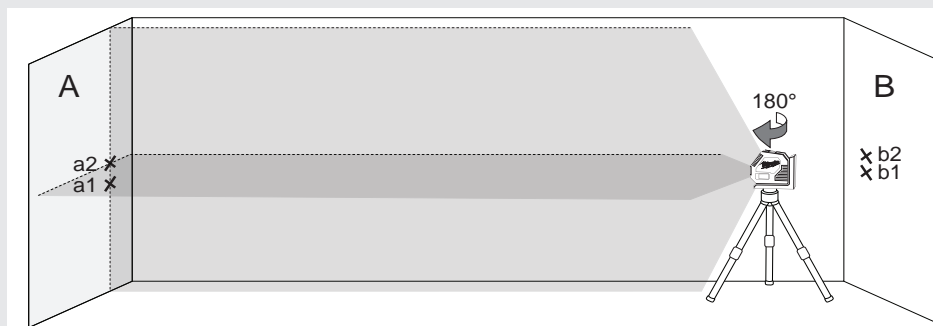
5. Drej laseren 180° i retning af væg B og markér de to linjers skæringspunkt som b1 på væg B.



6. Opstil laseren ca. 0,3 m fra væg B.
7. Markér de to strålers skæringspunkt som b2 på væggen B. Hvis punkterne b1 og b2 ikke ligger over hinanden, skal højden på stativet justeres, indtil b1 og b2 overlapper.



8. Drej laseren 180° i retning af væg A og markér de to linjers skæringspunkt som a2 på væg A.

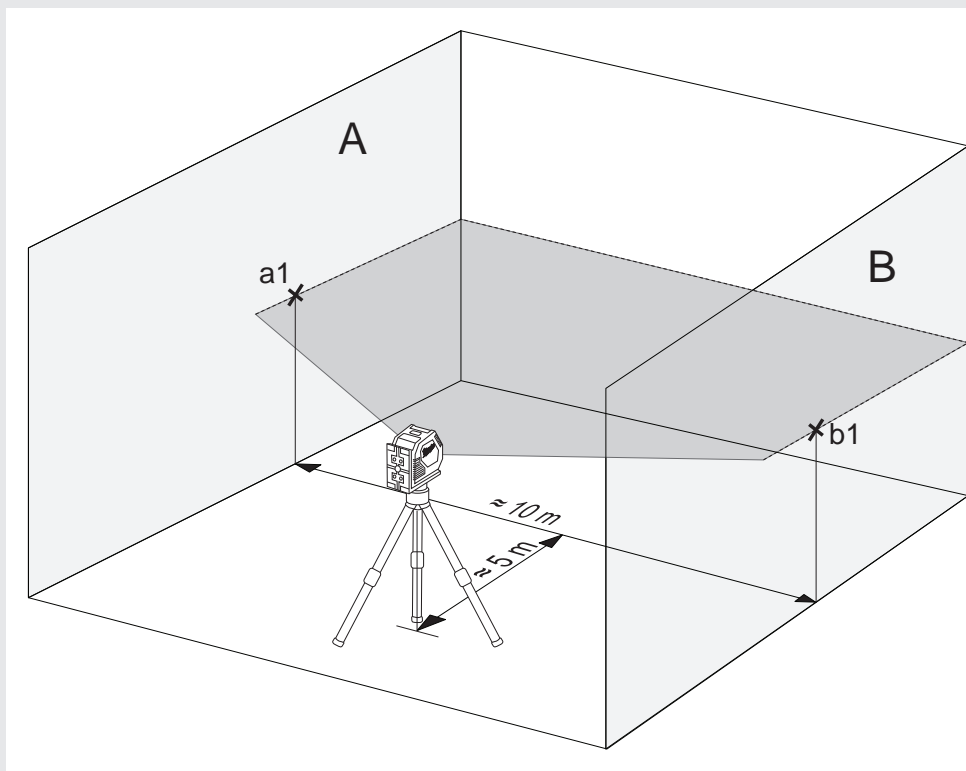


9. Mål afstandene:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$

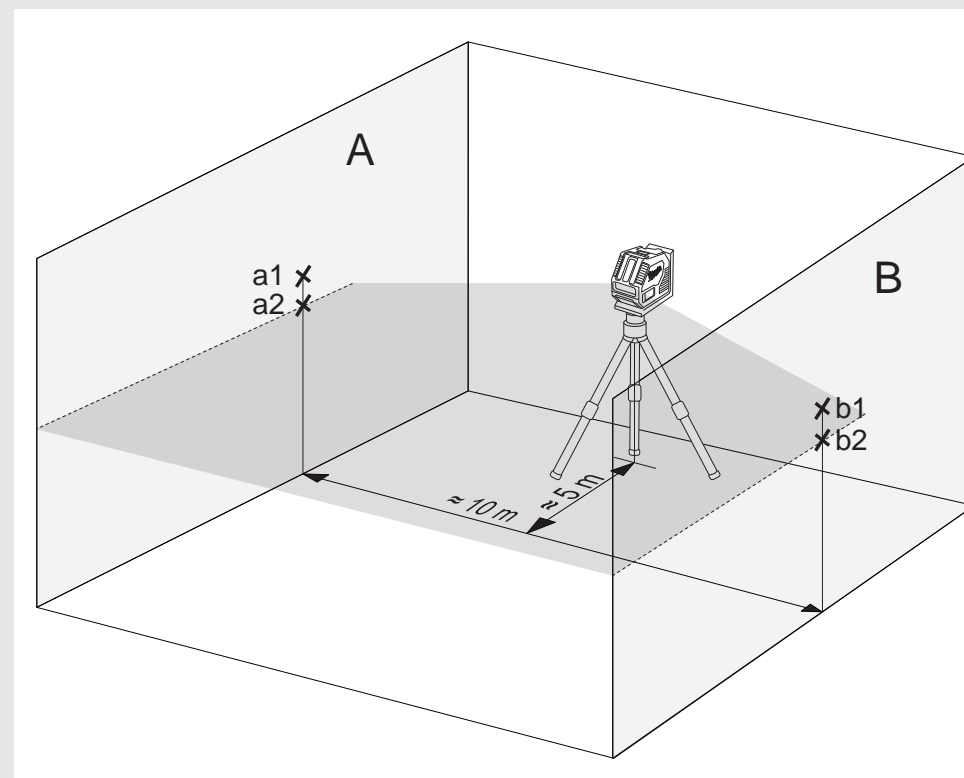
10. Forskellen  $|\Delta a - \Delta b|$  må ikke være større end 3 mm.

Til denne kontrol kræves et frit areal på ca. 10 x 10 m.

1. Laseren opstilles på et stativ eller en solid undergrund mellem to vægge A og B med ca. 5 m afstand.
2. Opstil laseren ca. 5 m fra rummets midte.
3. Tænd for selvnivelleringsmodus og tryk på tasten for at projicere den horisontale linje på væggene A og B.
4. Laserens midtpunkt på væg A markeres med a1 og på væg med b1.



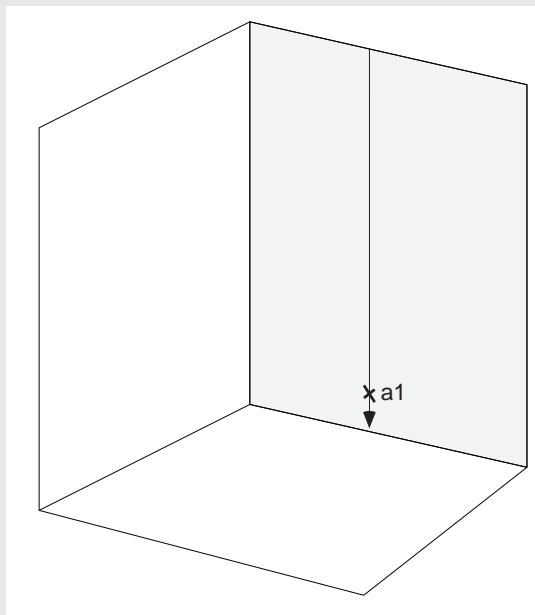
5. Laseren flyttes ca. 10 m og drejes 180°, og den horisontale linje på projiceres igen på væggene A og B.
6. Laserens midtpunkt på væg A markeres med a2 og på væg med b2.



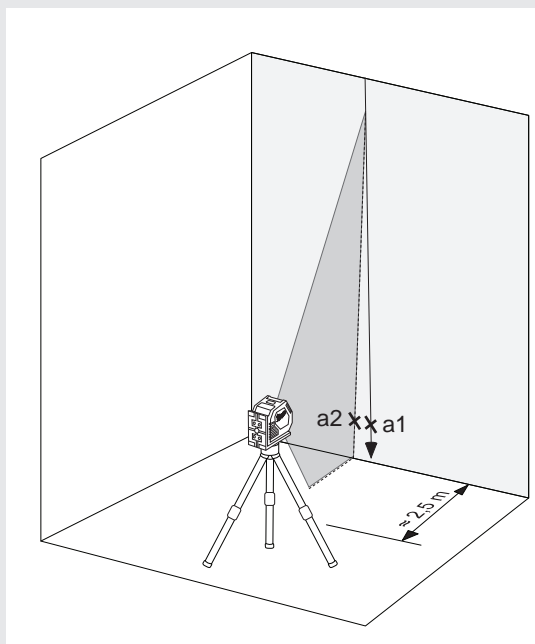
7. Mål afstandene:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Forskellen  $|\Delta a - \Delta b|$  må ikke være større end 6 mm.

### 3 KONTROL AF DEN VERTIKALE LINJES NIVELLERINGSNØJAGTIGHED

1. Hæng en ca. 2 m lang lodsnor op på en væg.
2. Når blylodet er holdt op med at pendulere, markeres punkt a1 over blykeglen på væggen.



3. Opstil laseren på et stativ eller en plan undergrund med ca. 2,5 m afstand til væggen.
4. Tænd for selvnivelleringsmodus og tryk på tasten for at projicere den vertikale linje på lodsnoren.
5. Drej laseren, så den vertikale linje stemmer overens med lodsnorens ophængning.
6. Markér punkt a2 i midten af den vertikale linje på samme højde som a1 på væggen.
7. Afstanden mellem a1 og a2 må ikke være større end 1,3 mm.



## INNHold

Viktige sikkerhetsinstruksjoner .....	1
Vedlikehold .....	2
Tekniske data .....	2
Tiltent bruk .....	2
Oversikt .....	3
Bytt batteri .....	4
Indikator for lite batteri .....	4
Magnetisk veggholder .....	4
Takmontering .....	5
Stativjenger .....	5
Detektor-/strømsparemodus .....	5
Arbeider i selvnivelleringsmodus .....	6
Arbeid i manuell modus .....	7
Kontroll av nøyaktigheten .....	8

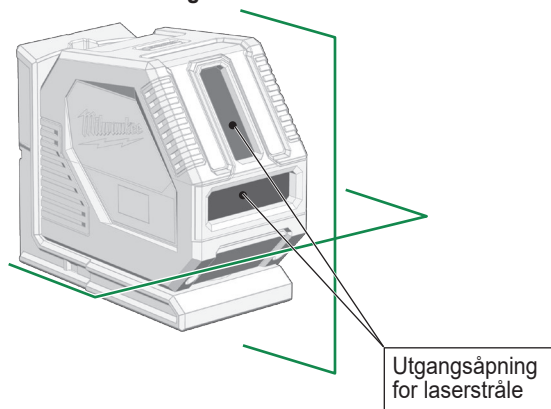
## VIKTIGE SIKKERHETSINSTRUKSER



OBS! ADVARSEL! FARE!

Ikke bruk produktet før du har studert sikkerhetsinstruksene og brukerhåndboken på vedlagte CD.

### Laserklassifisering



### ADVARSEL:

Dette er et Class 2 laserprodukt i henhold til EN60825-1:2014 .



### Advarsel:

Ikke utsett øynene direkte for laserstrålen. Laserstrålen kan forårsake alvorlige øyenskader og/eller blindhet.

Ikke se direkte inn i laserstrålen, og ikke rett strålen unødvendig på andre personer.

Forsiktig! Ved noen bruksmåter kan apparatet som stråler ut laserstråler befinne seg bak deg. I dette tilfellet må du snu deg forsiktig.

### Advarsel:

Laseren må ikke brukes i nærheten av barn, og de må aldri få lov til å bruke den.

OBS! En reflekterende overflate kan sende laserstrålen tilbake til bruker eller reflektere andre personen.

**Advarsel:** Bruk av styreelement, innstillinger eller gjennomføring av andre fremgangsmåter enn de som er fastlagt i håndboken kan føre til farlig strålebelastning.

Dersom laseren fraktes fra svært kalde til varme omgivelser (eller omvendt), må den oppnå omgivelsestemperaturen før den tas i bruk.

Laseren skal ikke oppbevares utendørs, og den må beskyttes mot slag, varige vibrasjoner og ekstreme temperaturer.

Lasermåleapparatet skal beskyttes mot støv, væte og høy luftfuktighet. Dette kan skade de indre delene og ha innflytelse på nøyaktigheten.

Dersom laserstrålen treffer øynene, må du lukke øynene og dreie hodet ut av strålen øyeblikkelig.

Pass på at du posisjonerer laserstrålen slik at hverken du selv eller andre personer blir blendet av den.

Ikke se inn i laserstrålen med optiske forstørrelsesinstrumenter som kikkerter eller teleskoper. Hvis dette ikke overholdes, øker faren for alvorlige øyenskader.

Vær klar over at lasersikkerhetsbriller brukes for å se laserlinjene bedre, men de beskytter ikke mot laserstrålingen.

Varselskilt på laserinstrumentet må ikke fjernes eller gjøres uleselige.

Laseren må ikke plukkes fra hverandre. Laserstrålingen kan forårsake alvorlige øyenskader.

Når den ikke er i bruk, slå av strømmen, koble inn pendellåsen og plasser laseren i bærevesken.

Før transporten av laseren må du sikre at pendellåsen har smekket i lås.

Merk: Dersom pendellåsen ikke har smekket i lås, kan det oppstå skader innvendig i instrumentet under transporten.

Ikke bruk aggressive rensmiddel eller løsemiddel. Skal rengjøres bare med en ren myk klut.


Beskytt laseren mot sterke støt og fall. Dersom instrumentet faller ned eller har vært utsatt for sterke mekaniske innvirkninger, må dets nøyaktighet kontrolleres før bruk.

Nødvendige reparasjoner på dette laser-apparatet skal kun gjøres av autorisert fagpersonale.

Ikke bruk instrumentet i eksplosjonsfarlige områder eller i aggressive miljøer.

Dersom instrumentet ikke skal brukes over lengre tid, må batteriene tas ut av batterirommet. På denne måten forhindres det at batteriene lekker, noe som igjen kan føre til korrosjonsskader.

 Elektrisk og elektronisk avfall skal ikke avfallshåndteres sammen med husholdningsavfallet. Brukte batterier, elektrisk og elektronisk avfall skal samles kildesortert og avfallshåndteres.

 Fjern brukte batterier, akkumulatører og lysmidler fra apparatene før de kasseres.


Be om informasjon hos de lokale myndighetene eller hos din fagforhandler om miljøstasjoner og samlesteder.


Avhengig av de lokale bestemmelsene kan detaljhandlere være forpliktet til å ta tilbake brukte batterier, elektrisk og elektronisk avfall uten kostnader.


Bidra til å redusere behovet for råmaterialer ved å sørge for gjenbruk og resirkulering av dine brukte batterier og ditt elektriske og elektroniske avfall.


Brukte batterier (særlig litium-ion-batterier), elektrisk og elektronisk avfall inneholder verdifulle, gjenbrukbare materialer som ved ikke-miljøriktig avfallshåndtering kan ha negative konsekvenser for miljøet og din helse.

Slett først eventuelle personrelaterede data fra det brukte apparatet før det avfallshåndteres.

 Europeisk samsvarsmerke

 Britisk samsvarsmerke

 Ukrainsk samsvarsmerke

 Euroasiatisk samsvarsmerke



## VEDLIKEHOLD

Rengjør objektivet og huset til laseren med en myk, ren klut. Ikke bruk løsemidler.

Selv om laseren til en viss grad er resistent mot støv og smuss, bør den ikke oppbevares på et støvete sted over lengre tid, da dett kan føre til at innvendige bevegelige deler kan bli skadet.

Dersom laseren skulle bli våt, må den tørkes før den settes inn i bærekofferten, slik at det ikke oppstår rustskader.

## TEKNISKE DATA

Laserklasse	2
Selvnivelleringsområde	± 4°
Selvnivelleringsvarighet	< 3 s
Batteritype	LR6 alkalibatteri av type AA
Spenning DC	4 × 1,5 V
Driftstrøm	maks. 0,25 A
Beskyttelsesklasse (vannsprut og støv)	IP54
Maks. høyde	2000 m
Relativ luftfuktighet maks.	80 %
Forurensningsgrad ifølge IIEC 61010-1	2**
Pulsvarighet tP	≤ 50 µs
Funksjoner	Enkeltlinje horisontal, enkeltlinje vertikal, krysslinje
Frekvens	10 kHz
Projeksjoner	2 grønne linjer
Diodemengde	2
Diodetype	20 mW
Laserlinjenes utgangskonfigurasjon	Enkelt horisontalt, enkelt loddrett, tverr linje
Driftstid	8 timer
Stativgjenger	1/4"
Egnet detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserlinje	
Bredde	< 9,5 mm / 30 m
Bølgelengde	λ 510 - 530 nm
Maksimal ytelse	≤ 7 mW
Nøyaktighet	+/- 3 mm / 10 m
Åpningsvinkel	≥ 120°
Farge	grønn
Rekkevidde	30 m (med detektor 50 m)
Anbefalt driftstemperatur	-20 °C til +40 °C

Oppbevaringstemperatur	-20 °C til +60 °C
Mål	134 mm x 68 mm x 120 mm
Vekt (inkl. batterier)	740 g

\*\* Det danner seg bare avleiringer uten ledeevne. På grunn av kondensering kan det imidlertid av og til oppstå en kort tids ledeevne.

## TILTENKT BRUK

Denne innovative laseren er utlagt for et stort profesjonelt bruksområde, som eksempelvis:

- Posisjonering og tilpasning av fliser, marmorplater, skap, kantinger, formdelar og besetninger
- Markering av grunnlinjen til innsetting av dører, vinduer, skinner, trapper, gjerder, porter, verandaer og pergolaer.
- For å bestemme og kontrollere horisontale og vertikale linjer.
- Nivellering av senkede tak og rørledninger, vindusinndeling og posisjonering av rør, nivellering av yttermurer for elektroinstallasjoner

Dette produktet må bare brukes til tiltenkt formål, slik det er angitt.

## OVERSIKT

### Modusknapp

Kort trykk: Velg mellom laserlinjer:

- horisontal
- vertikal
- krysslinj

Trykk lenge: Detektor/strømsparemodus

### Vertikalt laserlinjevindu

### Vindu horisontal laserlinje

### Loddpunkt

OFF



Av / låst

ON



På / manuell modus

ON



på / selvutjevningsmodus

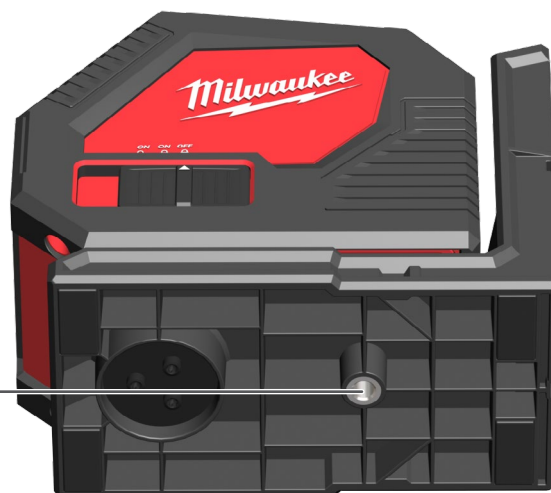
### Dreieholder

### Lokk til batterirom

### Magnetisk holder

### Stativfeste 1/4 "

### Takmontering

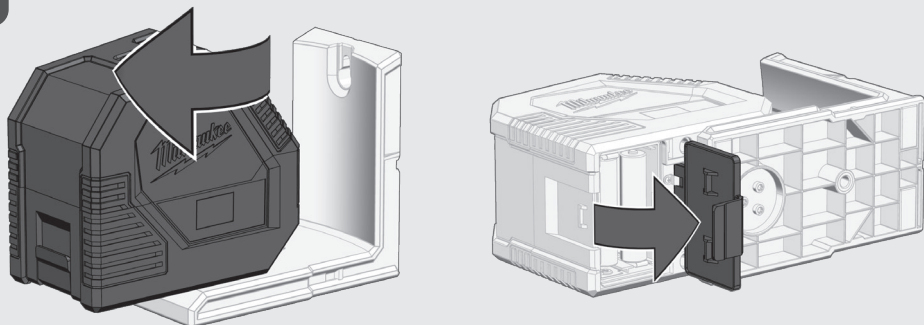


## BYTT BATTERI

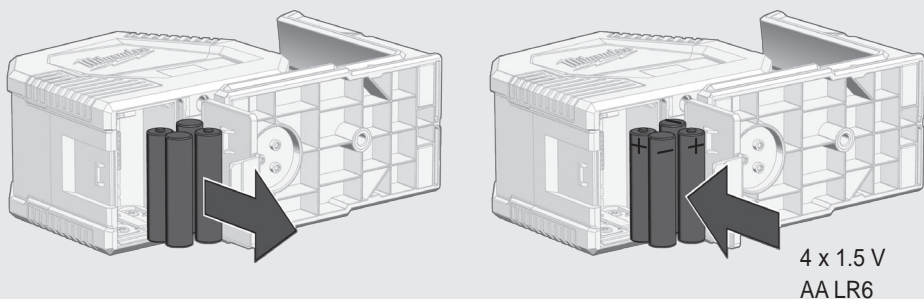
Skift batteriene dersom laserstrålen blir svakere.

Dersom laseren ikke skal brukes over lengre tid, må batteriene tas ut av batterirommet. På denne måten forhindres det at batteriene lekker, noe som igjen kan føre til korrosjonsskader.

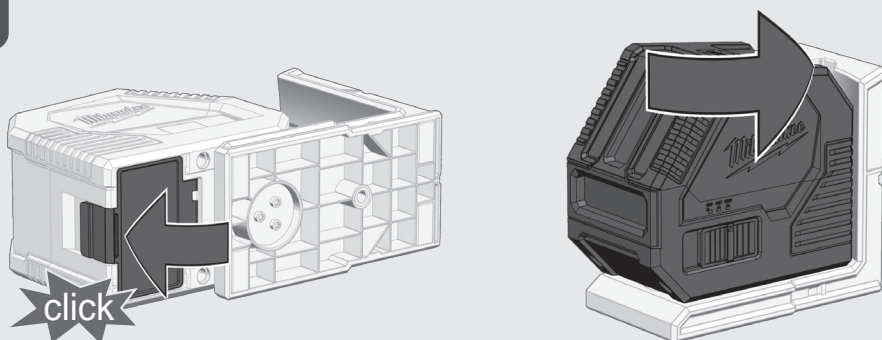
1



2



3



## INDIKATOR FOR LITE BATTERI

Dersom batteriet har lavt ladenivå, begynner laserstrålene å blinke.

- i selvnivelleringsmodus : Tre ganger hvert 4. sekund
- i manuell modus : Tre ganger hvert 8. sekund

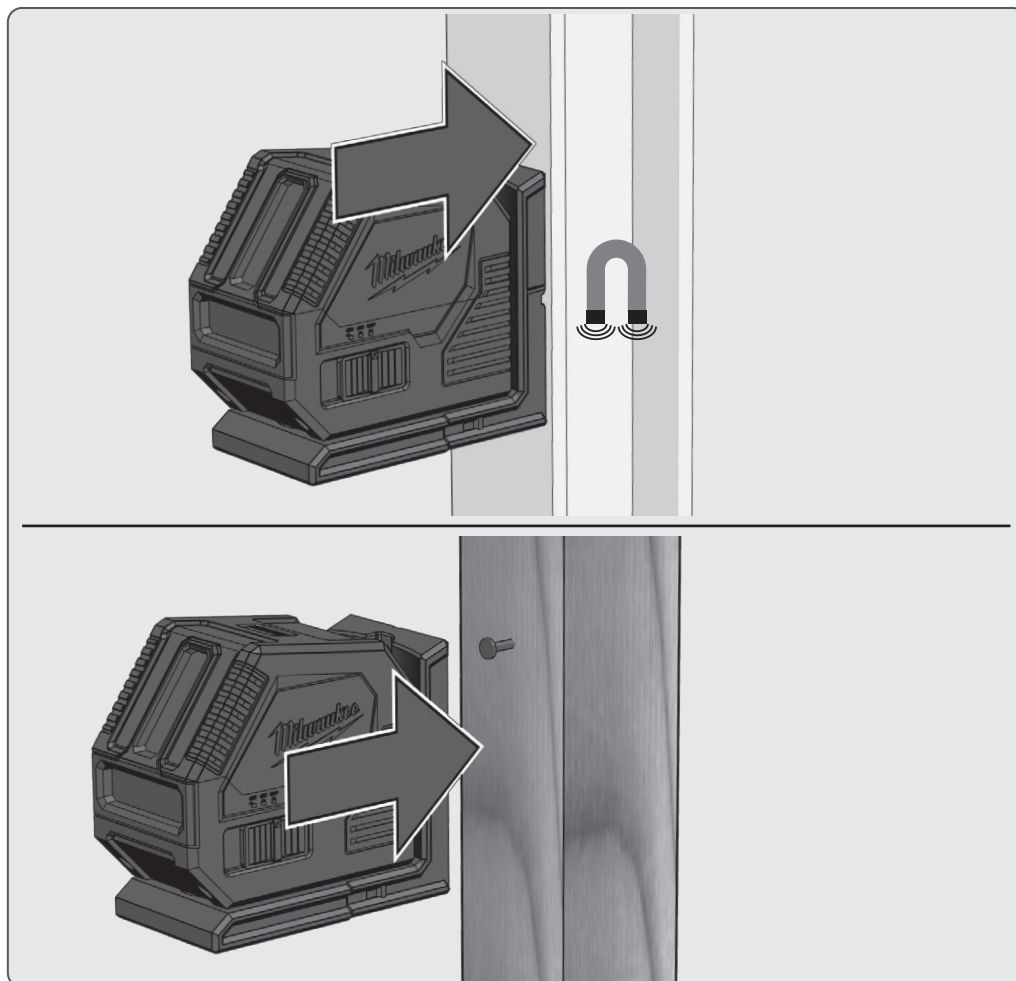
Blinkingen fortsetter helt til batteriene har blitt erstattet med nye.

I selvnivelleringsmodus overstyrer visningen til nivåavviket (tre gangers blinking per sekund) ladetilstandsvisningen.

Visningen av lav ladetilstand aktiveres ca. 30 minutter før slutten av batteriets livstid. Batteriets livstid kan variere avhengig av batteriets merke eller alder. Skift ut batteriene så raskt som mulig.

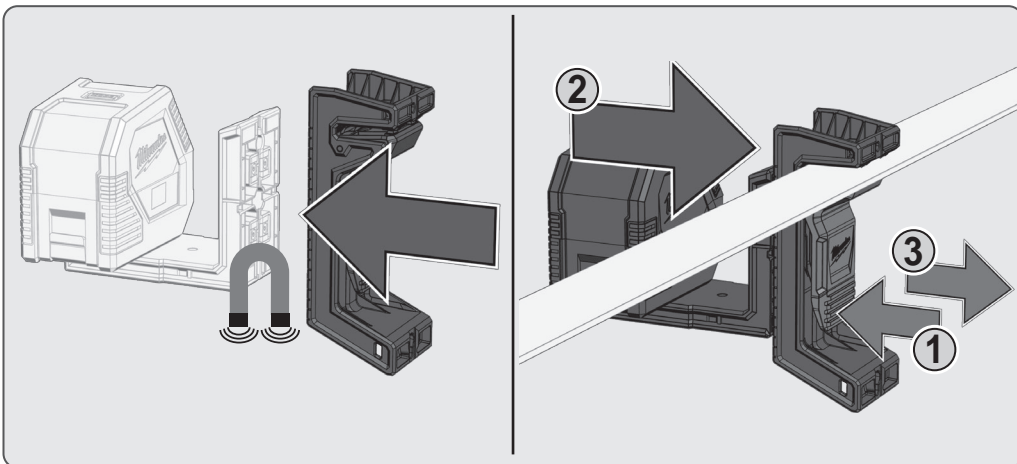
## MAGNETISK VEGGHOLDER

Med den magnetiske veggholderen kan man feste laseren til vegger, metallstrukturer o.l.



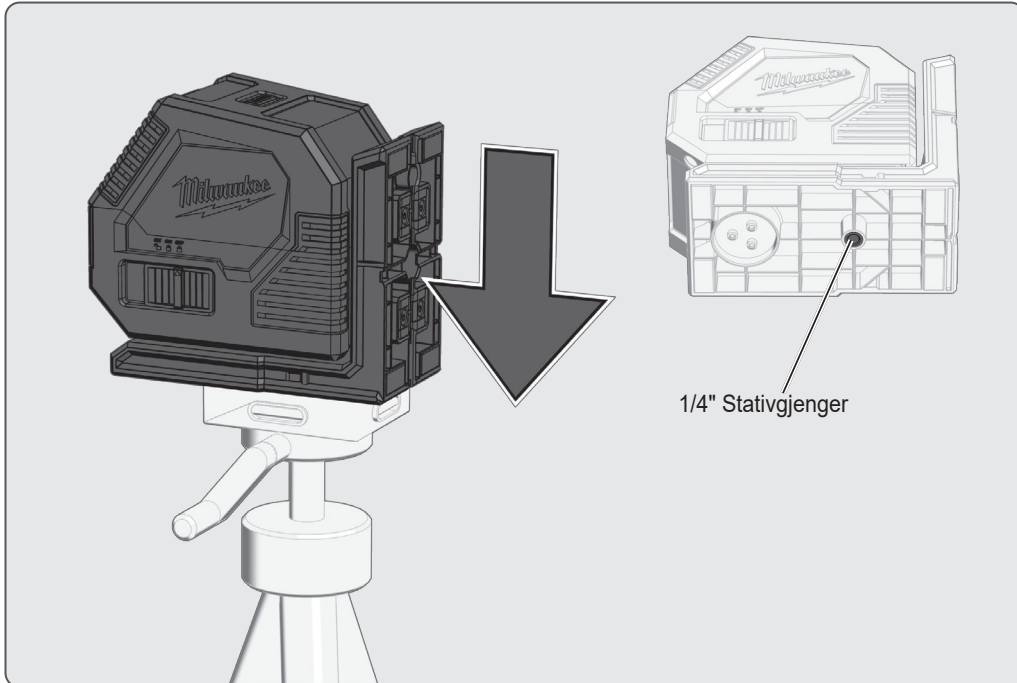
## TAKMONTERING

Med skinneklemmen kan man i tillegg fikse lasermåleinstrumentet magnetisk på takfestet. Med takfestet kan man feste lasermåleinstrumentet på takkanaler, stenger etc.



## STATIVJENGER

Med stativfestet kan man montere lasermåleinstrumentet på et stativ.



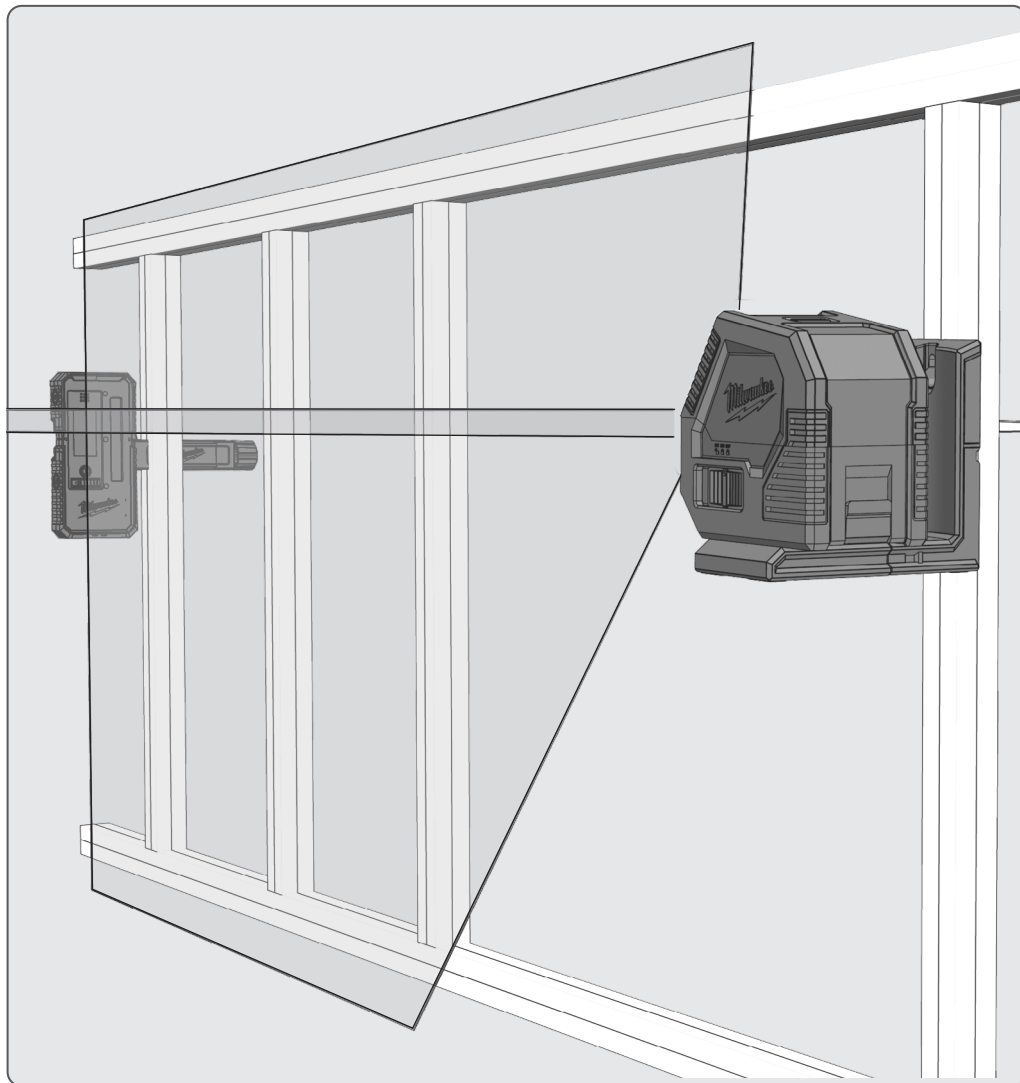
## DETEKTOR-/STRØMSPAREMODUS

Detektoren er ikke med i leveringsomfanget og må kjøpes inn separat.

Utførlig informasjon som gjelder bruken av detektoren, finner du i instruksjonsboken for detektoren.

Med detektor-/strømsparemodus til MILWAUKEE Laserstråledetektoren forlenger du levetiden til instrumentets batteri. Til manuell aktivering av detektor-/strømsparemodus holder du knappen Driftsmodus trykket i 3 sekunder. Etter at detektor-/strømsparemodus har blitt aktivert, er instrumentets måleområde innskrenket. Omtrent 30 minutter før batteriets livstid er til ende, går instrumentet over i strømsparemodus, noe som vises ved at laserstrålen blinker.

Detektoren virker bare i strømsparemodus.



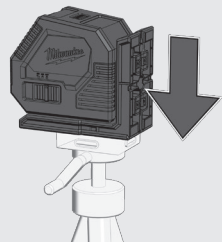
## ARBEIDER I SELVNIVELLERINGSMODUS

I selvnivelleringsmodus posisjonerer laseren seg selv innen et område på  $\pm 3^\circ$ . For å gjøre dette, projiseres det en horisontal linje, en vertikal linje eller begge linjene samtidig.


1

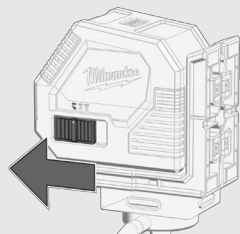
Still laseren på et fast, jevnt og vibrasjonsfritt underlag, eller monter den på et stativ.

1/4" gjengebolter



2

Still låsebryteren på ON 

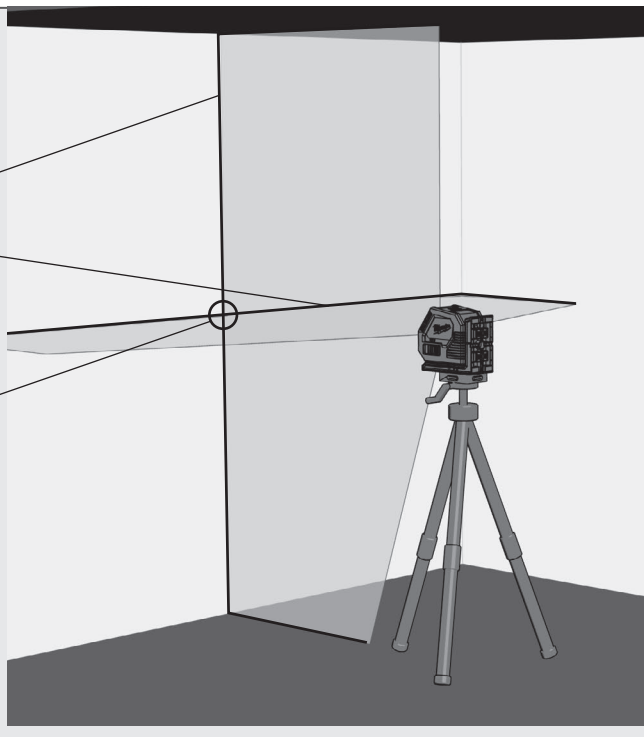


3

Laseren genererer 2 laserlinjer.

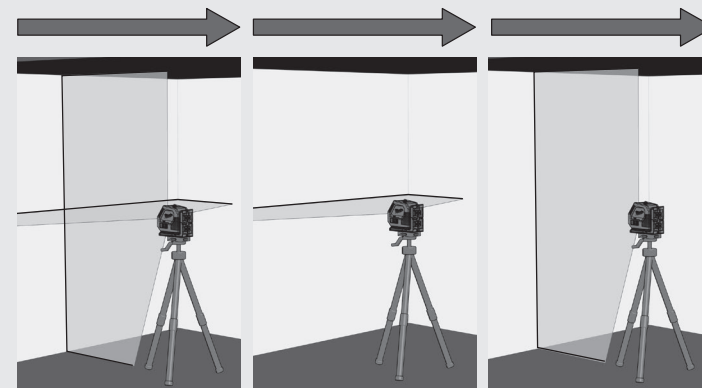
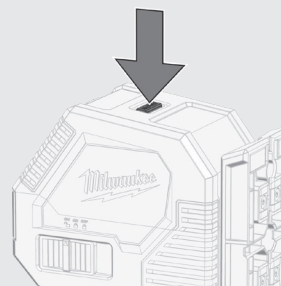
- Vertikal linje forover
- Horisontal linje forover

Når alle linjer er aktiverte, genererer laseren krysslinjer forover.



4

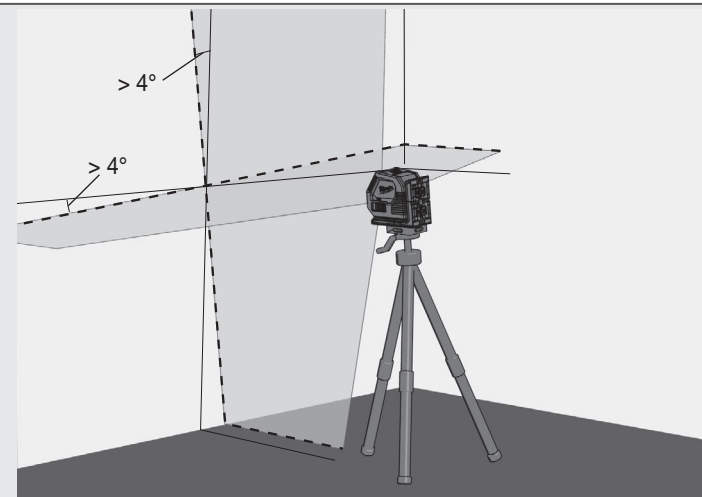
Velg de ønskede linjene med knappen MODE.




5

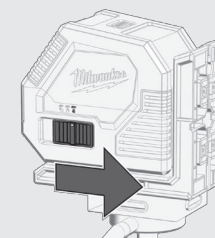
Dersom laseren til å begynne med ikke er rettet inn på  $\pm 3^\circ$  når selvnivelleringen er aktivert, blinker laserlinjene.

I dette tilfellet må laseren posisjoneres på nytt.



6

Før instrumentet flyttes, må låseknappen stilles på OFF . På denne måten låses pendelen fast, og laseren beskyttes.



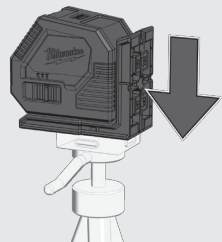


## ARBEID I MANUELL MODUS


I manuell modus er selvnivelleringsfunksjonen deaktivert, og laseren kan innstilles på enhver helling for laserlinjene.

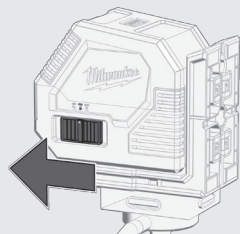
1

Still laseren på et fast, jevnt og vibrasjonsfritt underlag, eller monter den på stativet.



2

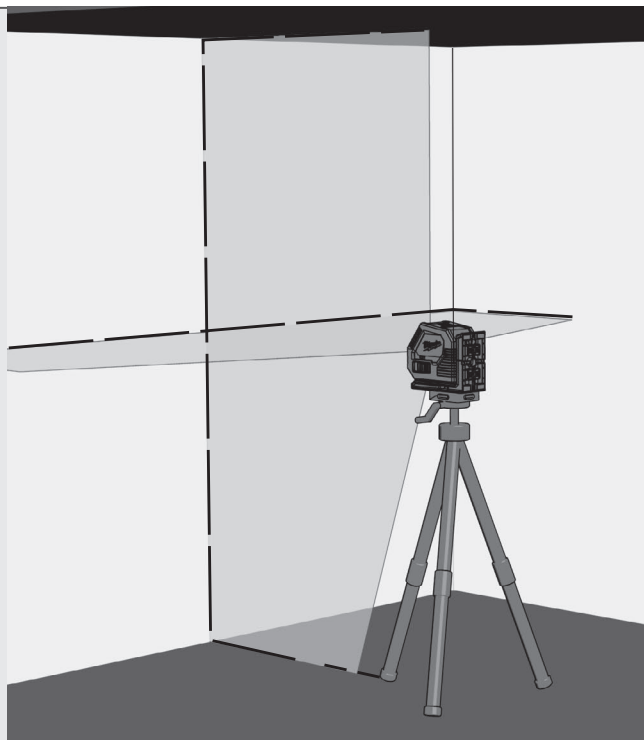
Skyv låsebryteren på ON .



3

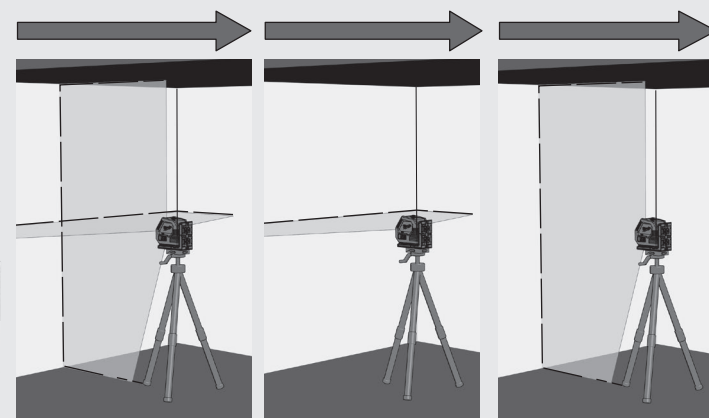
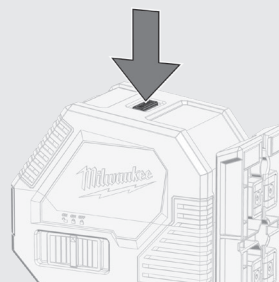
Som i selvnivelleringsmodus genererer laseren 2 laserlinjer, som imidlertid avbrytes hvert 8. sekund.

8 sek.    8 Sek.    8 sek.



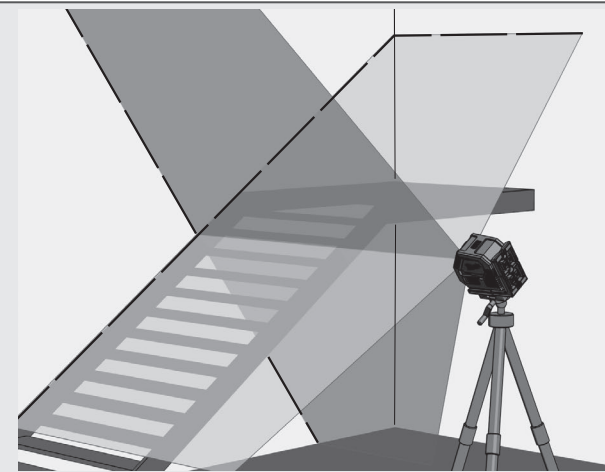
4

Velg de ønskede linjene med knappen Driftsmodus.




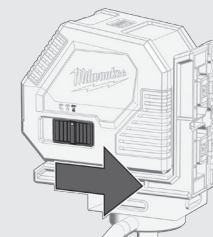
5

Still inn laseren på ønsket høyde og helling ved hjelp av stativet.



6

Før instrumentet flyttes, må låseknappen stilles på OFF . På denne måten låses pendelen fast, og laseren beskyttes.





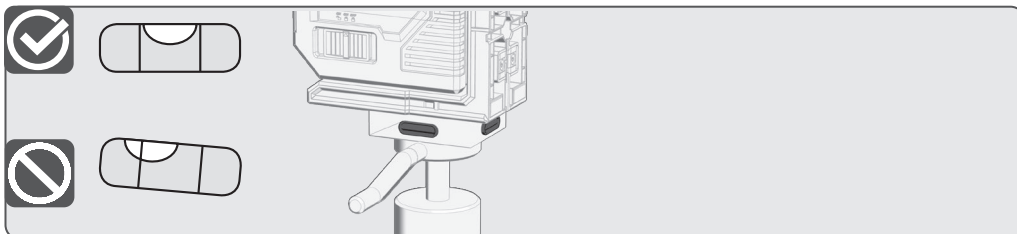
## KONTROLL AV NØYAKTIGHETEN

Laseren er fullstendig kalibrert før den forlater fabrikk. Milwaukee anbefaler å kontrollere laserens nøyaktighet regelmessig, fremfor alt dersom den har falt ned eller etter feilbetjening.

Dersom det maksimale avviket overskrides ved en kontroll av nøyaktigheten, må du henvende deg til et av våre Milwaukee-servicesentre (se liste med garantibetingelsene og adressene til servicesentrene).

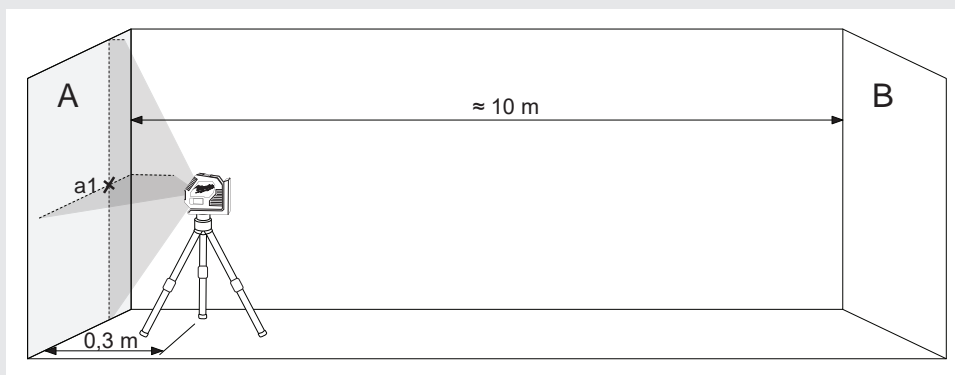
1. Kontroller den horisontale linjens høydenøyaktighet.
2. Kontroller den horisontale linjens nivelleringsnøyaktighet.
3. Kontroller den vertikale linjens nivelleringsnøyaktighet.

Før nøyaktigheten til laseren som er montert på stativet kontrolleres, må nivelleringen av stativet kontrolleres.

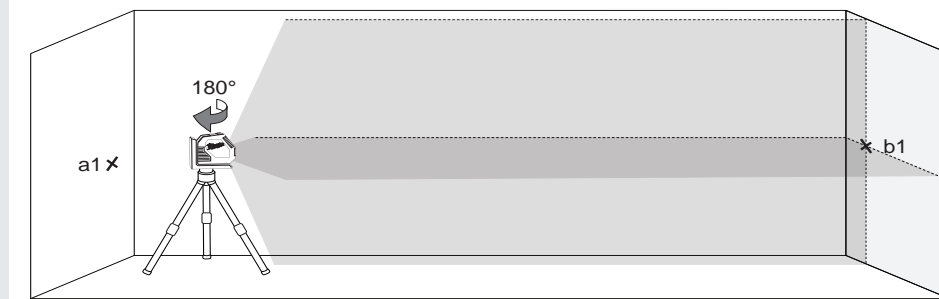


### 1 KONTROLL AV DEN HORIZONTALA LINJENS HØYDENØYAKTIGHET (AVVIK OPPOVER OG NEDOVER)

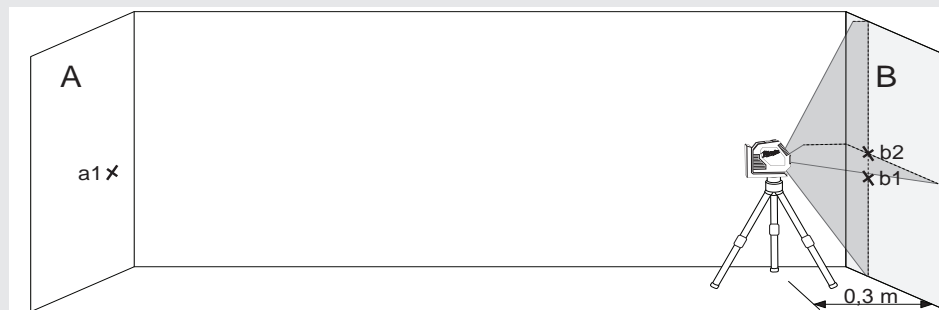
1. Still opp laseren på et stativ eller et jevnt underlag mellom to vegger A og B i ca. 10 m avstand fra hverandre.
2. Posisjoner laseren ca. 0,3 m fra vegg A.
3. Aktiver selvnivelleringsmodus og trykk på knappen for å projisere den horisontale og vertikale linjen på vegg A.
4. marker snittpunktet for de to linjene som punkt a1 på vegg A.



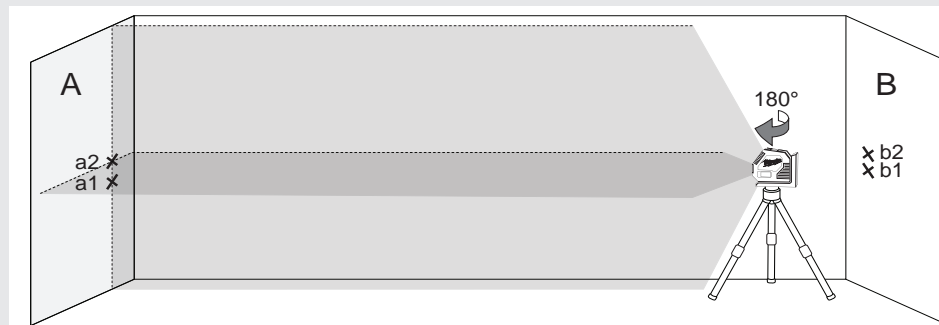
5. Drei laseren 180° i retning av vegg B og marker snittpunktet for de to linjene som b1 på vegg B.



6. Still opp laseren ca. 0,3 m fra vegg B.
7. Marker snittpunktet for de to strålene som punkt b2 på vegg B. Dersom punktene b1 og b2 ikke ligger over hverandre, må du justere stativets høyde inntil b1 og b2 overlapper hverandre.



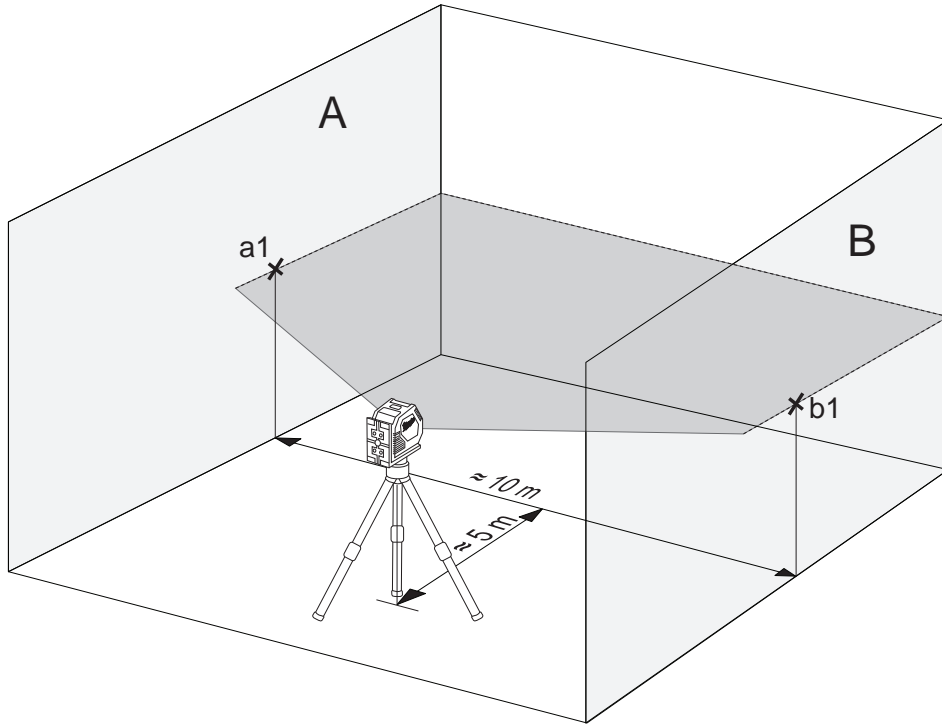
8. Drei laseren 180° i retning av vegg A og marker snittpunktet for de to linjene som a2 på vegg A



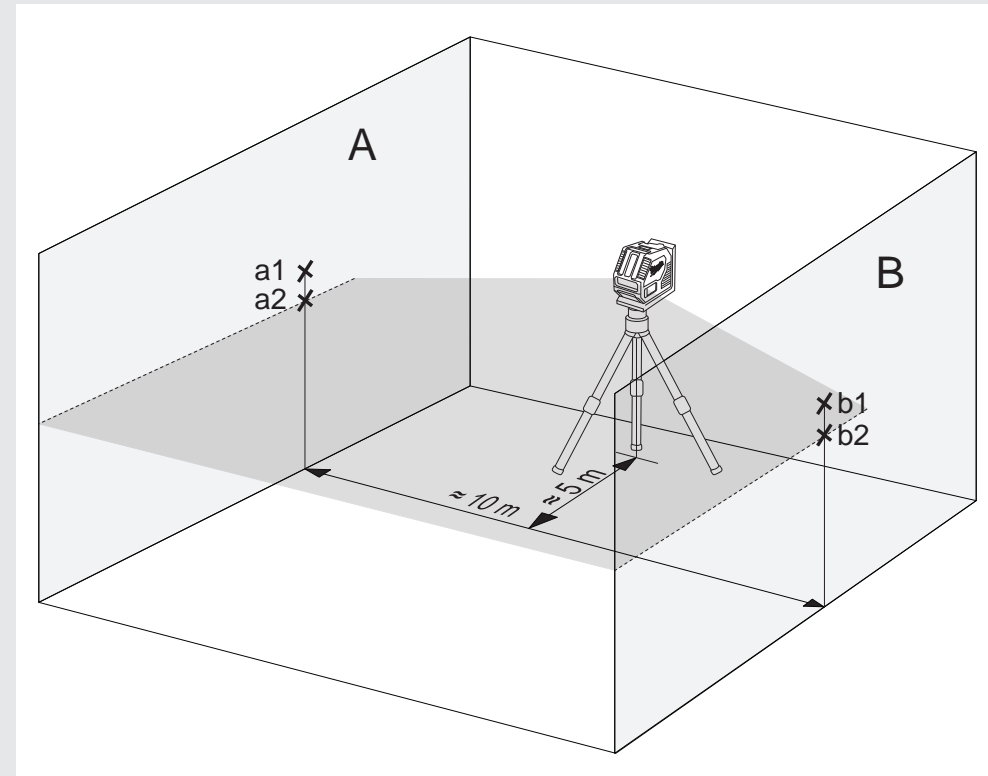
9. Mål avstandene:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Die Differansen  $|\Delta a - \Delta b|$  må ikke være større enn 3 mm.

Til denne kontrollen behøves det en fri flate på ca. 10 x 10 m.

1. Still opp laseren på et stativ eller et fast underlag mellom to vegger A og B i ca. 5 m avstand fra hverandre.
2. Still opp laseren ca. 5 m fra midten av rommet.
3. Aktiver selvnivelleringsmodus og trykk på knappen for å projisere den horisontale linjen på veggene A og B.
4. Marker laserlinjens midtpunkt på vegg A med a1 og på vegg B med b1.



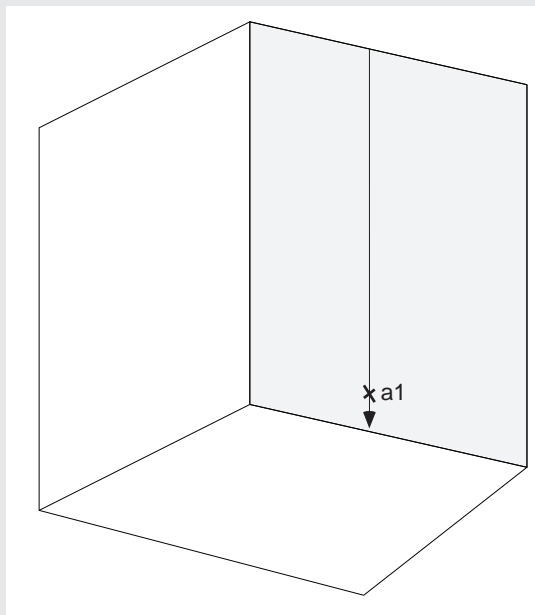
5. Flytt laseren ca. 10 m og drei den samtidig 180°, og projiser den horisontale linjen på veggene A og B igjen.
6. Marker laserlinjens midtpunkt på vegg A med a2 og på vegg B med b2.



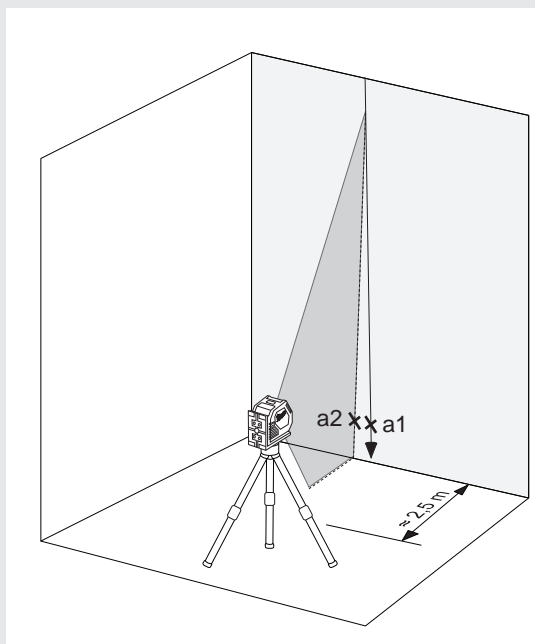
7. Mål avstandene:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Die Differansen  $|\Delta a - \Delta b|$  må ikke være større enn 6 mm.

### 3 KONTROLLER DEN VERTIKALE LINJENS NIVELLERINGSNØYAKTIGHET.

1. Heng opp en ca. 2 m lang loddsnor på en vegg.
2. Etter at blyoddet har pendlet seg ferdig, marker punktet a1 på veggen over blykjeglen.



3. Still opp laseren på et stativ eller et jevnt underlag mellom to vegger A og B i ca. 2,5 m avstand fra veggen.
4. Aktiver selvnivelleringsmodus og trykk på knappen for å projisere den vertikale linjen på loddsnoren.
5. Drei laseren slik at den vertikale linjen stemmer overens med opphenget til loddsnoren.
6. Marker punktet a2 i midten av den vertikale linjen i samme høyde som a1 på veggen.
7. Avstanden mellom a1 og a2 må ikke være større enn 1,3 mm.



## INNEHÅLL

Viktiga säkerhetsföreskrifter .....	1
Skötsel.....	2
Tekniska data.....	2
Avsedd användning.....	2
Översikt .....	3
Byt batteri .....	4
Indikator för lågt batteri .....	4
Magnetisk vägghållare.....	4
Takmontering .....	5
Stativgänga.....	5
Detektor/energispårsläge .....	5
Arbeta i självnivelleringsläge .....	6
Arbeta i manuellt läge.....	7
Kontrollera noggrannhet.....	8

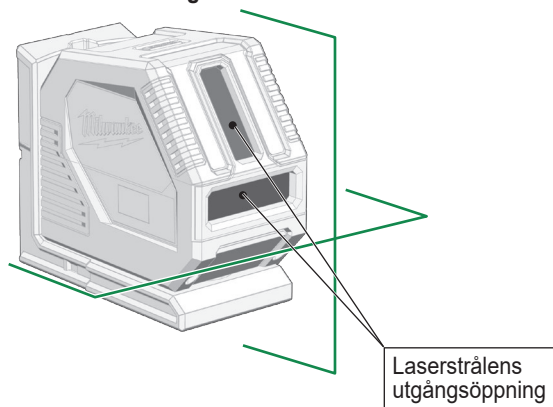
## VIKTIGA SÄKERHETSFÖRESKRIFTER



**OBSERVERA! VARNING! FARA!**

Använd inte denna produkt utan att läsa säkerhetsföreskrifter och handbok på bifogad CD.

### Laserklassificering



### WARNING:

Produkten motsvarar klass 2 enligt: EN60825-1:2014 .



### Varning:

Utsätt inte ögonen direkt för laserstrålen. Laserstrålen kan orsaka allvarliga ögonskador och/eller blindhet.

Titta inte direkt in i laserstrålen och rikta inte strålen mot andra personer i onödan.

Observera! Vid vissa typer av användning kan det laseremitterande instrumentet finnas bakom dig. Var i så fall försiktig när du vänder dig om.

### Varning:

Använd inte lasern i närheten av barn och låt inte barn använda lasern.

Varning! En reflekterande yta kan kasta tillbaka laserstrålen till användaren eller andra personer.

**Varning:** Användning av manöverkomponenter och inställningar eller andra förfaranden resp. metoder som inte nämns i manualen kan orsaka farlig strålbekastning.

Om lasern förs från en varm omgivning till en kall omgivning (eller tvärt om), måste den anpassa sig till den nya omgivningstemperaturen innan den används.

Förvara inte lasern utomhus och skydda den mot slag, konstant vibration och extrema temperaturer.

Skydda lasermätinstrumentet mot damm, fukt och hög luftfuktighet. Detta kan förstöra komponenter inne i instrumentet påverka noggrannheten.

Om laserstrålningen hamnar i ögonen, slut ögonen och vänd omedelbart bort huvudet från strålen.

Se till att du placerar laserstrålen så att inte du själv eller andra personer kan bländas av den.

Titta inte in i laserstrålen med förstöringsapparater, som kikare eller teleskop. Detta kan leda till ökad risk för allvarliga ögonskador.

Observera att laserglasögon är till för att bättre kunna se laserlinjerna men de skyddar inte ögonen mot laserstrålning.

Varningsskyltar på laserinstrumentet får inte tas bort eller göras oläsliga.

Demontera inte lasern. Laserstrålning kan orsaka allvarliga ögonskador.

När du inte använder lasern ska du stänga av strömmen, sätta in pendellåset och placera lasern i sin väska.

Säkerställ innan lasern transporteras att pendelspärren är fasthakad.

OBS: Om pendelspärren inte är fasthakad kan under transporten skador uppstå inuti instrumentet.

Använd inga aggressiva rengöringsmedel eller lösningsmedel. Rengör endast med en ren, fuktig trasa.

Skydda lasern mot hårda stötar och fall. Efter ett fall eller kraftig mekanisk påverkan ska instrumentets noggrannhet kontrolleras innan det används.

Om denna laser-apparat behöver repareras så får endast auktoriserad fackpersonal utföra reparationen.

Använd inte produkten i aggressiv eller explosiv miljö.

Ta ut batterierna ur batterifacket innan längre perioder då instrumentet inte används. På så sätt kan det undvikas att batterierna läcker och orsakar korrosionsskador.



Förbrukade batterier och avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning (WEEE) får inte slängas tillsammans med de vanliga hushållssoporna. Förbrukade batterier eller WEEE ska samlas och avfallshanteras separat.

Ta ut förbrukade batterier, förbrukade ackumulatörer och ljuskällor ur produkterna innan de avfallshanteras.

Kontakta den lokala myndigheten respektive kommunen eller fråga återförsäljare var det finns speciella avfallsstationer för elskrot.

Beroende på de lokala bestämmelserna kan återförsäljare vara skyldiga att ta tillbaka förbrukade batterier eller WEEE gratis.

Bidra till att minska behovet av råämnen genom återanvändning och återvinning av dina förbrukade batterier eller ditt WEEE.

Förbrukade batterier (i synnerhet litiumjonbatterier) och WEEE innehåller värdefulla återvinningsbara material som kan skada miljön och din hälsa om de inte avfallshanteras på korrekt sätt.

Tänk på att radera eventuella personuppgifter som kan finnas på din utrustning innan du lämnar den till avfallshanteringen.



Europeisk symbol för överensstämmelse



Brittisk symbol för överensstämmelse



Ukrainskt konformitetsmärke



Euroasiatiskt konformitetsmärke

## SKÖTSEL

Torka av laserns objektiv och hus med en mjuk, ren trasa. Använd inga lösningsmedel.

Även om lasern till viss mån är damm- och smutstålig bör den inte förvaras på en dammig plats under längre tid eftersom detta kan leda till att inre, rörliga delar skadas.

Om lasern skulle bli blöt ska de torkas innan den läggs ner i väskan så att inga rostskador uppstår.

## TEKNISKA DATA

Laserklass	2
Självnivelleringsområde	± 4°
Självnivelleringstid	< 3 s
Batterityp	LR6 alkalibatteri av typ AA
Spänning DC	4 × 1,5 V
Driftström	max. 0,25 A
Skyddsklass (stänkvatten och damm)	IP54
Max. höjd	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	80%
Föroreningsnivå enligt IEC 61010-1	2**
Pulse duration tP	≤ 50 µs
Funktioner	Enkellinje horisontell, enkellinje vertikal, korslinje
Frekvens	10 kHz
Projektioner	2 gröna linjer
Diodkvantitet	2
Diodtyp	20 mW
Laserlinjemönster	Enkel horisontell, enkel vertikal tvärlinje
Drifttid	8 timmar
Stativgänga	1/4"
Lämplig detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserlinje	
Bredd	< 9,5 mm / 30 m
Våglängd	λ 510 - 530 nm
Maximal effekt	≤ 7 mW
Noggrannhet	+/- 3 mm / 10 m
Öppningsvinkel	≥ 120°
Färg	grön
Räckvidd	30 m (med detektor 50 m)
Rekommenderad drifttemperatur	-20 °C till +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C till +60 °C

Mått	134 mm x 68 mm x 120 mm
Vikt (inkl. batterier)	740 g

\*\* Endast icke-strömförande avlagringar förekommer, tillfällig konduktivitet kan dock förorsakas av kondensering.

## AVSEDD ANVÄNDNING

Den här innovativa lasern är konstruerad för ett brett professionellt användningsområde, som t.ex.

- inriktning av kakel, marmorplattor, skåp, bårder, formdelar och kantband
- markering av baslinjer för montering av dörrar, fönster, skenor, trappor, staket, portar, verandor och pergolor
- För bestämning och kontroll av horisontella och vertikala linjer.
- Nivellering av innertak och rörledningar, fönsterindelning och inriktning av rör, nivellering av omfattningsväggar för elinstallationer

Denna produkt får endast användas på det sätt som beskrivs under avsedd användning.

## ÖVERSIKT

### Humörsknapp

Kort tryck: Välj mellan laserlinjer:

- horisontellt
- vertikalt
- korslinjer

Lång tryckning: detektionsläge/energispärläge

### Vertikal laserlinjefönster

### Fönster horisontal laserlinje

### Lodpunkt

OFF



Av / låst

ON



På / manuellt läge

ON



på / självutjämningsläge

### Vridkonsol

### Lock till batterifack

### Magnethållare

### Stativfäste 1/4 "

### Takmontering



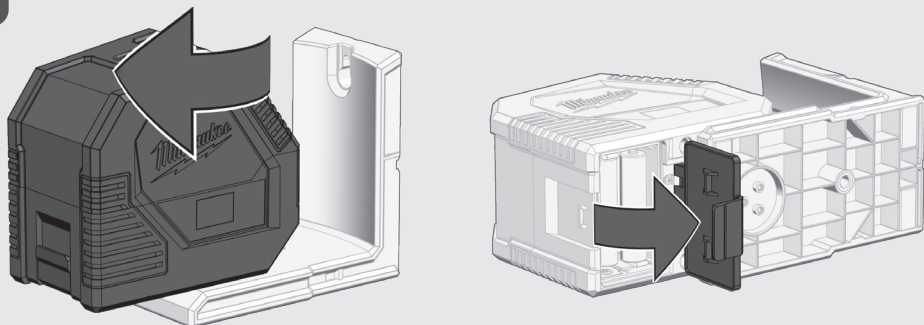


## BYT BATTERI

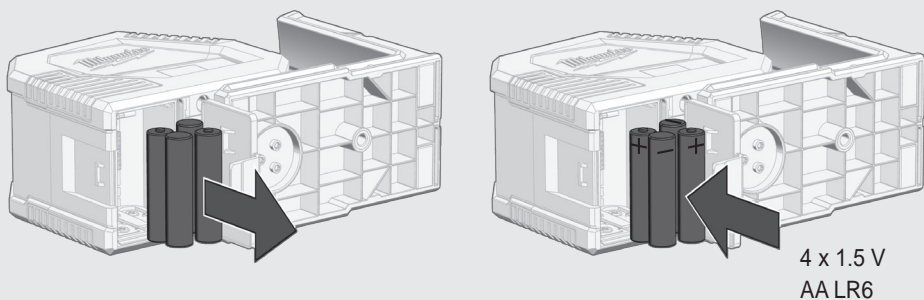
Byt batterierna om laserstrålen blir svagare.

Ta ut batterierna ur batterifacket innan längre perioder då lasern inte används. På så sätt kan det undvikas att batterierna läcker och orsakar korrosionsskador.

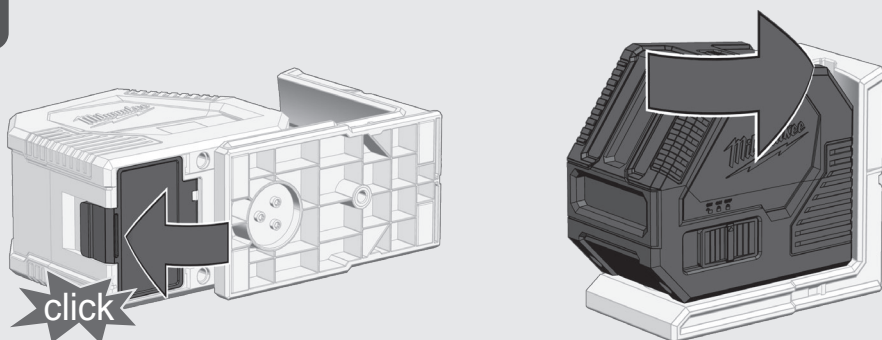
1



2



3



## INDIKATOR FÖR LÅGT BATTERI

Vid lågt batteri blinkar laserlinjerna.

- Självnivellerande <sup>ON</sup>: 3 gånger var 4:e sekund
- Manuellt läge <sup>ON</sup>: 3 gånger var 8:e sekund

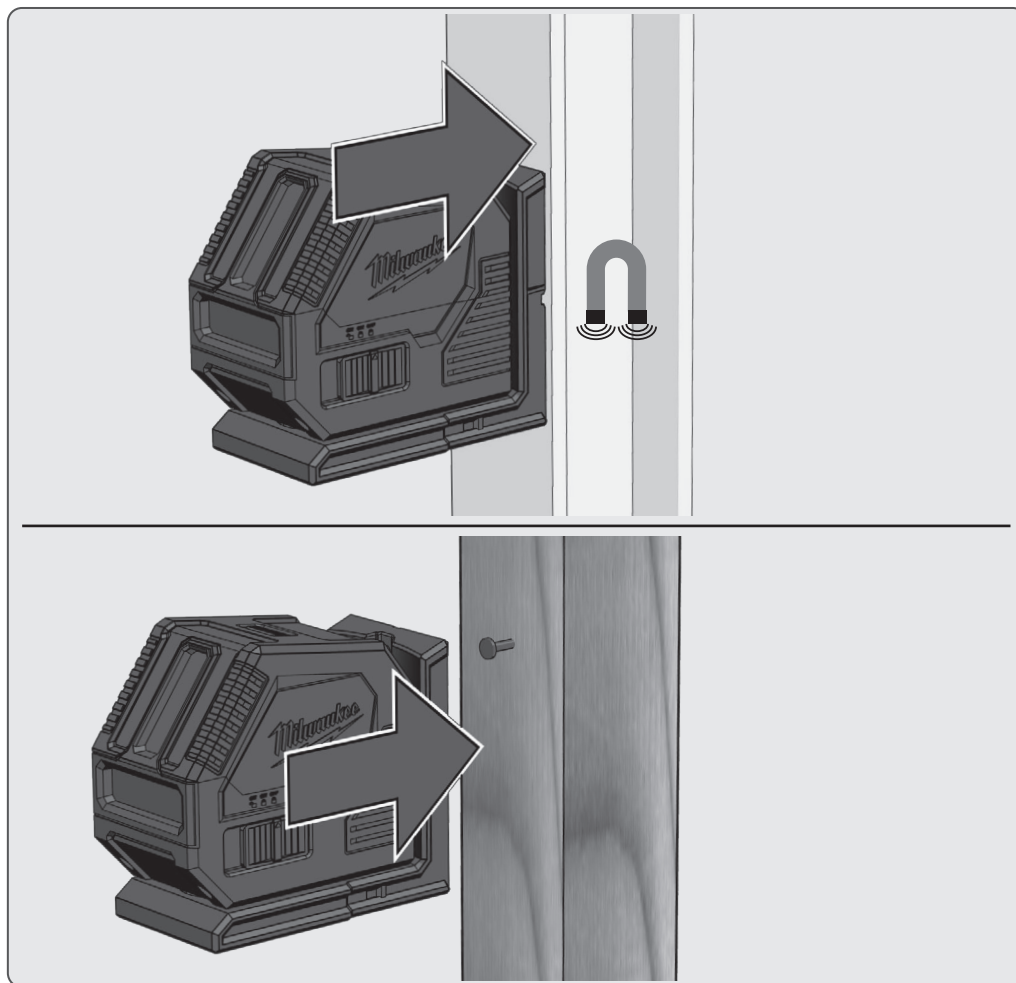
Batteriindikatorn för lågt batteri blinkar tills batterierna tagits bort och satts tillbaka.

Vid självnivellering har nivåindikatorn (blinkar 3 gånger per sekund) företräde framför batteriindikatorn för lågt batteri.

Indikeringen lågt batteri visas när en halvtimme av batteriets livslängd återstår. Hur länge batteriet räcker kan variera med varumärke/ålder. Byt ut batterierna så snart som möjligt.

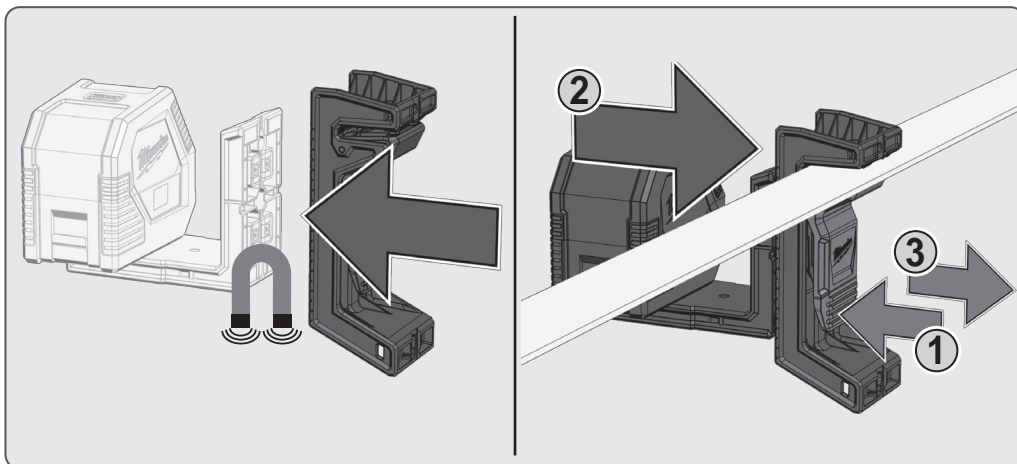
## MAGNETISK VÄGGHÅLLARE

Med den magnetiska väggställaren kan lasern fästas på väggar, metallstrukturer eller liknande.



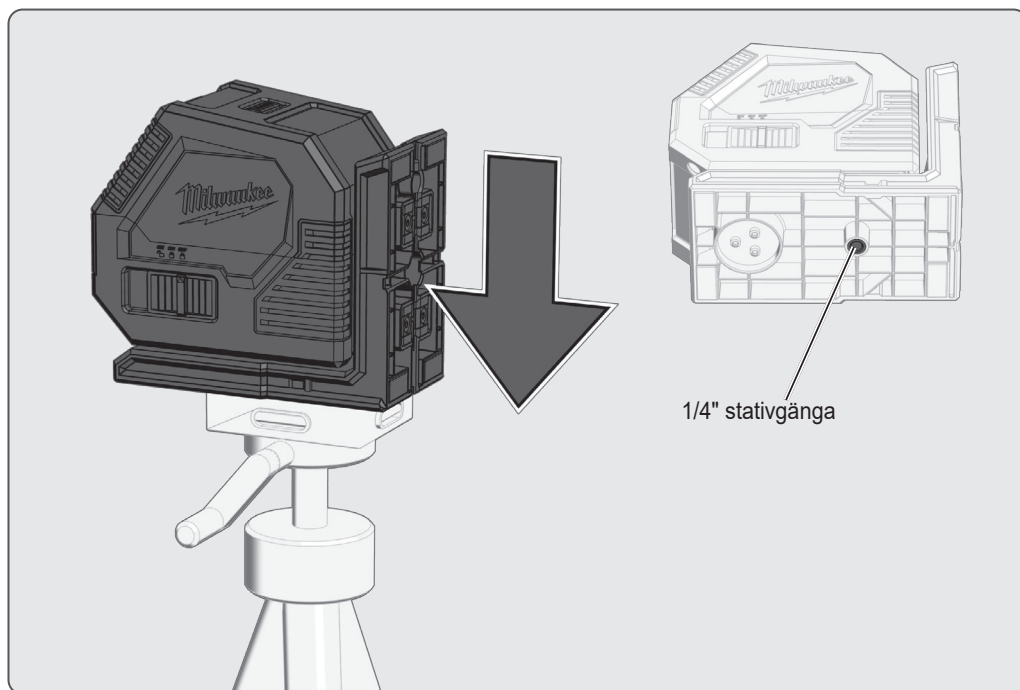
## TAKMONTERING

Använd även skenfästet för att sätta fast lasern mot takfästet med magnetlåset. Använd takfästet för att sätta fast lasern i takkanaler, stänger ...



## STATIVGÄNGA

Använd stativfästet för att sätta fast lasern på ett stativ



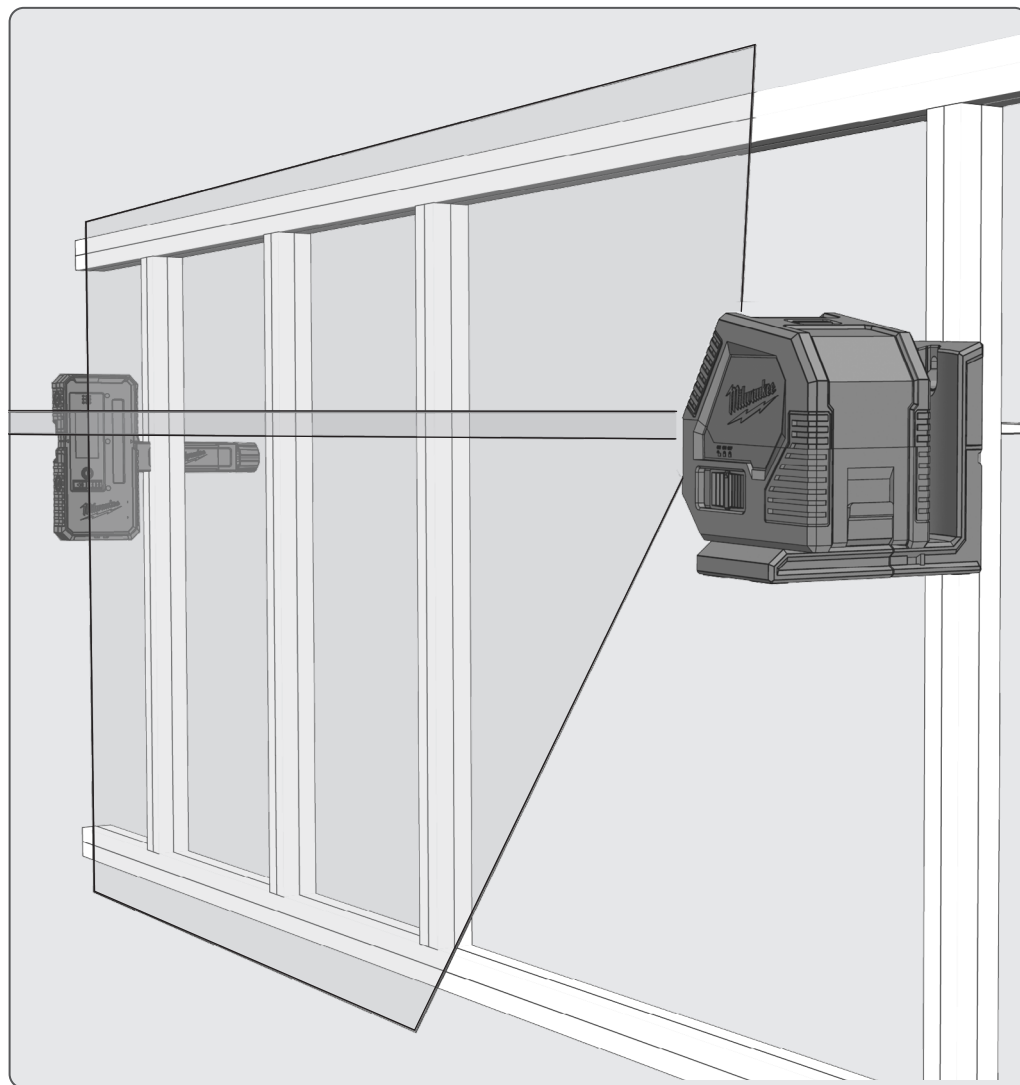
## DETEKTOR/ENERGISPARLÄGE

Detektorn ingår inte i leveransen utan måste köpas separat.

Utförlig information om användning av detektor hittar du i detektorns bruksanvisning.

Använd detektor/energispärläge vid användning tillsammans med laserlinjedetektorn MILWAUKEE och för att spara batteritid. Aktivera detektor/energispärläge manuellt genom att hålla in lägesknappen i 3 sekunder. Den optiska räckvidden minskar när detektor/energispärläge aktiveras. När en halvtimmars batteritid är kvar aktiveras energispärläget, vilket visas genom att laserstrålen blinkar.

Detektorn svarar endast i energispärläge.



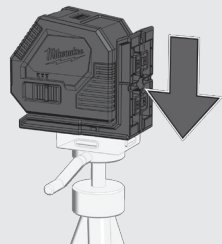
## ARBETA I SJÄLVNIVELLERINGSLÄGE

I självnivelleringsläget riktar lasern in sig själv i ett område på  $\pm 3^\circ$ . För detta projiceras en horisontell linje, en vertikal linje eller båda linjerna samtidigt.


1

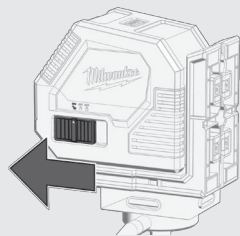
Ställ lasern på ett fast, jämnt och vibrationsfritt underlag eller montera den på ett stativ.

1/4" gängad tapp



2

Ställ spärribrytaren på ON 

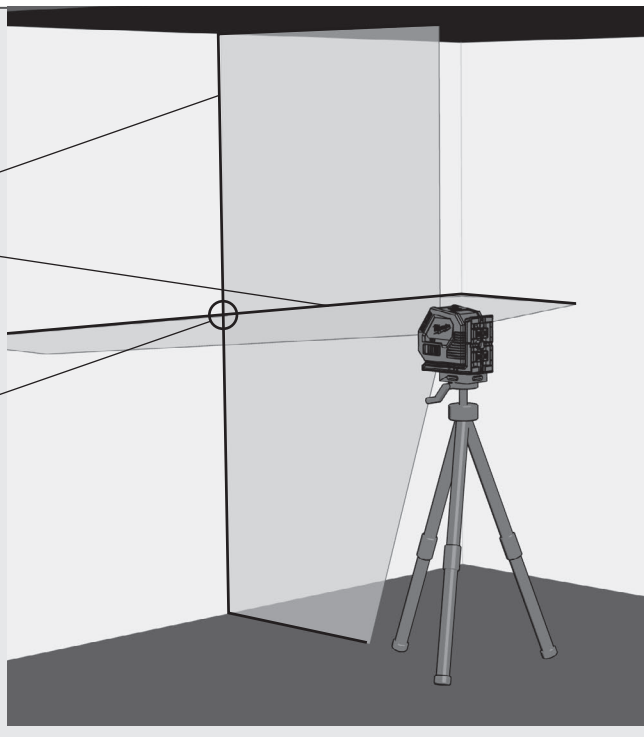


3

Lasern skapar 2 laserlinjer.

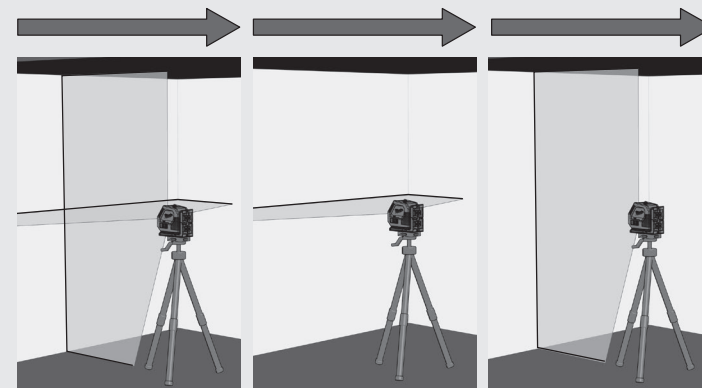
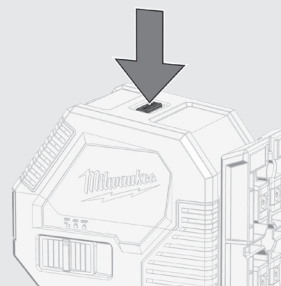
- Vertikal linje framåt
- Horisontell linje framåt

När alla linjer är aktiverade skapar lasern korslinjer framåt.



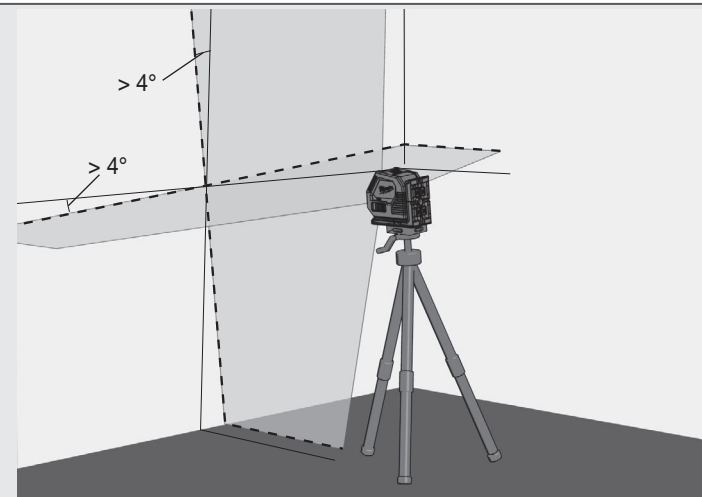
4

Välj de önskade linjerna med knappen MODE.




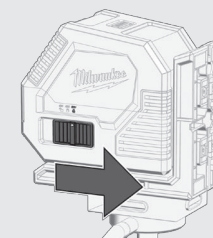
5

Om lasern med aktiverad självnivellering i början inte är inriktad på  $\pm 3^\circ$  blinkar laserlinjerna. ---  
Positioner i så fal om lasern.



6

Ställ innan instrumentet flyttas om spärribrytaren till OFF . På så sätt spärras pendeln och lasern skyddas.

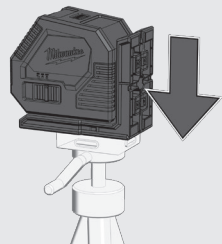


## ARBETA I MANUELLT LÄGE


I manuellt läge är självnivelleringen avaktiverad och laser kan ställas in till valfri lutning hos laserlinjerna.

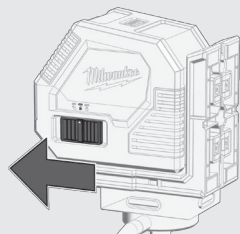
1

Ställ lasern på ett fast, jämnt och vibrationsfritt underlag eller montera den på stativet.



2

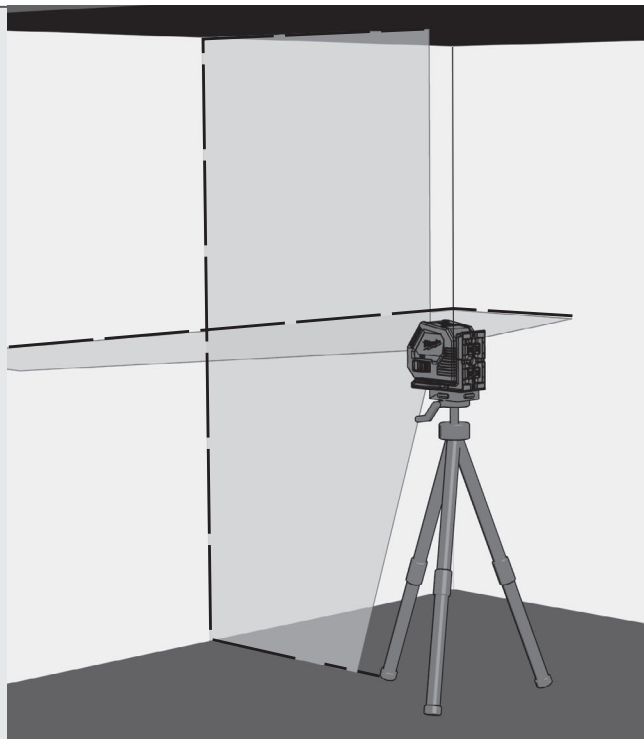
Skjut spärribrytaren till ON .



3

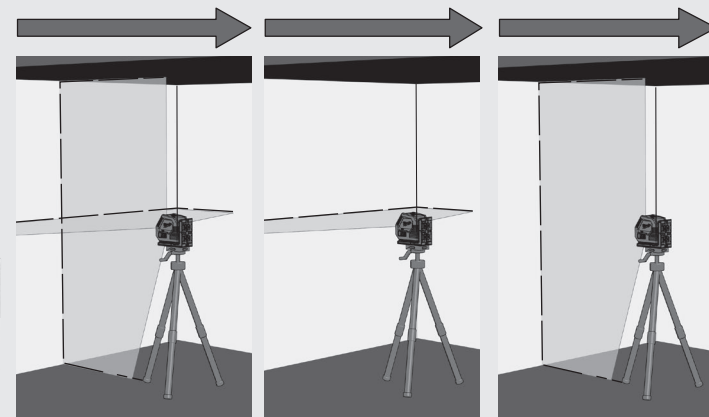
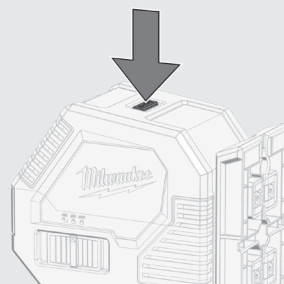
Liksom vid självnivelleringsläget skapar lasern 2 laserlinjer som dock avbryts med intervall på 8 sekunder.

8 sek.    8 sek.    8 sek.



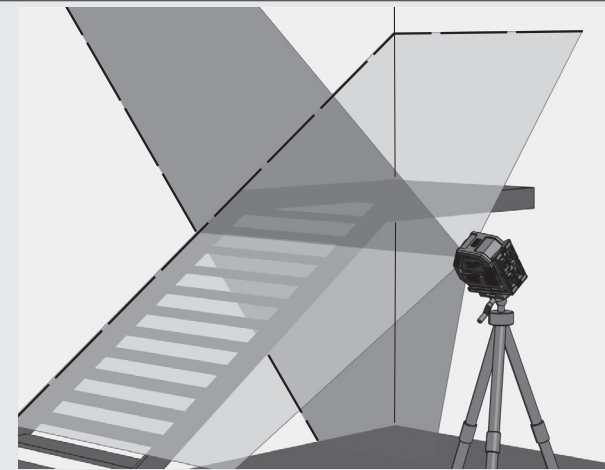
4

Välj de önskade linjerna med knappen driftsätt.




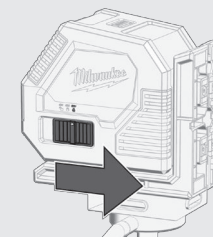
5

Ställ in lasern till önskad höjd och lutning med hjälp av stativet.



6

Ställ innan instrumentet flyttas om spärribrytaren till OFF . På så sätt spärras pendeln och lasern skyddas.



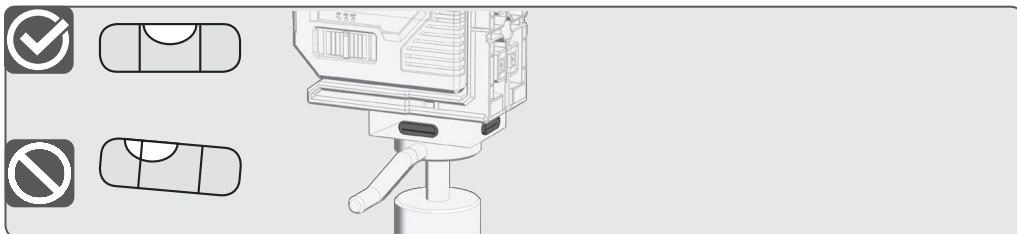
## KONTROLLERA NOGGRANNHET

Lasern kalibreras komplett på fabriken. Milwaukee rekommenderar att laserns noggrannhet kontrolleras regelbundet, framförallt efter ett fall eller efter felaktig användning.

Om den maximala avvikelserna överskrider vid en kontroll av noggrannheten, kontakta ett av våra Milwaukee-servicecenter (se lista med garantivillkoren och adresser till servicecenter).

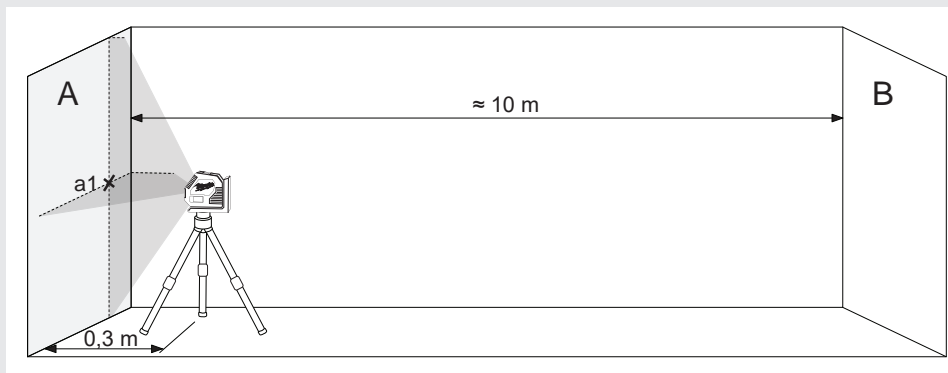
1. Kontrollera den horisontella linjens höjdnoggrannhet.
2. Kontrollera den horisontella linjens nivelleringsnoggrannhet.
3. Kontrollera den vertikala linjens nivelleringsnoggrannhet.

Innan noggrannheten hos den på stativet monterad lasern kontrolleras, kontrollera först stativets nivellering.

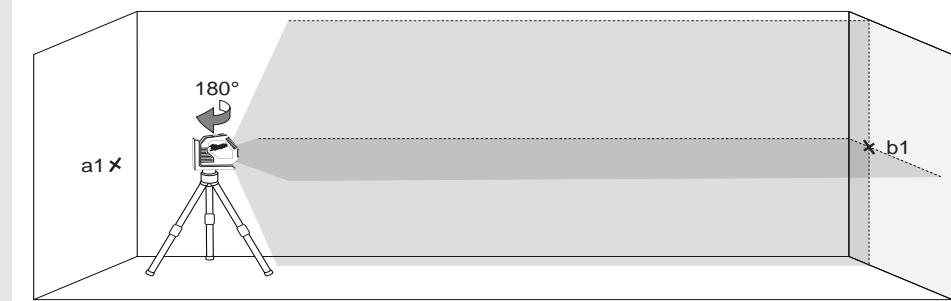


### 1 KONTROLLERA DEN HORIZONTALA LINJENS HÖJDNOGGRANNHET (AVVIKELSE UPPÅT OCH NEDÅT)

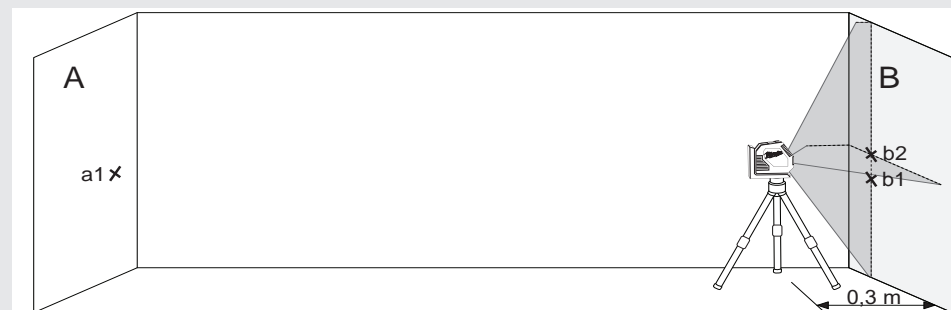
1. Ställ upp lasern på ett stativ eller på ett jämnt underlag mellan två ca 10 m från varandra avlägsna väggar A och B.
2. Placera lasern ca 0,3 m från vägg A.
3. Slå på självnivelleringsläget och tryck på knappen för att projicera den horisontella och den vertikala linjen på vägg A.
4. Markera skärningspunkten mellan de båda linjerna som punkt a1 på vägg A.



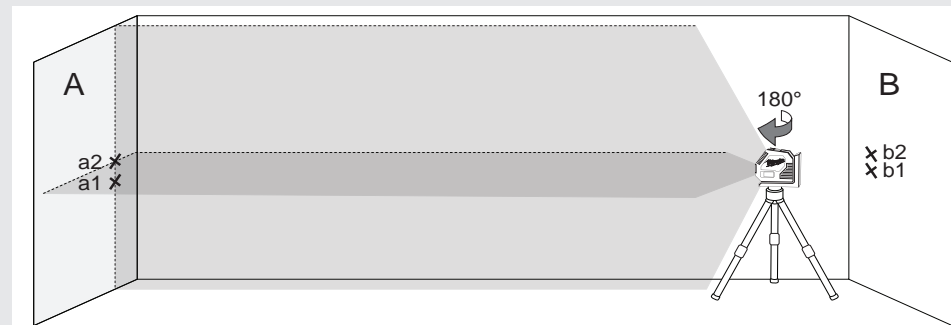
5. Vrid lasern 180° i riktning mot vägg B och markera skärningspunkten mellan de båda linjerna som b1 på vägg B.



6. Ställ upp lasern ca 0,3 m från vägg B.
7. Markera skärningspunkten mellan laserlinjerna på vägg B som b2. Om b1 och b2 inte sammanfaller, justera stativhöjden så att de gör det.



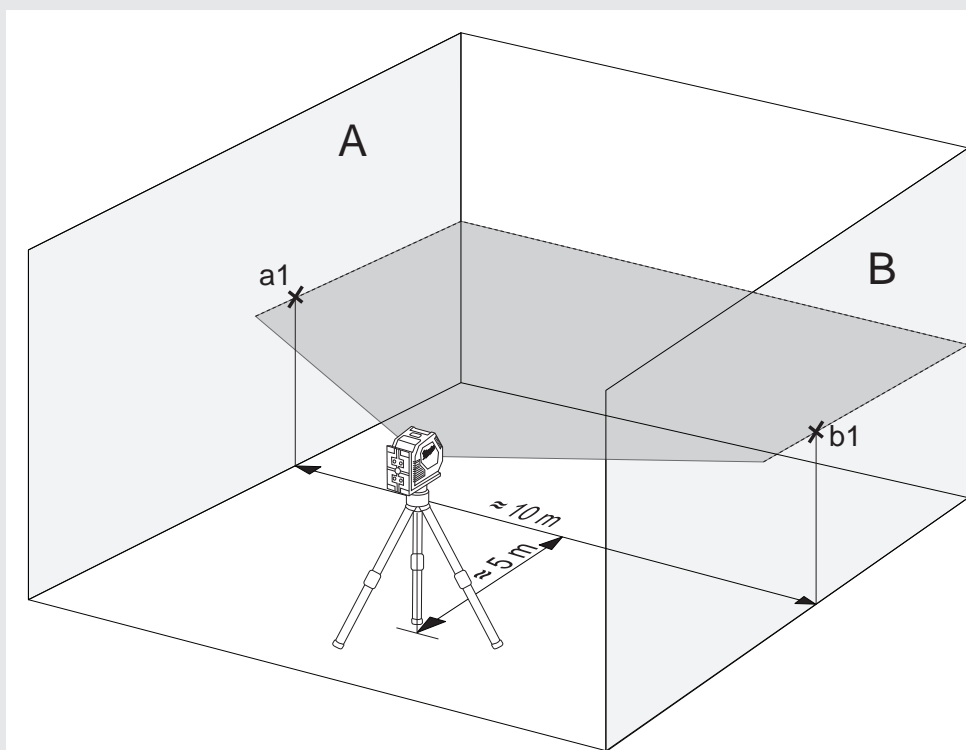
8. Vrid lasern 180° i riktning mot vägg A markera skärningspunkten mellan de båda linjerna som a2 på vägg A.



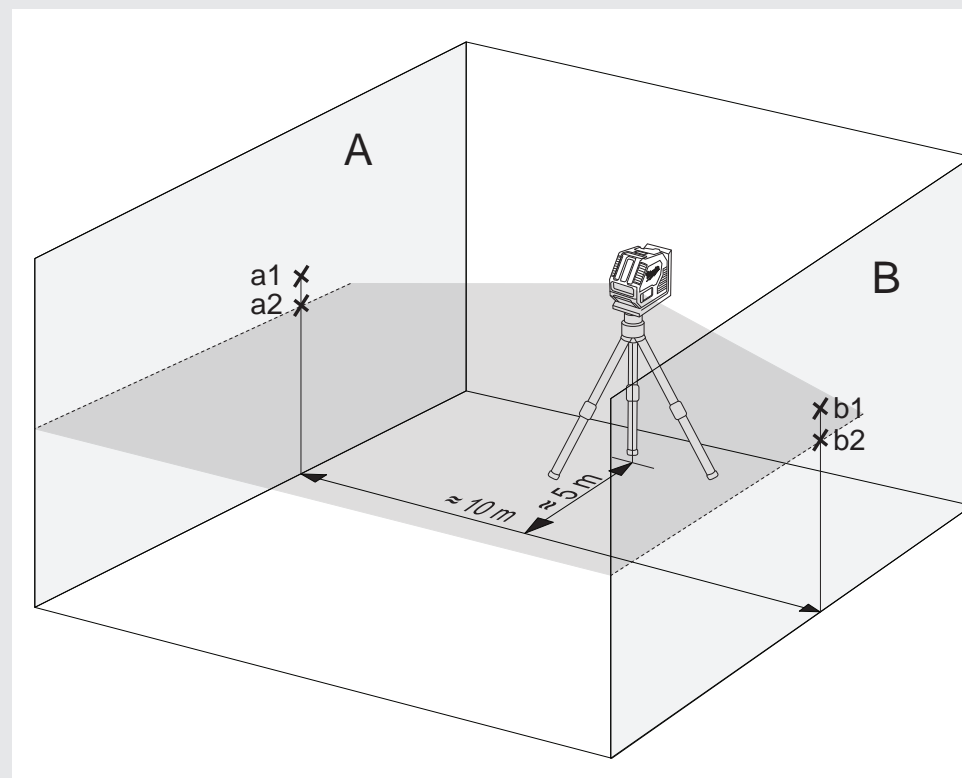
9. Mät avstånden:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Differensen  $|\Delta a - \Delta b|$  får inte vara större än 3 mm.

För den här kontrollen behövs en fri yta på ca 10 x 10 m.

1. Ställ upp lasern på ett stativ eller på ett fast underlag mellan två ca 5 m från varandra avlägsna väggar A och B.
2. Ställ upp lasern ca 5 m från rummets mitt.
3. Slå på självnivelleringsläget och tryck på knappen för att projicera den horisontella linjen på väggarna A och B.
4. Markera laserlinjens mittpunkt på vägg A med a1 och på vägg B med b1.



5. Förflytta lasern ca 10 m och vrid den 180° och projicera på nytt den horisontella linjen på väggarna A och B.
6. Markera laserlinjens mittpunkt på vägg A med a2 och på vägg B med b2.

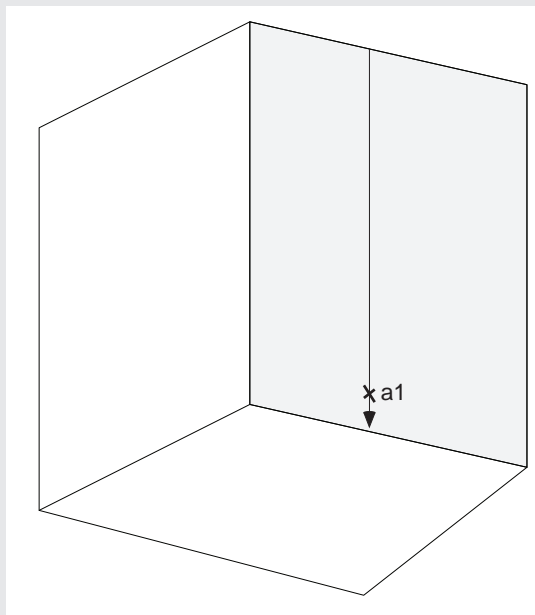


7. Mät avstånden:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Differensen  $|\Delta a - \Delta b|$  får inte vara större än 6 mm.

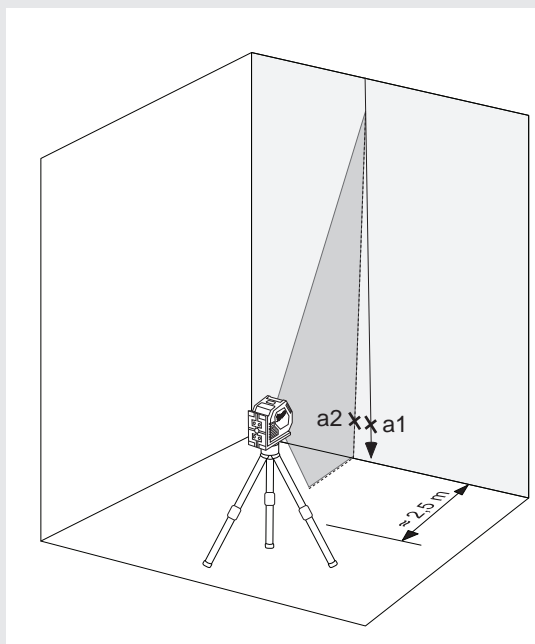


### 3 KONTROLLERA DEN VERTIKALA LINJENS NIVELLERINGSNOGGRÄNHET.

1. Häng upp ett ca 2 m långt lodsnöre vid en vägg.
2. Efter att sänklodet har slutat pendla, markera punkten a1 på väggen ovanför sänklodet.



3. Ställ upp lasern på ett stativ eller på ett jämnt på ca 2,5 m avstånd från väggen.
4. Slå på självnivelleringsläget och tryck på knappen för att projicera den vertikala linjen på lodsnöret.
5. Vrid lasern så att den vertikala linjen överensstämmer med lodsnörets upphängning.
6. Markera punkt a2 i mitten på den vertikala linjen på samma höjd som a1 på väggen.
7. Avståndet mellan a1 och a2 får inte vara större än 1,3 mm.



## SISÄLTÖ

Tärkeitä turvallisuusohjeita .....	1
Huolto .....	2
Tekniset arvot .....	2
Määräysten mukainen käyttö.....	2
Kokonaiskuva .....	3
Vaihda paristo .....	4
Pariston heikko merkivalo.....	4
Magneettinen seinäpidike.....	4
Kattoasennus .....	5
Jalustan kiertet .....	5
Ilmais-/virransäästökäyttötapa .....	5
Työskentely itsevaaituskäyttötavalla.....	6
Työskentely manuaalikäyttötavalla .....	7
Tarkkuuden tarkastaminen .....	8

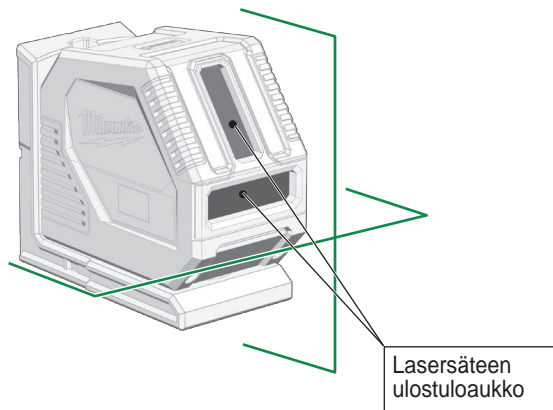
## TÄRKEITÄ TURVALLISUUSOHJEITA



**HUOMIO! VAROITUS! VAARA!**

Älä käytä tuotetta ennen kuin olet tutkinut Turvallisuusohjeet ja Käyttäjän käsikirjan oikeiselta CD-levyltä.

### Laserluokka



### VAROITUS:

Se on Luokan 2 laser-tuote normin EN60825-1:2014 mukaan.



### Varoitus:

Älä kohdista lasersädettä suoraan silmiin. Lasersäde voi aiheuttaa vaikeita silmävammoja ja/tai sokeutumisen.

Älä katso suoraan lasersäteeseen äläkä suuntaa sädettä tarpeettomasti muihin henkilöihin.

Varo! Joissakin sovelluksissa laserin tuottava laite voi olla takanasi. Siinä tapauksessa ole varovainen kääntyessäsi.

### Varoitus:

Älä käytä laseria lasten lähetyvillä tai anna lasten käyttää laseria.

Huomio! Heijastava pinta saattaisi heijastaa lasersäteeseen takaisin käyttäjään tai muihin henkilöihin.

Varoitus: Ohjauslaitteiden, säätöjen tai muiden kuin käsikirjassa määritettyjen prosessien suorittaminen voi altistaa vaaralliselle säteilylle.

Jos laser tuodaan hyvin kylmästä ympäristöstä lämpimään (tai päinvastoin), niin sen täytyy sopeutua ympäristön lämpötilaan ennen käyttöä.

Älä säilytä laseria ulkosalla ja suojaa se töytäisyltä, jatkuvalta värinältä ja äärimmäisiltä lämpötiloilta.

Suojaa lasermittaria pölyltä, kosteudelta ja suurelta ilmankosteudelta. Se saattaa tuhota laitteen sisäiset osat tai vaikuttaa sen tarkkuuteen.

Jos lasersäde osuu silmiin, sulje silmät ja käännä pää heti säteestä pois päin.

Huolehdi siitä, että lasersäde sijoitetaan niin, ettei se häikäise sinua itseäsi tai muita henkilöitä.

Älä katso lasersäteeseen optisilla suurennuslaitteilla, kuten kiikareilla tai kaukoputkilla. Vakavien silmävammojen vaara pahenee tästä.

Huomio, että lasersilmälasit auttavat havaitsemaan laserviivat paremmin, mutta eivät suojele silmiä lasersäteiltä.

Laserlaitteeseen olevia varoituskilpiä ei saa poistaa tai niiden luettavuutta heikentää.

Älä pura laseria osiin. Lasersäteily voi aiheuttaa vakavia silmävammoja.

Kun et käytä laseria, katkaise virta, kytke heilurilukko ja laita laser kantolaukkuunsa.

Ennen laserin kuljettamista varmista, että heilurin lukitus on napsahtanut kiinni.

Viite: Jos heilurin lukitus ei ole napsahtanut kiinni, niin laitteen sisäosat voivat vaurioitua kuljetuksen aikana.

Älä käytä mitään syövyttäviä puhdistusaineita tai liuotteita. Puhdista laite vain puhtaalla, pehmeällä rievulla.

Suojaa laseria voimakkailla töytäisyltä ja putoamisilta. Putoamisen tai voimakkaan mekaanisen iskun jälkeen laitteen tarkkuus tulee tutkia ennen sen käyttöä.

Vain valtuutettu ammattihenkilöstö saa suorittaa tämän laserlaitteen tarvittavat korjaustyöt.

Älä käytä tuotetta räjähdysvaarallisilla alueilla tai aggressiivisissa ympäristöissä.

Jos laitetta ei käytetä pitempään, ota paristot pois paristolokerosta. Näin estät paristojen vuotamisen ja siitä aiheutuvat korroosioauriot.

Älä hävitä käytettyjä paristoja, sähkö- ja elektroniikkaromua lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä. Käytetyt paristot sekä sähkö- ja elektroniikkaromu on kerättävä erikseen.


Käytetyt paristot, romuakut ja valonlähteet on irrotettava laitteista.


Kysy paikallisilta viranomaisilta tai jälleenmyyjiltä neuvoa kierrättämiseen ja tietoa keräyspisteestä.


Paikalliset säännökset saattavat velvoittaa vähittäiskauppiat ottamaan käytetyt paristot, sähkö- ja elektroniikkaromun takaisin maksutta. Panoksesi käytettyjen paristojen sekä sähkö- ja elektroniikkalaiteromun uudelleenkäytössä ja kierrätyksessä auttaa vähentämään raaka-aineiden kysyntää.


Käytetyt paristot, etenkin litiumia sisältävät, sekä sähkö- ja elektroniikkaromu sisältävät arvokkaita, kierrätettäviä materiaaleja, jotka saattavat vaikuttaa haitallisesti ympäristöön ja ihmisten terveyteen, jos niitä ei hävitetä ympäristöstävällisesti.

Poista mahdolliset henkilökohtaiset tiedot hävitettävästä laitteesta.

 Euroopan säännönmukaisuusmerkki

 Iso-Britannian standardinmukaisuusmerkki

 Ukrainan säännönmukaisuusmerkki

 Euraasian säännönmukaisuusmerkki

## HUOLTO

Puhdista laserin objektiivi ja kotelo pehmeällä, puhtaalla rievulla. Älä käytä liuotteita.

Vaikka laser kestääkkin pölyä ja likaa tietyssä määrin, niin sitä ei tule säilyttää pitempään pölyisessä paikassa, koska muuten sen liikkuvat sisäosat voivat vahingoittua.

Mikäli laser kastuu, niin se tulee kuivata ennen sen asettamista kantolaukkuun, jotta vältetään ruosteauriot.

## TEKNISET ARVOT

Laserluokka	2
Itsevaaitusalue	± 4°
Itsevaaituksen kesto	< 3 s
Paristotyyppi	LR6-alkaliparisto tyyppi AA
Jännite tasavirta	4 × 1,5 V
Käyttövirta	enint. 0,25 A
Suojauslaji (roiskevesi ja pöly)	IP54
Enimmäiskorkeus	2000 m
Suhteellinen ilmankosteus enint.	80 %
Likaantumisaste IEC 61010-1:n mukaan	2**
Sykäyskesto tP	≤ 50 μs
Toiminnot	Yksittäisviiva vaakasuoraan, yksittäisviiva pystysuoraan, ristiviiva
Taajuus	10 kHz
Heijastukset	2 vihreää viivaa
Diodimäärä	2
Diodityyppi	20 mW
Laserviivojen antokuvio	Yksi vaakasuora, yksi pystysuora, poikittaisviiva
Käyttöaika	8 tuntia
Jalustan kierteet	1/4"
Sopiva havaintsin	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserviiva	
Leveys	< 9,5 mm / 30 m
Aallonpituus	λ 510 - 530 nm
Suurin teho	≤ 7 mW
Tarkkuus	+/- 3 mm / 10 m
Aukeamiskulma	≥ 120°
Väri	vihreä
Kantomatka	30 m (havaintsimella 50 m)
Suosittelun käyttölämpötila	-20 °C ... +40 °C

Säilytyslämpötila	-20 °C ... +60 °C
Ulottuvuudet	134 mm x 68 mm x 120 mm
Paino (paristojen kera)	740 g

\*\*Syntyy vain sähköä johtamattomia kertymiä. Kondensoitumisesta voi kuitenkin toisinaan aiheutua lyhytaikaista johtokykyisyyttä.

## MÄÄRÄYSTEN MUKAINEN KÄYTTÖ

Tämä innovatiivinen laserlaite on suunniteltu laajaa ammattikäyttöaluetta varten, kuten esim.:

- laattojen, marmorilevyjen, kaappien, reunusten, muotokappaleiden ja koristeiden kohdistus
- perusviivojen merkintä ovien, ikkunoiden, kiskojen, portaiden, aitojen, porttien, kuistien ja terassien rakentamista varten.
- vaakasuorien ja pystysuorien viivojen määrittämistä ja tarkastusta varten.
- Lasketujen kattojen ja putkijohtojen vaaitus, ikkunoiden jako ja putkien kohdistus, sähköasennusten suojaympärysseiniä vaaitus

Tätä tuotetta saa käyttää vain ohjeiden mukaiseen käyttötarkoitukseen.

## KOKONAISKUVA

### Tila-painike

Lyhyt painallus: Valitse laserviivojen väällä:  
- vaaka

- pystysuora
- ristikkiviivat

Pitkä painallus: Ilmaisin-/virransäästökäyttötapa

### Pystylaserviivaikkuna

### Ikkuna vaakasuora laserviiva

### Liukupiste

OFF



Pois / lukitty

ON



Päällä / manuaalinen tila

ON



päällä / itsetasointutila

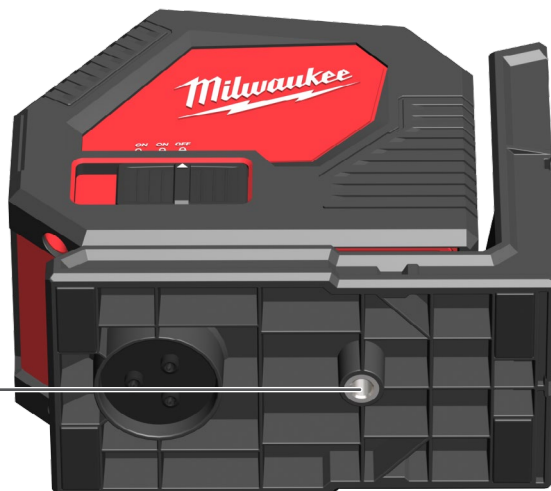
### Kiertokannatin

### Paristolokeron kansi

### Magneettinen pidike

### Jalustan kiinnitys 1/4 "

### Kattoasennus

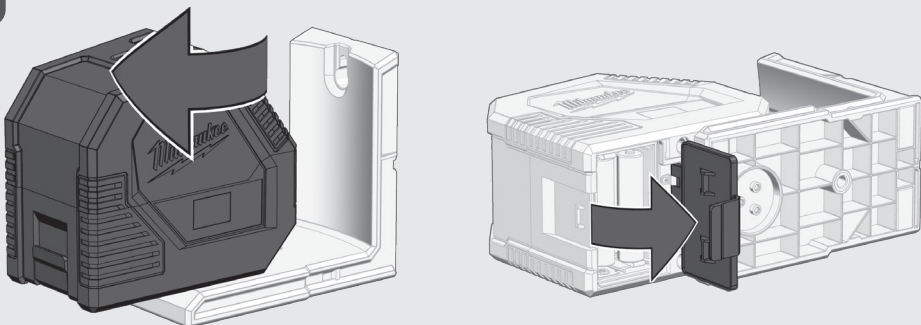


## VAIHDA PARISTO

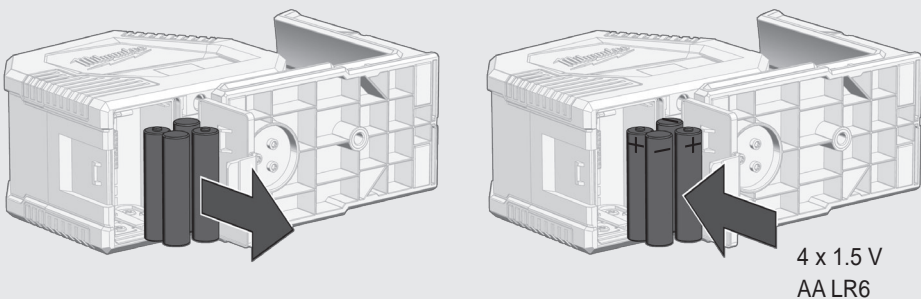
Vaihda paristot, kun lasersäde heikkenee.

Jos laseria ei käytetä pitempään, ota paristot pois paristolokerosta. Näin estät paristojen vuotamisen ja siitä aiheutuvat korroosiovauriot.

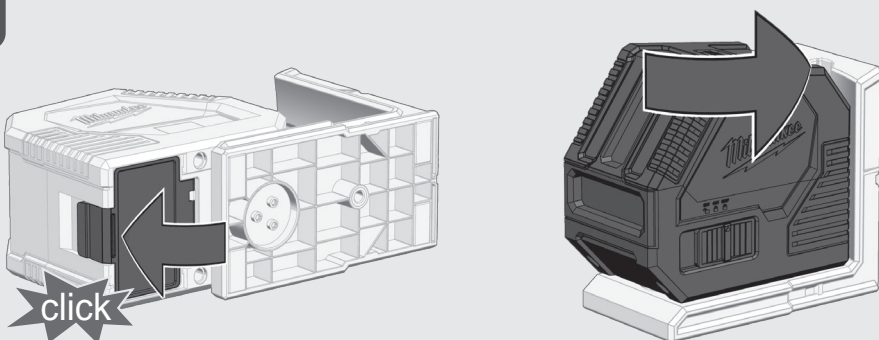
1



2



3



## PARISTON HEIKKO MERKKIVALO

Akun lataustilan alentuessa lasersäteet alkavat vilkkua.

- itsevaaituskäyttötavalla : kolmesti 4 sekunnin välein
- manuaalisella käyttötavalla : kolmesti 8 sekunnin välein

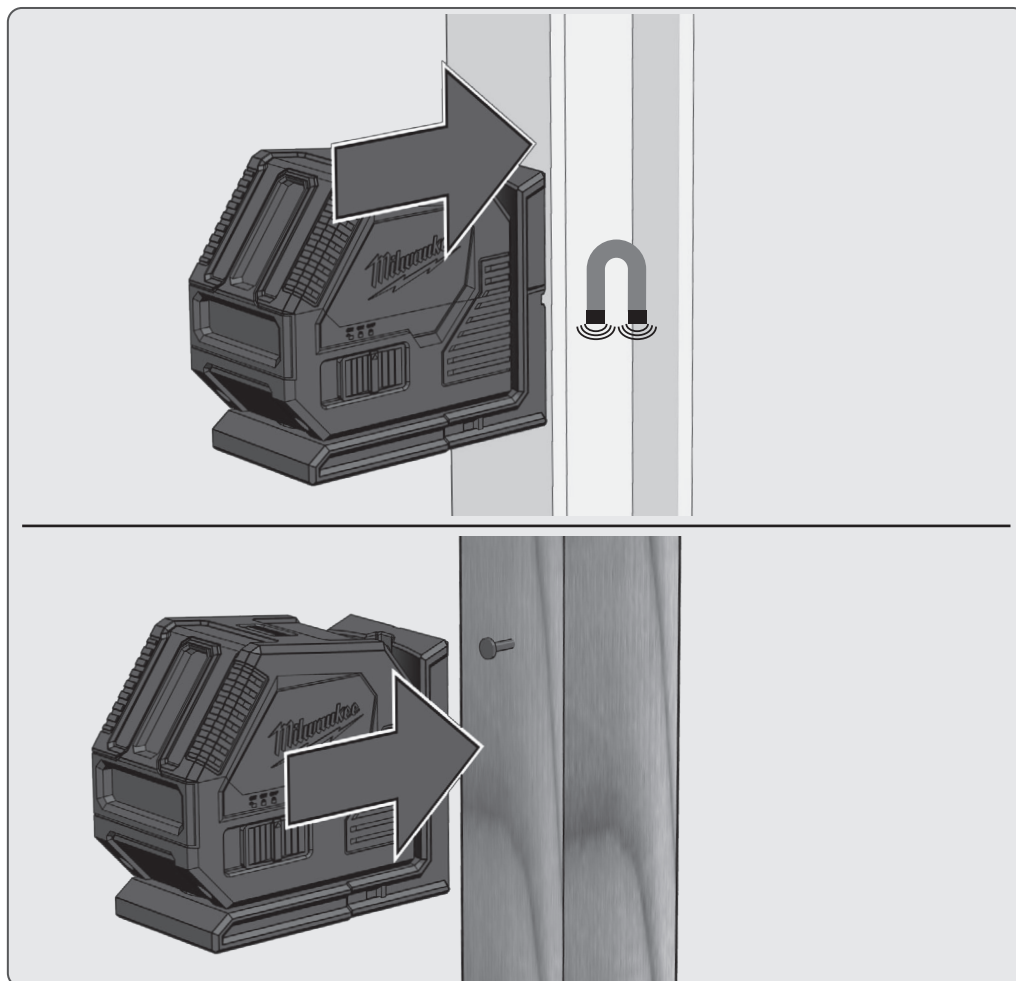
Vilkkuminen jatkuu, kunnes akut korvataan uusilla.

Itsevaaituskäyttötavalla tasopoikkeaman näyttö (vilkkuu kolmesti sekunnissa) peittää akun lataustilan näytön.

Alhaisen lataustilan varoitus toimennetaan n. 30 minuuttia ennen akun käyttöajan loppua. Akun käyttöaika voi vaihdella riippuen akun merkistä tai iästä. Vaihda akut mahdollisimman pian.

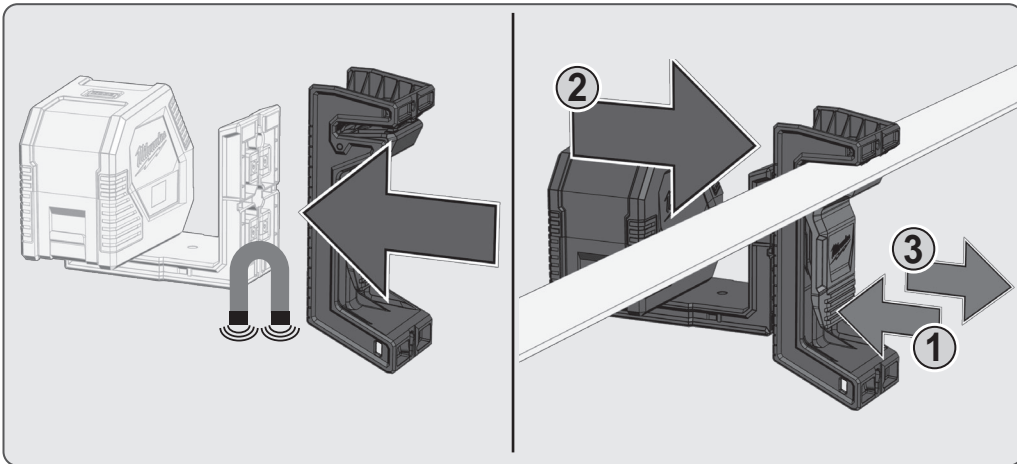
## MAGNEETTINEN SEINÄPIDIKE

Magneettisella seinäpidikkeellä laserin voi kiinnittää seinille, metallirakenteille tms.



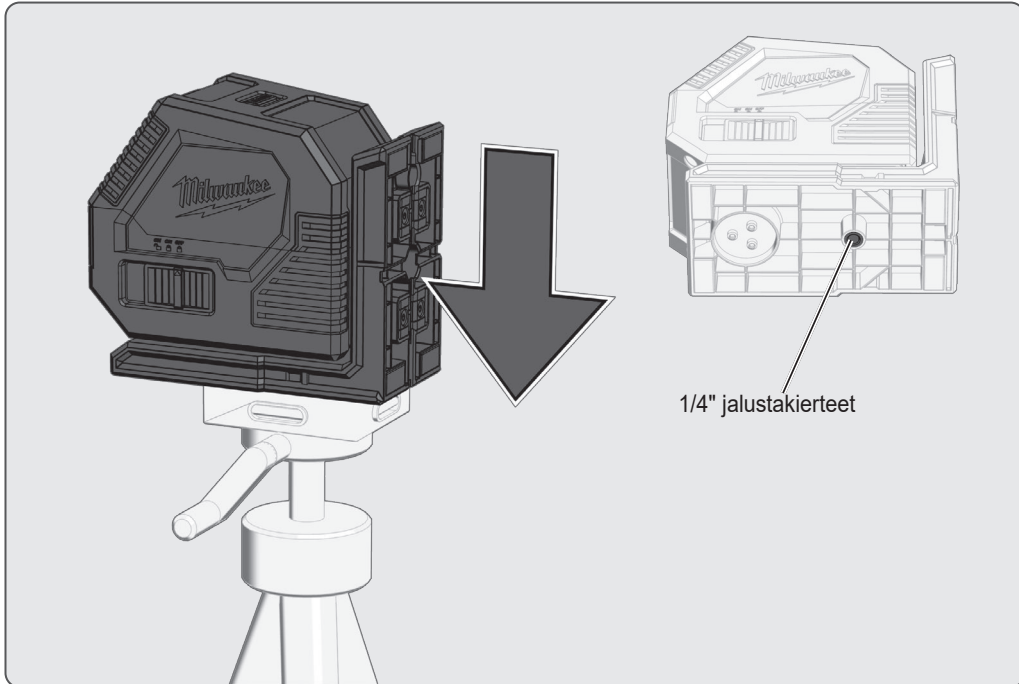
## KATTOASENNUS

Lasermittari voidaan kiinnittää kiskojaousen avulla magneettisesti kattokiinnittimeen. Kattokiinnittimen avulla lasermittari voidaan kiinnittää kattokanaviin, tankoihin jne.



## JALUSTAN KIERTEET

Jalustakiinnittimen avulla lasermittari voidaan asentaa jalustalle.



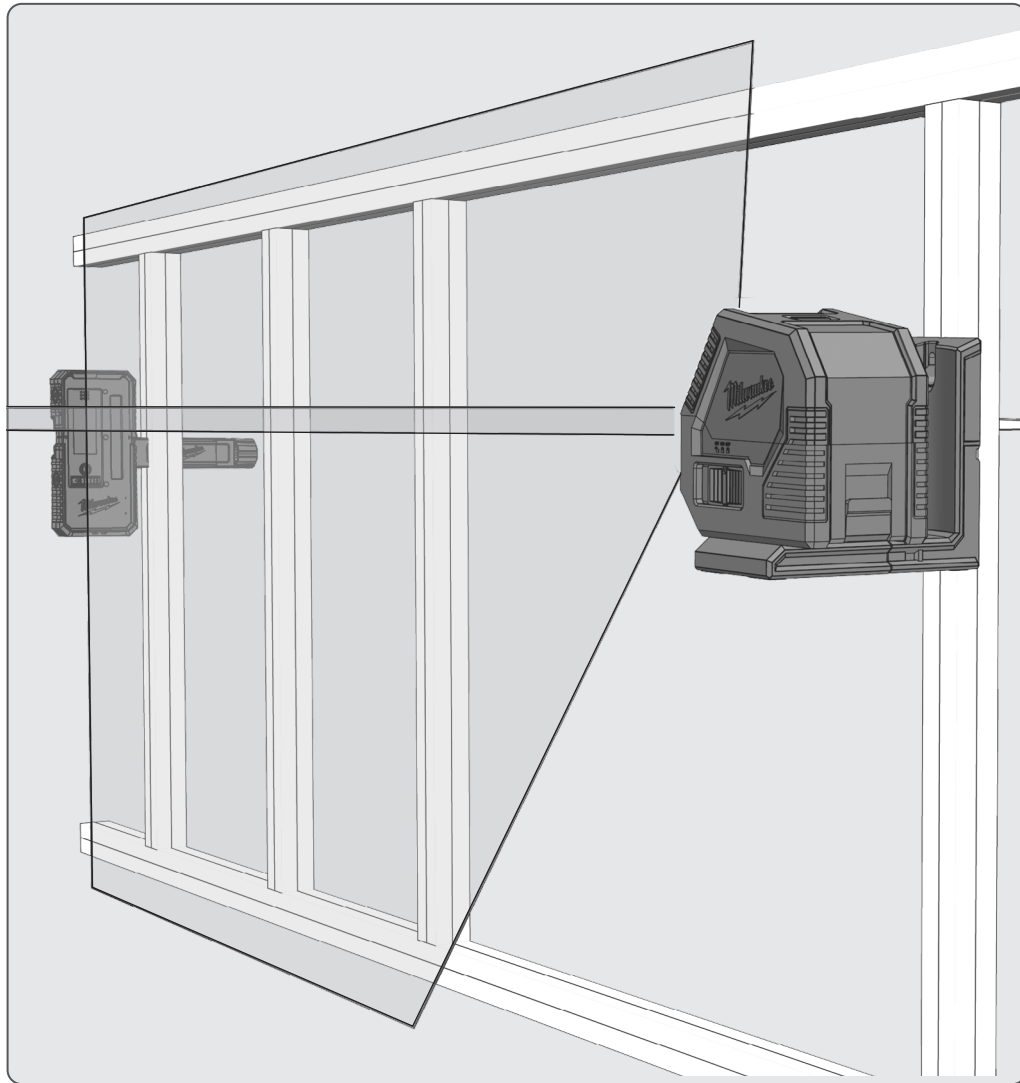
## ILMAISIN-/VIRRANSÄÄSTÖKÄYTTÖTAPA

Havaints ei sisälly toimitukseen, vaan se täytyy hankkia erikseen.

Tarkemmat tiedot havaintsimen käytöstä voit lukea havaintsimen käyttöohjeesta.

MILWAUKEE-lasersädeilmaisimen ilmaisinvirrassäästökäyttötavalla pidennät akun käyttöaikaa. Toimintaaksesi ilmaisinvirrassäästökäyttötavan manuaalisesti pidä käyttötavan painiketta 3 sekunnin ajan painettuna. Kun ilmaisinvirrassäästökäyttötapa on toimennettu, niin laitteen mittausalue on rajoitettu. Noin 30 minuuttia ennen akun käyttöajan loppua laite siirtyy virrassäästökäyttötapaan, joka näytetään lasersäteen vilkkumisella.

Ilmaisinvirrassäästökäyttötavalla toimii vain virrassäästökäyttötavalla.





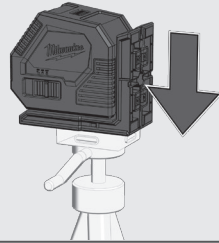
# TYÖSKENTELY ITSEVAAITUSKÄYTTÖTAVALLA

Itsevaaituskäyttötavassa laser vaaittaa itsensä itse alueella  $\pm 3^\circ$ . Tätä varten heijastetaan vaakasuora viiva, pystysuora viiva tai molemmat viivat samanaikaisesti.


1

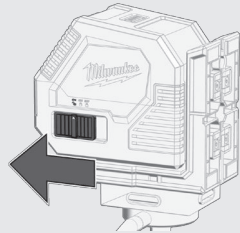
Aseta laserlaite tukevalle, tasaiselle, tärisemättömälle pohjalle tai asenna se jalustalle.

1/4" kierreruuvi



2

Työnnä lukituskatkaisin asentoon ON .

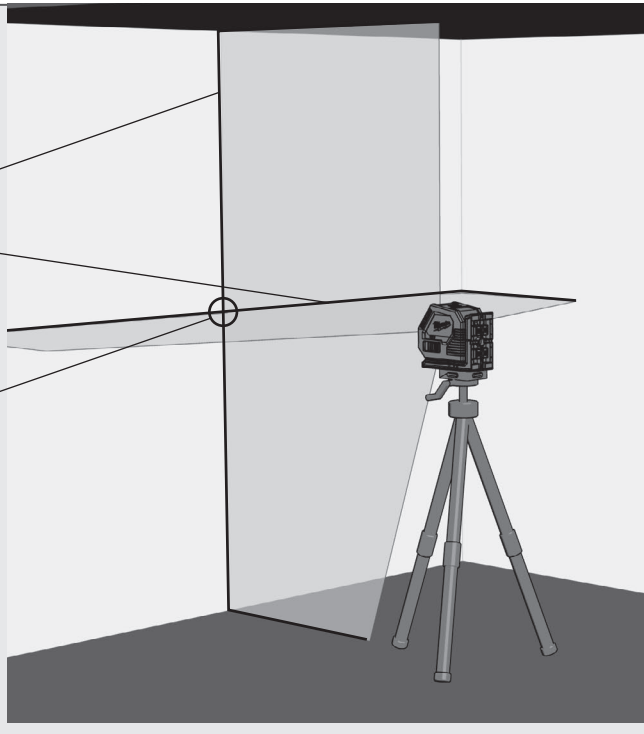


3

Laser luo 2 laserviivaa.

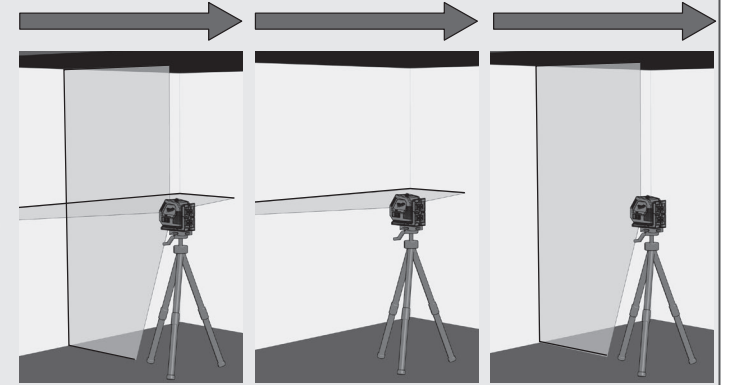
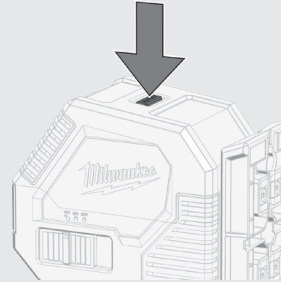
- Pystysuora viiva eteen
- Vaakasuora viiva eteen

Kun kaikki viivat on toimennettu, niin laser luo ristiviivat eteenpäin.



4

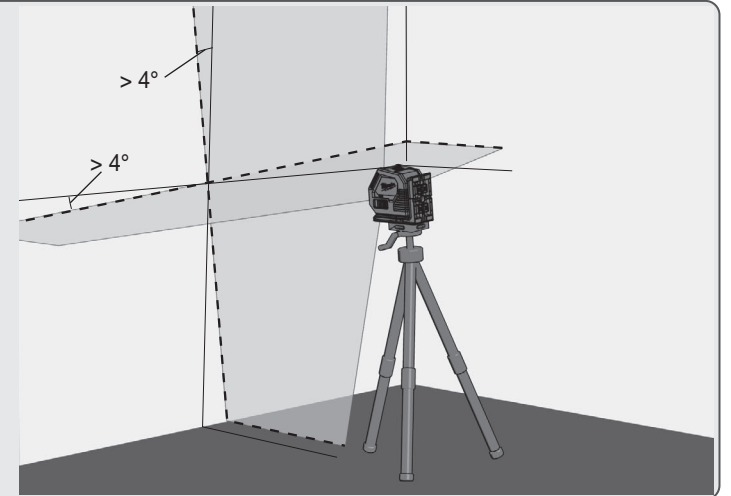
Valitse halutut viivat näppäimellä.




5

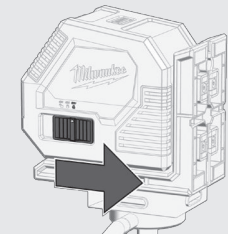
Jos laserlaite ei aluksi kohdistu  $\pm 3^\circ$  asentoon itsevaaituksen ollessa toimennettuna, niin laserviivat vilkkuvat. — — —

Tässä tapauksessa aseta laser uudelleen paikalleen.



6

Ennen laitteen siirtämistä työnnä lukituskatkaisin asentoon OFF . Näin lukitset heilurin ja laser on suojattu.

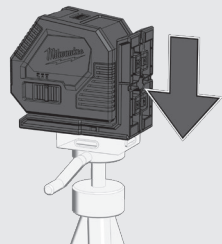


## TYÖSKENTELY MANUAALIKÄYTTÖTAVALLA


Manuaalikäyttötavassa itsevaaitustoiminto on kytketty pois ja laserlaite voidaan säätää mihin tahansa haluttuun laserviivojen kallistuskulmaan.

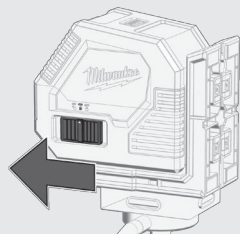
1

Aseta laserlaite tukevalle, tasaiselle, tärisemättömälle pohjalle tai asenna se jalustalle.



2

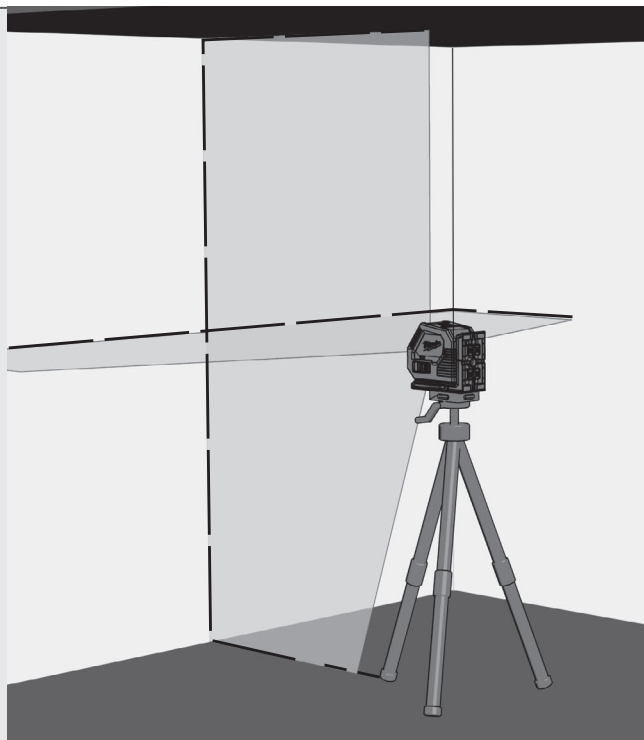
Työnnä lukituskatkaisin asentoon ON .



3

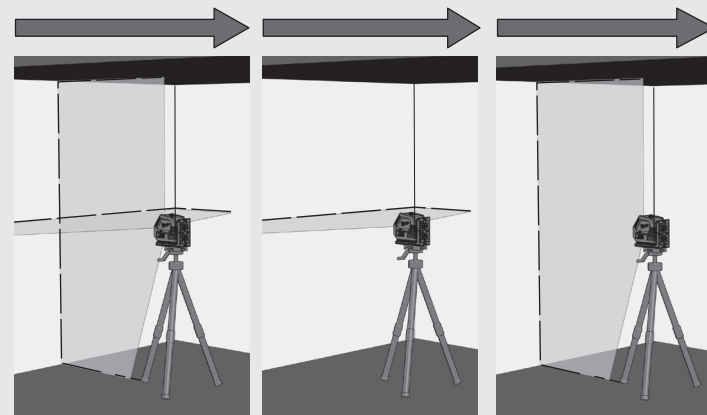
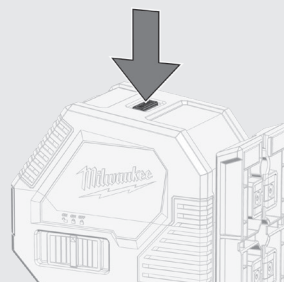
Laserlaite luo 2 laserviivaa kuten itsevaaituskäyttötavalla, mutta ne keskeytyvät 8 sekunnin välein.

8 sek.    8 sek.    8 sek.



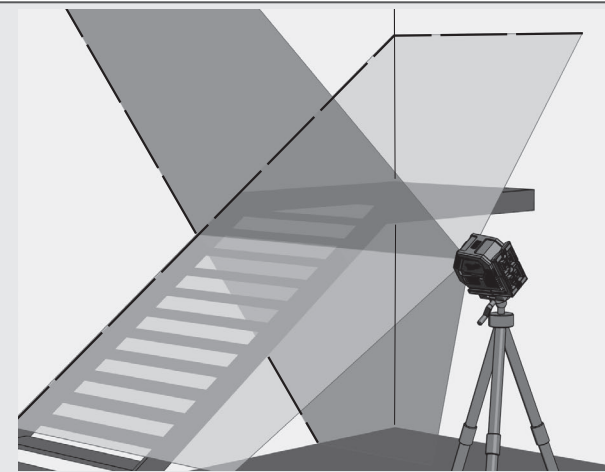
4

Valitse halutut viivat käyttötapanäppäimellä.




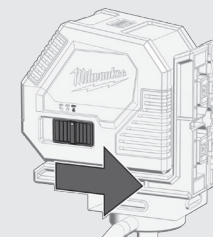
5

Säädä laser jalustan avulla halutulle korkeudelle ja kallistuskulmaan.



6

Ennen laitteen siirtämistä työnnä lukituskatkaisin asentoon OFF . Näin lukitset heilurin ja laser on suojattu.



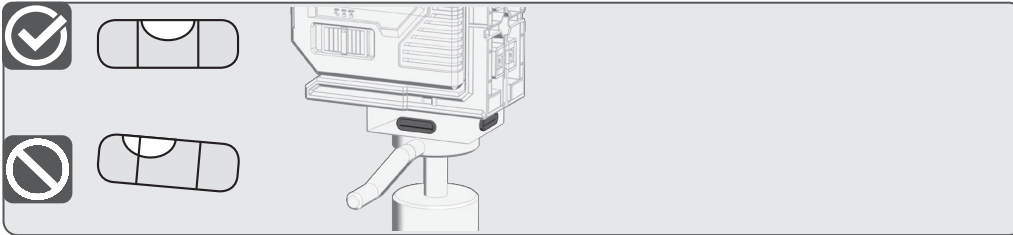
## TARKKUUDEN TARKASTAMINEN

Laserlaite kalibroidaan tehtaalla kokonaan. Milwaukee suosittelee laserin tarkkuuden tarkastamista säännöllisin väliajoin, erityisesti putoamisen tai virheellisen käytön jälkeen.

Jos suurin sallittu poikkeama ylitetään tarkkuuden tarkastuksessa, pyydämme kääntymään jonkin Milwaukee-palvelupisteemme puoleen (katso takuuehtojen ja palvelupisteiden osoitteiden luettelo).

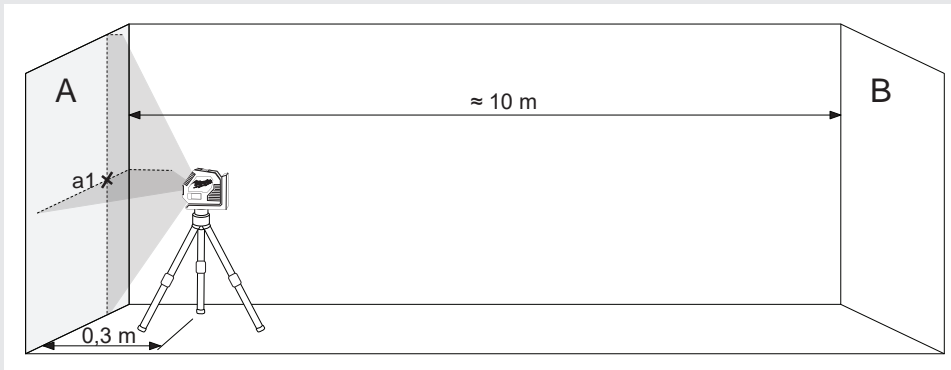
1. Tarkasta vaakasuoran viivan korkeustarkkuus.
2. Tarkasta vaakasuoran viivan vaaitustarkkuus.
3. Tarkasta pystysuoran viivan vaaitustarkkuus.

Ennen tarkkuuden tarkastamista laserlaitteen ollessa asennettuna jalustalle tulee tarkastaa jalustan vaaitus.

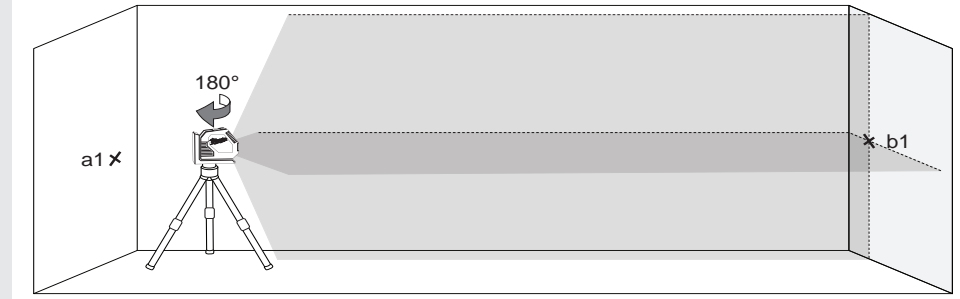


### 1 VAAKASUORAN VIIVAN KORKEUSTARKKUUDEN TARKASTUS (POIKKEAMA YLOS JA ALAS)

1. Sijoita laserlaite jalustalle tai tasaiselle pohjalle kahden toisistaan noin 10 m:n päässä olevan seinän A ja B väliin.
2. Asenna laser n. 0,3 m:n päähän seinästä A.
3. Kytke itsevaaituskäyttötapa päälle ja paina näppäintä, jotta seinälle A heijastetaan vaakasuora ja pystysuora viiva.
4. Merkitse molempien viivojen leikkauspiste seinään A pisteinä a1.



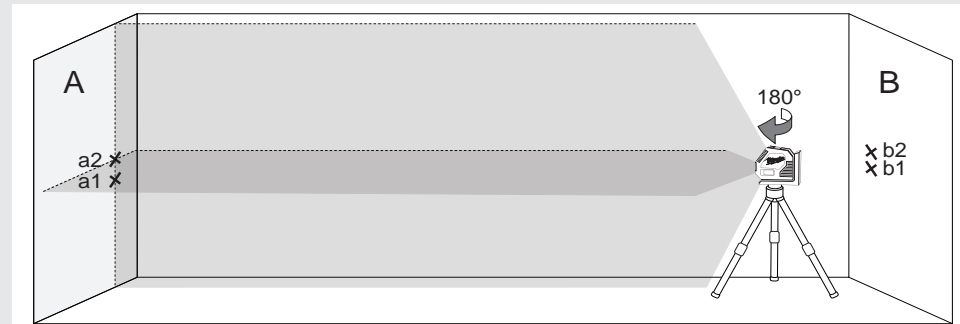
5. Käännä laserlaitetta 180° seinään B päin ja merkitse molempien viivojen leikkauspiste seinään B pisteinä b1.



6. Asenna laser n. 0,3 m:n päähän seinästä B.
7. Merkitse molempien säteiden leikkauspiste seinälle B pisteinä b2. Jos pisteet b1 ja b2 eivät ole päällekkäin, muuta jalustan korkeutta, kunnes pisteet b1 ja b2 ovat päällekkäin.



8. Käännä laserlaitetta 180° seinään A päin ja merkitse molempien viivojen leikkauspiste seinään A pisteinä a2.



9. Välimatkojen mittauss:

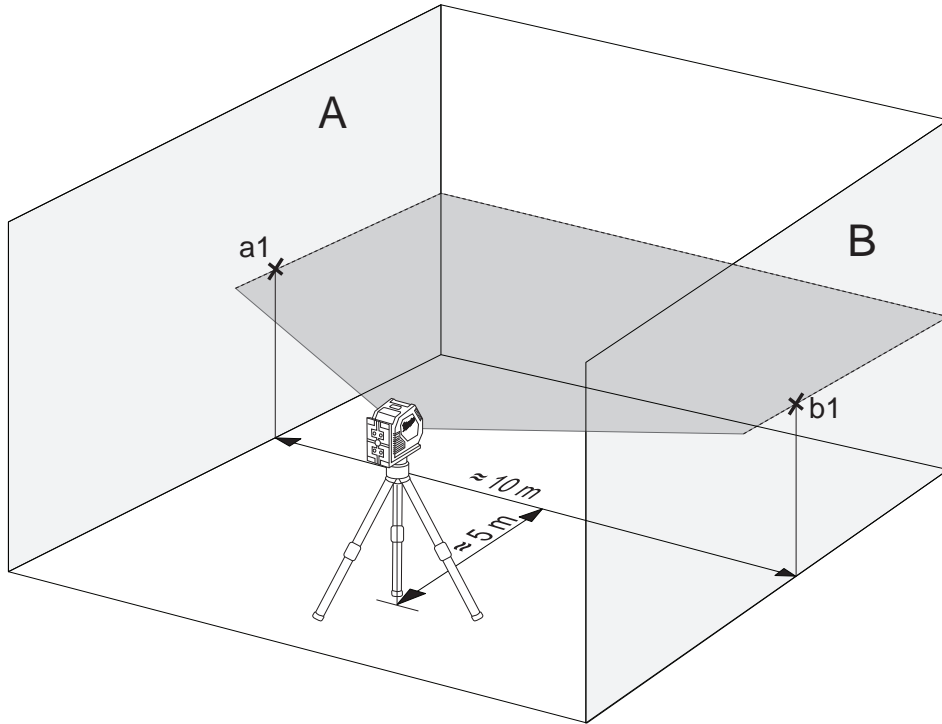
$$\Delta a = |a2 - a1|$$

$$\Delta b = |b1 - b2|$$

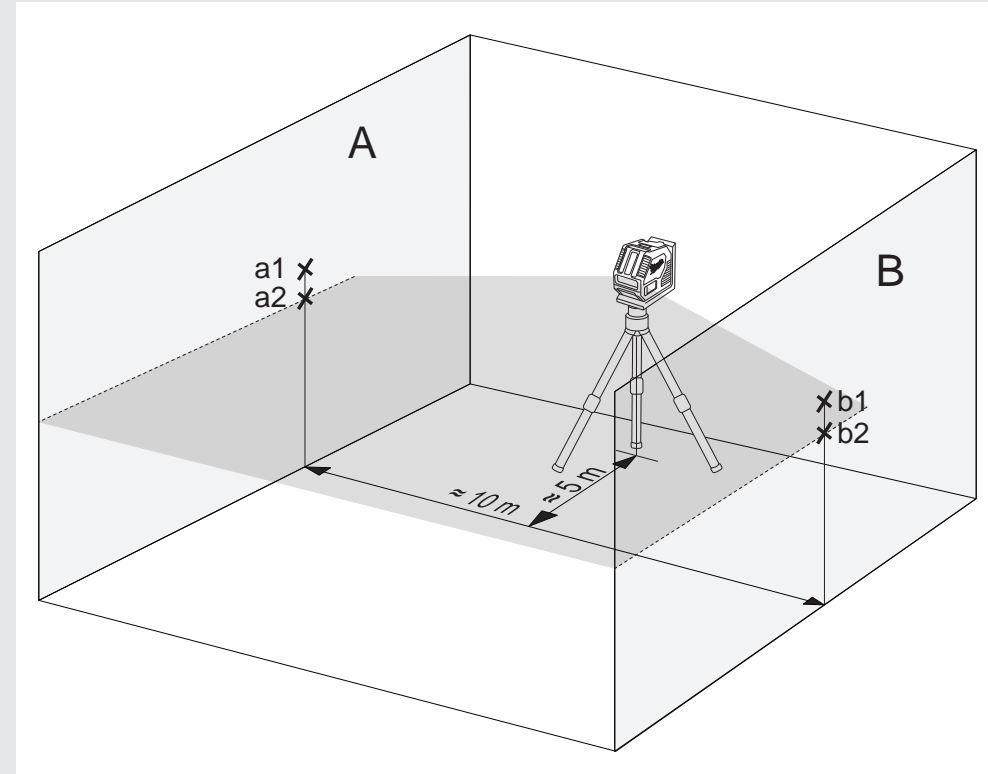
10. Erotus  $|\Delta a - \Delta b|$  ei saa olla suurempi kuin 3 mm.

Tätä tarkastusta varten tarvitaan tyhjä alue kooltaan n. 10 x 10 m.

1. Sijoita laserlaite jalustalle tai kiinteälle pohjalle kahden toisistaan noin 5 m:n päässä olevan seinän A ja B väliin.
2. Asenna laser n. 5 m:n päähän tilan keskikohdasta.
3. Kytke itsevaaituskäyttötapa päälle ja paina näppäintä, jotta seinille A ja B heijastetaan vaakasuora viiva.
4. Merkitse laserviivan keskikohta seinään A pisteinä a1 ja a2 ja seinään B pisteinä b1 ja b2.



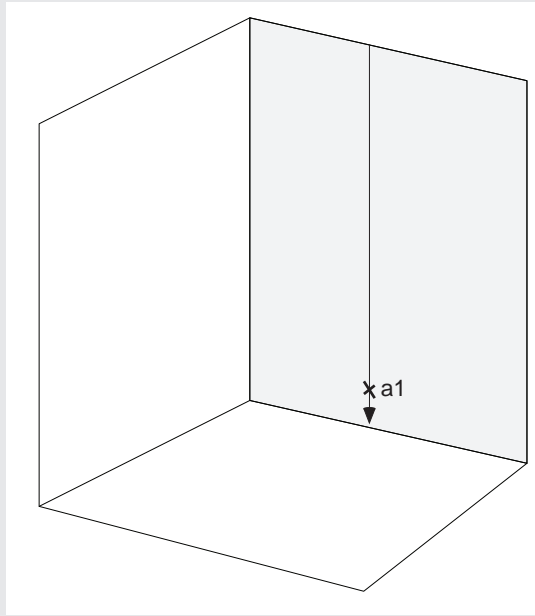
5. Siirrä laserlaitetta n. 10 m:n verran ja käännä se 180° ja heijasta vaakasuora viiva uudelleen seinille A ja B.
6. Merkitse laserviivan keskikohta seinään A pisteinä a2 ja b2 ja seinään B pisteinä b1 ja b2.



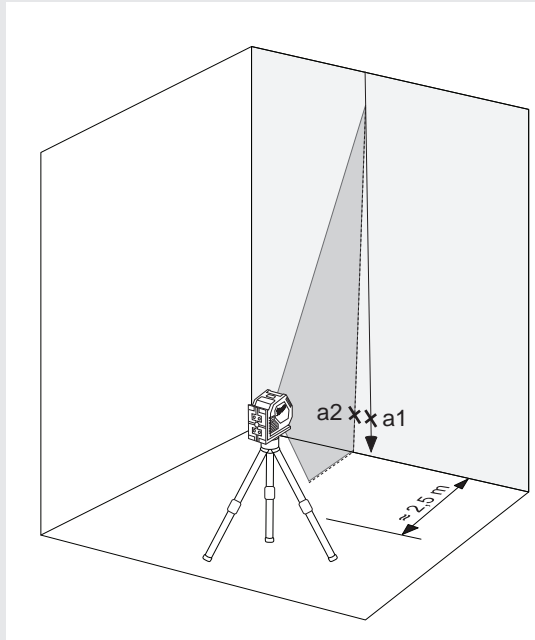
7. Välimatkojen mittaaminen:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Erotus  $|\Delta a - \Delta b|$  ei saa olla suurempi kuin 6 mm.

### 3 PYSTYSUORAN VAAITUSTARKKUUDEN TARKASTUS

1. Ripusta n. 2 m:n mittainen luotinuora yhdelle seinälle.
2. Kun luodin heilahtelu on päättynyt, merkitse piste a1 lyijyluodin yläpuolelle seinään.



3. Sijoita laserlaite jalustalle tai tasaiselle pohjalle n. 2,5 m:n päähän seinästä.
4. Kytke itsevaaituskäyttötapa päälle ja paina näppäintä, jotta luotinuoralle heijastetaan pystysuora viiva.
5. Käännä laseria niin, että pystysuora viiva on samalla kohdalla kuin luotinuoran ripustus.
6. Merkitse piste a2 seinään pystysuoran viivan keskikohdalle samalle korkeudelle kuin a1.
7. Pisteiden a1 ja a2 välimatka ei saa olla suurempi kuin 1,3 mm.



## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ

Σημαντικές οδηγίες ασφαλείας .....	1
Συντήρηση .....	2
Τεχνικά στοιχεία .....	2
Προβλεπόμενη χρήση .....	2
Συνοπτική εικόνα .....	3
Αλλαγή μπαταρίας .....	4
Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας .....	4
Μαγνητικό στήριγμα τοίχου .....	4
Στερέωση οροφής .....	5
Σπείρωμα τριπόδου .....	5
Λειτουργία χαμηλής ισχύος ανιχνευτή .....	5
Εργασία στη λειτουργία αυτοχρωστάθμησης .....	6
Εργασία στη χειροκίνητη λειτουργία .....	7
Έλεγχος ακριβείας .....	8

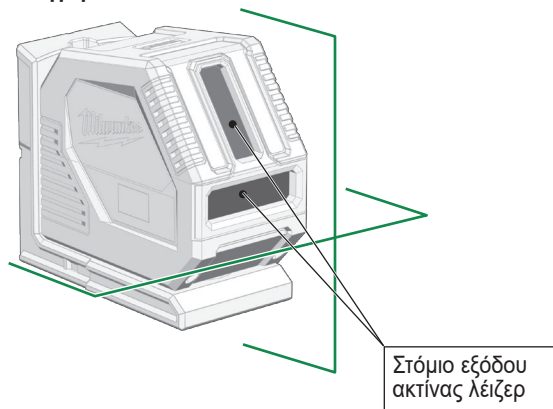
## ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ



### ΠΡΟΣΟΧΗ! ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! ΚΙΝΔΥΝΟΣ!

Μη χρησιμοποιήσετε το προϊόν χωρίς πρώτα να διαβάσετε τις Οδηγίες ασφαλείας και το Εγχειρίδιο χρήσης στο συνοδευτικό CD.

### Κατηγορία Laser



### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Πρόκειται για ένα προϊόν λέιζερ Κλάσης 2 σύμφωνα με το πρότυπο EN60825-1:2014 .



### Προειδοποίηση:

Μην εκθέτετε τα μάτια σας άμεσα στην ακτίνα του λέιζερ. Η ακτίνα του λέιζερ μπορεί να προκαλέσει σοβαρές οφθαλμικές βλάβες ή/και τύφλωση.

Μην κοπάζετε άμεσα προς την ακτίνα του λέιζερ και μην στρέψετε την ακτίνα άσκοπα προς άλλα άτομα.

**Προσοχή!** Σε ορισμένες εφαρμογές μπορεί να βρίσκεται η συσκευή εκπομπής λέιζερ πίσω σας. Σ' αυτή την περίπτωση να στρέψετε το βλέμμα σας προσεκτικά.

### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Μη χρησιμοποιείτε το λέιζερ κοντά σε παιδιά και μην αφήνετε παιδιά να το χρησιμοποιούν.

**Προσοχή!** Η ακτίνα laser μπορεί να αντανακλασθεί πάνω σε μια ανακλώσα επιφάνεια πίσω στον χειριστή ή σε άλλα πρόσωπα.

**Προσοχή:** Η χρήση στοιχείων ελέγχου και ρυθμίσεως ή η εκτέλεση διεργασιών άλλων από αυτές που ορίζονται στο εγχειρίδιο χρήσης μπορεί να οδηγήσουν σε επικίνδυνη έκθεση σε ακτινοβολία.

Εάν μεταφερθεί το λέιζερ από ένα πολύ κρύο σε ένα ζεστό περιβάλλον (ή αντίστροφα), τότε πρέπει αυτό να αποκτήσει τη θερμοκρασία περιβάλλοντος πριν από τη χρήση.

Μη διαφυλάσσετε το λέιζερ στο ύπαιθρο και να το προστατεύετε από κρούσεις, συνεχείς δονήσεις και ακραίες θερμοκρασίες.

Προφυλάξτε την συσκευή μέτρησης αποστάσεως με ακτίνα laser από σκόνη, υγρασία και υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία. Κάτι τέτοιο μπορεί να καταστρέψει εξαρτήματα στο εσωτερικό της ή να επηρεάσει την ακρίβεια μέτρησης.

Σε περίπτωση που η δέσμη του λέιζερ πετύχει το μάτι, κλείστε τα μάτια σας και στρέψτε αμέσως το κεφάλι σας μακριά από την ακτίνα.

Προσέχετε να τίθεται η ακτίνα του λέιζερ έτσι, ώστε να μη θαμπώνεστε εσείς ή να θαμπώνονται άλλα άτομα απ' αυτή.

Μην κοπάζετε απευθείας προς την ακτίνα λέιζερ με οπτικές, μεγεθυντικές συσκευές, όπως διόπτρες ή τηλεσκόπια. Διαφορετικά αυξάνεται ο κίνδυνος σοβαρών, οφθαλμικών βλαβών.

Λαμβάνετε υπόψη σας, ότι τα υαλιά παρατήρησης του λέιζερ βοηθούν μεν στη διάκριση των γραμμών λέιζερ, αλλά δεν προστατεύουν τα μάτια από τη δέσμη του λέιζερ.

Οι προειδοποιητικές πινακίδες πάνω στη συσκευή λέιζερ δεν επιτρέπεται να απομακρύνονται ή να καθίστανται μη αναγνώσιμες.

Μην αποσυναρμολογείτε το λέιζερ. Η δέσμη του λέιζερ μπορεί να προκαλέσει σοβαρούς τραυματισμούς των οφθαλμών.

Όταν δεν το χρησιμοποιείτε, απενεργοποιήστε την τροφοδοσία, ενεργοποιήστε την ασφάλιση εκκρεμούς και τοποθετήστε το λέιζερ στη θήκη μεταφοράς του.

Πριν από τη μεταφορά να ελέγχετε αν έχει εμπλακεί η μανδάλωση του εκκρεμούς.

Υπόδειξη: Σε περίπτωση μη εμπλοκής της μανδάλωσης εκκρεμούς θα μπορούσαν κατά τη μεταφορά να προκληθούν ζημιές στο εσωτερικό της συσκευής.

Μην χρησιμοποιείτε δραστικά απορρυπαντικά ή διαλυτικά. Καθαρίστε την συσκευή μόνο με ένα καθαρό και μαλακό πανί.

Να προστατεύετε το λέιζερ από σφοδρές προσκρούσεις και πτώσεις. Μετά από μίαν πτώση ή έντονες μηχανικές επιδράσεις πρέπει να ελέγχεται η ακρίβεια της συσκευής πριν από τη χρήση.

Απαιτούμενες εργασίες επισκευής στην συσκευή laser επιτρέπεται να διενεργούνται μόνο από εξουσιοδοτημένο ειδικευμένο προσωπικό.

Μη χρησιμοποιείτε το προϊόν σε περιοχές που ενέχουν κίνδυνο έκρηξης ή σε επιθετικά περιβάλλοντα.

Σε περίπτωση που δεν θα χρησιμοποιηθεί η συσκευή μακρόχρονα, να αφαιρούνται οι μπαταρίες από την υποδοχή της συστοιχίας. Έτσι αποτρέπεται η εκροή υγρών μπαταρίας και οι συνδεδεμένες μ' αυτή ζημιές από διάβρωση.



Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται μαζί με τα οικιακά απορρίμματα.

Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού πρέπει να συλλέγονται και να απορρίπτονται ξεχωριστά.

Πριν την απόρριψη να αφαιρείτε ηλεκτρικές στήλες, συσσωρευτές και λαμπτήρες από τον εξοπλισμό.

Ενημερωθείτε από τις τοπικές υπηρεσίες ή από ειδικευμένους εμπόρους σχετικά με κέντρα ανακύκλωσης και συλλογής απορριμμάτων.

Ανάλογα με τους τοπικούς κανονισμούς μπορεί να είναι οι έμποροι λιανικής πώλησης υποχρεωμένοι, να παίρνουν πίσω απόβλητα ηλεκτρικών στηλών και ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού δωρεάν.

Συμβάλλετε κι εσείς μέσω επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης των αποβλήτων των ηλεκτρικών στηλών, και του ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού σας στη μείωση της ζήτησης πρώτων υλών.

Απόβλητα ηλεκτρικών στηλών (προπαντός ηλεκτρικών στηλών ιόντων λιθίου) και ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού περιέχουν πολύτιμες,

επαναχρησιμοποιήσιμες ύλες που μπορεί να βλάπτουν το περιβάλλον και την υγεία σας κατά τη μη περιβαλλοντικώς ορθή διάθεσή τους.

Πριν την απόρριψη να διαγράψετε δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που πιθανόν να υπάρχουν στα απόβλητα του εξοπλισμού σας.



Ευρωπαϊκό σήμα πιστότητας



Βρετανικό σήμα πιστότητας



Ουκρανικό σήμα πιστότητας



Ευρασιατικό σήμα πιστότητας



## ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Να καθαρίζετε τον αντικειμενικό φακό και το περίβλημα του λέιζερ μ' ένα καθαρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιείτε διαλύτες.

Παρ' ότι δεν επηρεάζεται το λέιζερ από σκόνη και ρύπους, μέχρι έναν ορισμένο βαθμό, δεν θα έπρεπε να το διαφυλάσσετε σ' ένα σκοτισμένο χώρο, διαφορετικά θα μπορούσαν να υποστούν ζημιά κινητά εξαρτήματα στο εσωτερικό της συσκευής.

Εάν βραχεί το λέιζερ, τότε να το στεγνώνετε πριν την τοποθέτηση στη θήκη μεταφοράς, ώστε να μην προκύπτουν φθορές λόγω σκουριάς.

## ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Κατηγορία λέιζερ	2
Περιοχή αυτοχρωστάθμησης	± 4°
Διάρκεια αυτοχρωστάθμησης	< 3 s
Τύπος μπαταρίας	Αλκαλική μπαταρία LR6 τύπου AA
Τάση DC	4 × 1,5 V
Ρεύμα λειτουργίας	μέγ. 0,25 A
Είδος προστασίας (σκόνη και πισσίλισμα)	IP54
Μέγ. ύψος	2000 m
Σχετική υγρασία μέγ.	80 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2**
Διάρκεια παλμού tP	≤ 50 μs
Λειτουργίες	Μεμονωμένη γραμμή οριζοντίως, Μεμονωμένη γραμμή καθέτως, σταυρωτή γραμμή
Συχνότητα	10 kHz
Προβολές	2 πράσινες γραμμές
Ποσότητα διόδων	2
Τύπος διόδων	20 mW
Πρότυπο εξαγόμενης γραμμής λέιζερ	Μονή οριζόντια, κάθετη, διαγώνια γραμμή
Χρόνος λειτουργίας	8 ώρες
Σπείρωμα τριπόδου	1/4"
Κατάλληλος ανιχνευτής	Milwaukee LLD50, LRD100
Γραμμή λέιζερ	
Πλάτος	< 9,5 mm / 30 m
Μήκος κυμάτων	λ 510 - 530 nm
Μέγιστη απόδοση	≤ 7 mW
Ακρίβεια	+/- 3 mm / 10 m
Γωνία ανοίγματος	≥ 120°
Χρώμα	πράσινο
Εμβέλεια	30 μ (με ανιχνευτή 50 μ)

Συνιστώμενη θερμοκρασία λειτουργίας	-20 °C έως +40 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 °C έως +60 °C
Διαστάσεις	134 mm x 68 mm x 120 mm
Βάρος (συμπ. μπαταριών)	740 γρ.

\*\* Δημιουργούνται μόνο μη αγώγιμες εναποθέσεις. Εντούτοις, μέσω υγροποίησης μπορεί να προκύψει μια βραχύχρονη αγωγιμότητα.

## ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Αυτό το καινοτομικό λέιζερ έχει σχεδιαστεί για έναν ευρύ, επαγγελματικό τομέα εφαρμογών, όπως π.χ.:

- ευθυγράμμιση πλακακιών, μαρμάρινων πλακών, ντουλαπών, μπορντούρων, χυτευμένων υλικών και ειδών διακόσμησης
- σημάδεμα γραμμών βάσης για την τοποθέτηση θυρών, παραθύρων, σιδηροτροχιών, σκαλοπατιών, περιφράξεων, πυλών, βεραντών και περγκολών.
- Για τον καθορισμό και έλεγχο οριζόντιων και κάθετων γραμμών.
- Χωροστάθμηση ψευδοροφών και σωληναγωγών, κατανομή παραθύρων και προσανατολισμός σωλήνων, χωροστάθμηση ερμαριών για ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Αυτό το προϊόν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται μόνο για την προβλεπόμενη χρήση που αναφέρεται.

## ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

### Κουμπί λειτουργίας

Σύντομο πάτημα: Επιλέξτε ανάμεσα σε γραμμές λέιζερ:

- οριζόντια
- κάθετη
- διαγώνιες γραμμές

Εκτενή πίεση: Λειτουργία χαμηλής ισχύος ανιχνευτή

### Παράθυρο κάθετης γραμμής λέιζερ

### Παράθυρο οριζόντιας γραμμής λέιζερ

### Υδραυλικό σημείο

OFF



πενεργοποιημένο / κλειδωμένο

ON



νεργοποίηση / χειροκίνητη λειτουργία

ON



λειτουργία / αυτοεπιπεδούμενο

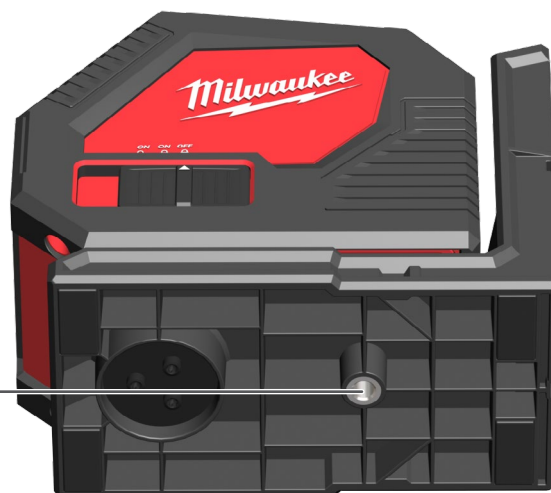
### Περιστρεφόμενη βάση

### Κάλυμμα θήκης μπαταρίας

### Μαγνητική βάση

### Βάση τρίποδου 1/4 "

### Στερέωση οροφής

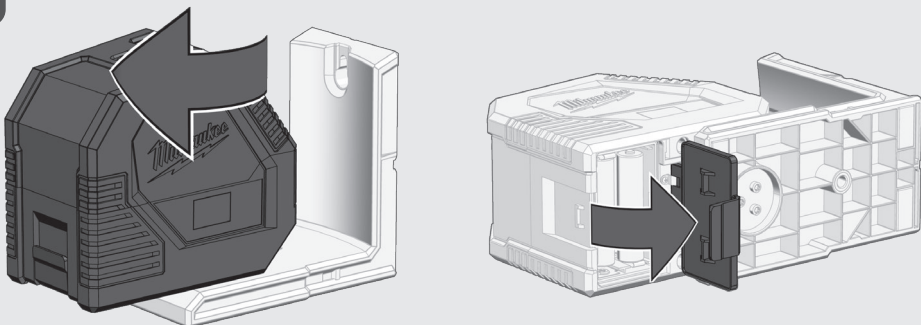


## ΑΛΛΑΓΗ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

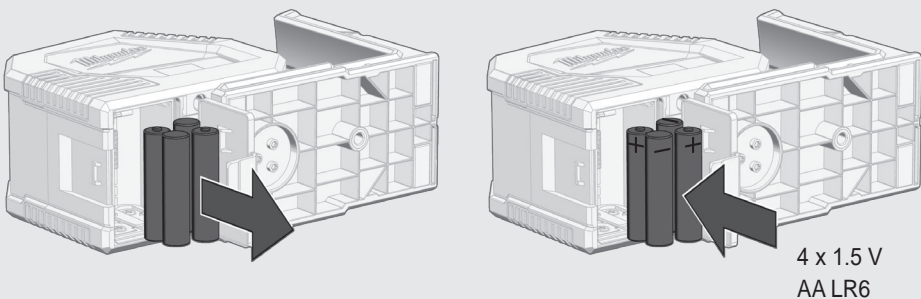
Αλλάξτε τις μπαταρίες, όταν εξασθενίσει η ακτίνα του λέιζερ.

Σε περίπτωση που δεν θα χρησιμοποιηθεί το λέιζερ μακρόχρονα, να αφαιρούνται οι μπαταρίες από την υποδοχή τής συστοιχίας. Έτσι αποτρέπεται η εκροή υγρών μπαταρίας και οι συνδεδεμένες μ' αυτή ζημιές από διάβρωση.

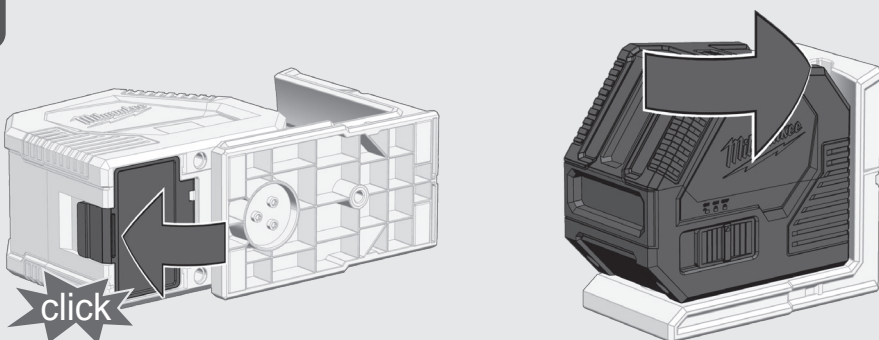
1



2





3



## ΕΝΔΕΙΞΗ ΧΑΜΗΛΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

Σε κατάσταση χαμηλής φόρτισης συσσωρευτή αρχίζουν να αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ.

- στη λειτουργία αυτόματης οριζοντίωσης : Τρεις φορές κάθε 4 δευτερόλεπτα
- στη χειροκίνητη λειτουργία : Τρεις φορές κάθε 8 δευτερόλεπτα

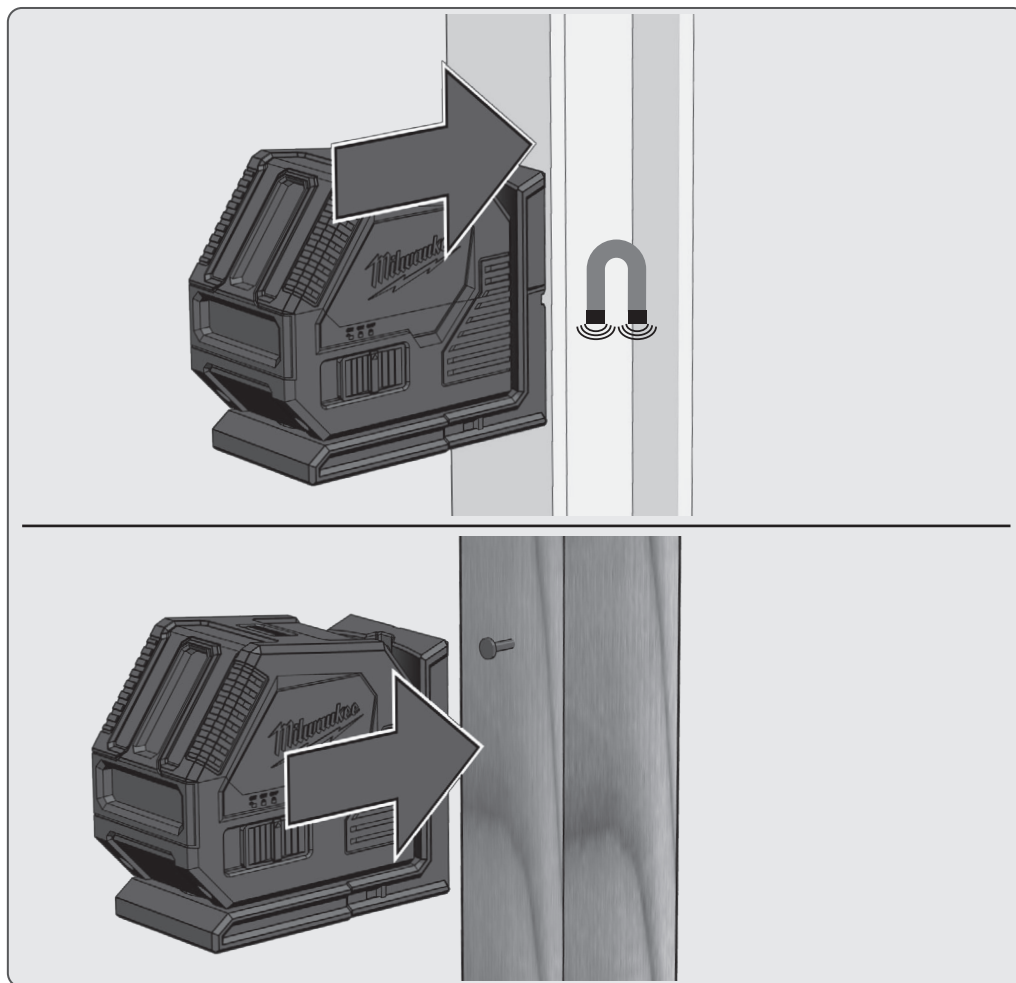
Η αναλαμπή συνεχίζεται έως την αντικατάσταση των συσσωρευτών.

Στη λειτουργία αυτόματης οριζοντίωσης επικαλύπτει η ένδειξη απόκλισης επιπέδου (τρεις αναλαμπές ανά δευτερόλεπτο) την ένδειξη καταστάσεως φόρτισης.

Η ένδειξη χαμηλής καταστάσεως φόρτισης ενεργοποιείται περ. 30 λεπτά πριν το τέλος του χρόνου λειτουργίας του συσσωρευτή. Ο χρόνος λειτουργίας συσσωρευτή μπορεί να διαφέρει ανάλογα με τη μάρκα ή την ηλικία του συσσωρευτή. Αλλάξτε το συσσωρευτή όσο το δυνατό πιο γρήγορα.

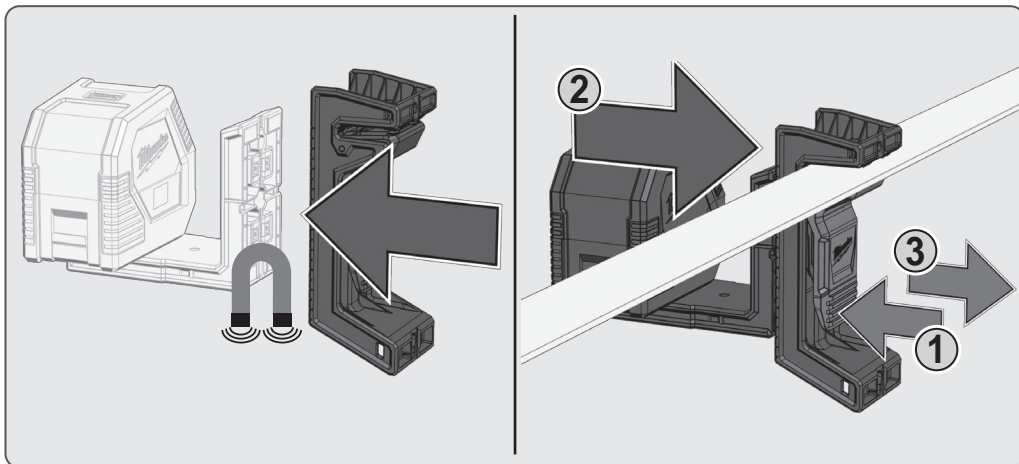
## ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΤΟΙΧΟΥ

Με το μαγνητικό στήριγμα τοίχου μπορεί να στερεώνεται το λέιζερ σε τοίχους, μεταλλικές κατασκευές κτλ.



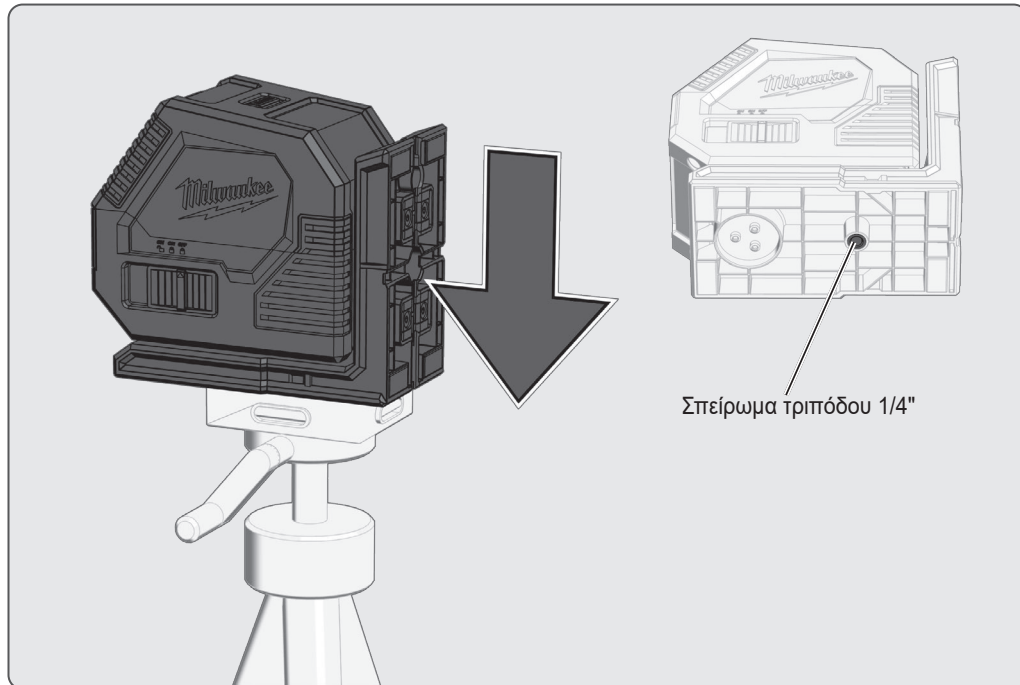
## ΣΤΕΡΕΩΣΗ ΟΡΟΦΗΣ

Με το κλιπ ράγας μπορεί να στερεώνεται η συσκευή μέτρησης με λέιζερ στο στήριγμα οροφής μαγνητικά. Με το στήριγμα οροφής μπορεί να στερεώνεται η συσκευή μέτρησης με λέιζερ σε κανάλια οροφής, ράβδους κ.λπ.



## ΣΠΕΙΡΩΜΑ ΤΡΙΠΟΔΟΥ

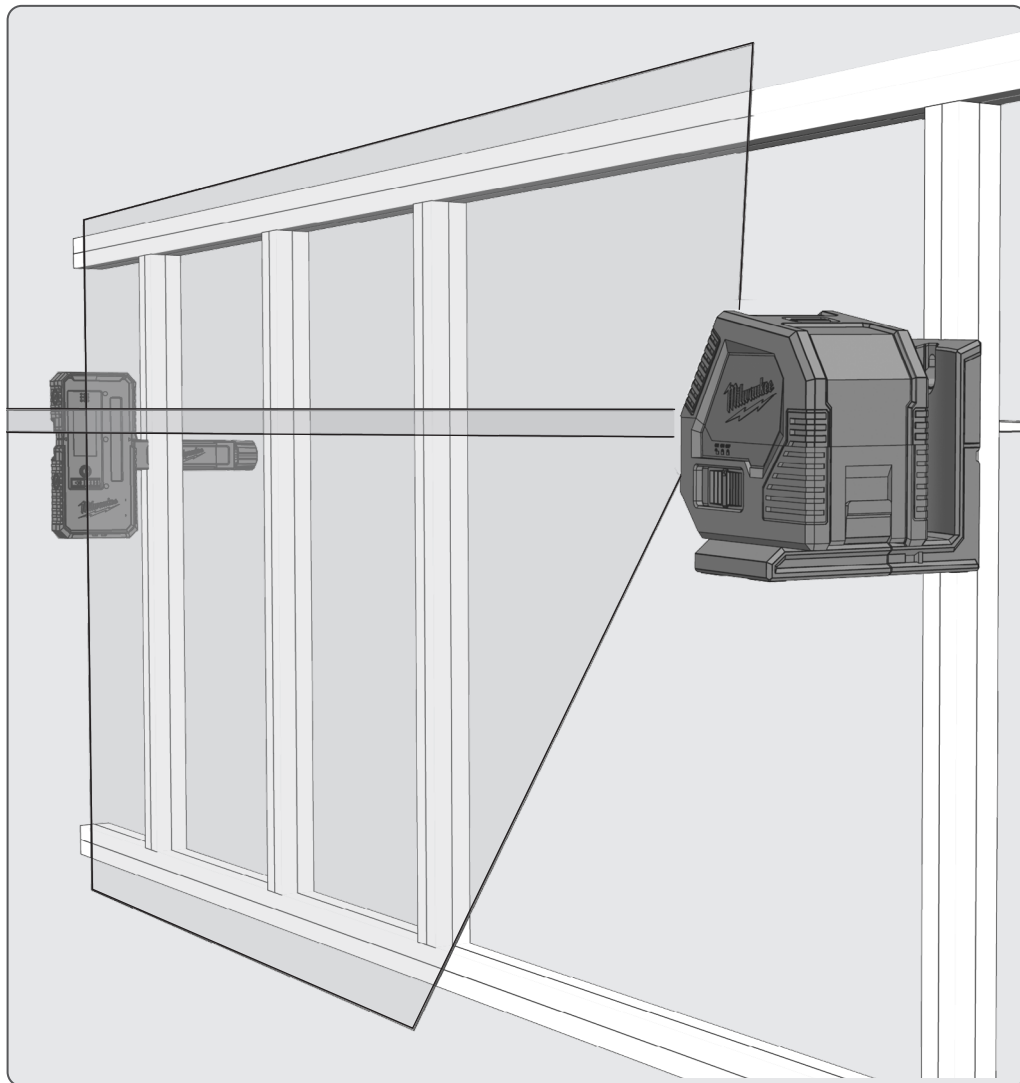
Με τη στερέωση τριπόδου μπορεί να τοποθετείται η συσκευή μέτρησης με λέιζερ πάνω σ' ένα τρίποδο.



## ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΑΝΙΧΝΕΥΤΗ

Ο ανιχνευτής δεν περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό και πρέπει να αγοράζεται ξεχωριστά. Λεπτομερείς πληροφορίες για τη χρήση του ανιχνευτή θα βρείτε στις οδηγίες χρήσεως για τον ανιχνευτή. Με τη λειτουργία χαμηλής ισχύος του ανιχνευτή ακτίνας λέιζερ της MILWAUKEE παρατείνεται το χρόνο λειτουργίας του συσσωρευτή της συσκευής. Για τη χειροκίνητη ενεργοποίηση της λειτουργίας χαμηλής ισχύος ανιχνευτή πιέζετε το πλήκτρο είδους λειτουργίας και το κρατάτε πιεσμένο για 3 δευτερόλεπτα. Μετά την ενεργοποίηση της λειτουργίας χαμηλής ισχύος ανιχνευτή περιορίζεται το πεδίο μέτρησης της συσκευής. Περίπου 30 λεπτά πριν το τέλος του χρόνου λειτουργίας του συσσωρευτή μεταβαίνει η συσκευή στη λειτουργία χαμηλής ισχύος, πράγμα που γνωστοποιείται μέσω της αναλαμπής της ακτίνας λέιζερ.

Ο ανιχνευτής λειτουργεί μόνο στη λειτουργία χαμηλής ισχύος.



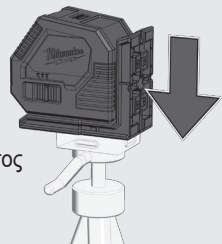
## ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΥΤΟΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗΣ

Στη λειτουργία αυτοχωροστάθμισης ευθυγραμμίζεται το λέιζερ μόνο του σε μια περιοχή  $\pm 3^\circ$ . Για το σκοπό αυτό εμφανίζονται μία οριζόντια γραμμή, μία κάθετη γραμμή ή και οι δύο γραμμές συγχρόνως.


1

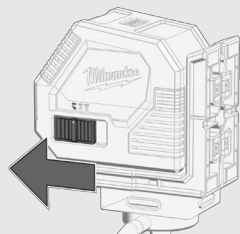
Τοποθετήστε το λέιζερ σ' ένα σταθερό, επίπεδο και ελεύθερο από δονήσεις υπέδαφος ή πάνω σ' ένα τρίποδο.

Πείρος σπειρώματος  
1/4"



2

Θέστε το διακόπτη μανδάλωσης στο ON .

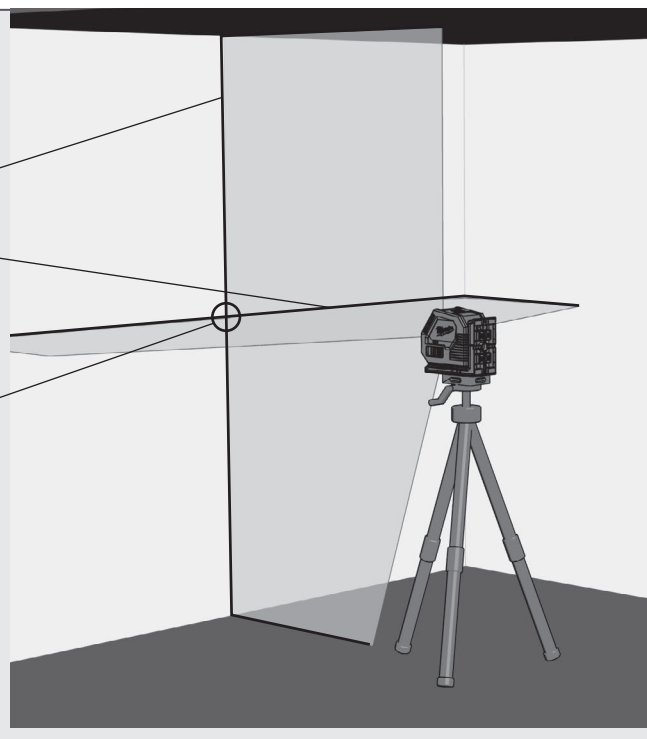


3

Το λέιζερ δημιουργεί 2 γραμμές λέιζερ.

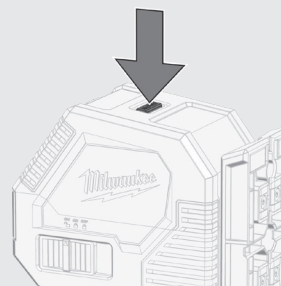
- Κάθετη γραμμή προς τα εμπρός
- Οριζόντια γραμμή προς τα εμπρός

Το λέιζερ δημιουργεί σταυρωτές γραμμές προς τα εμπρός, όταν ενεργοποιηθούν όλες οι γραμμές.



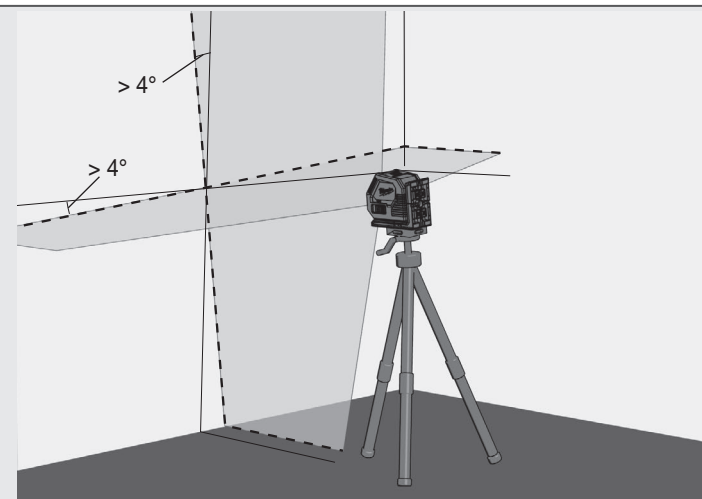
4

Επιλέγεται τις επιθυμητές γραμμές μέσω του πλήκτρου.




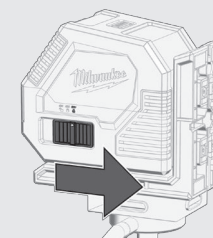
5

Οι γραμμές λέιζερ αναλάμπουν, όταν με ενεργοποιημένη αυτοχωροστάθμιση δεν έχει ακόμη ευθυγραμμιστεί το λέιζερ στις  $\pm 3^\circ$ .  
Σ' αυτή την περίπτωση τοποθετήστε το λέιζερ εκ νέου.



6

Πριν τη μετάθεση της συσκευής θέστε το πλήκτρο μανδάλωσης στο OFF . Κατ' αυτό τον τρόπο ασφαρίζεται το εκκρεμές και προστατεύεται το λέιζερ.



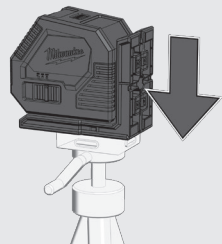


## ΕΡΓΑΣΙΑ ΣΤΗ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Στη χειροκίνητη λειτουργία είναι η αυτοχωροστάθμιση απεργοποιημένη και μπορεί να ρυθμίζεται το λέιζερ σ' οποιαδήποτε κλίση τής γραμμής λέιζερ.

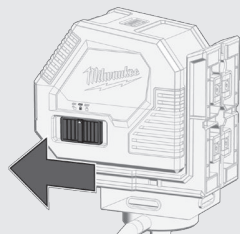
1

Τοποθετήστε το λέιζερ σ' ένα σταθερό, επίπεδο και ελεύθερο από δονήσεις υπέδαφος ή πάνω στο τρίποδο.



2

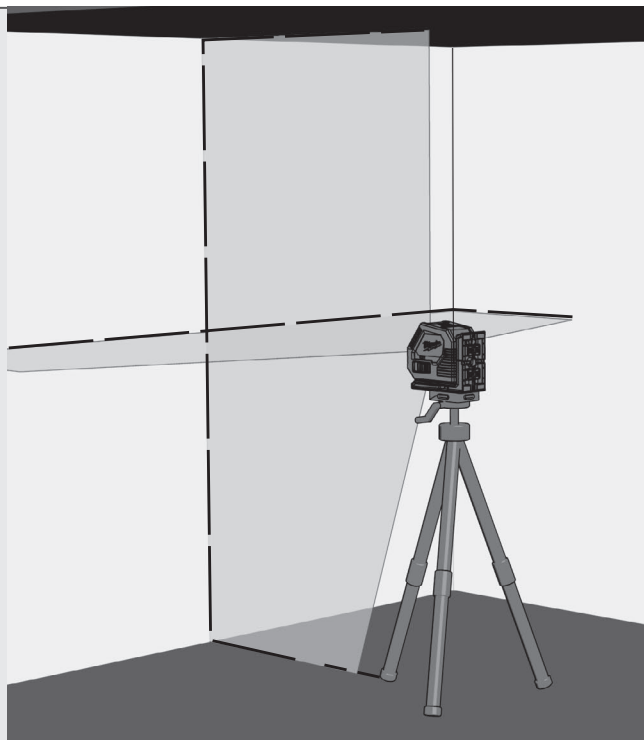
Ρυθμίστε το διακόπτη μανδάλωσης στο ON



3

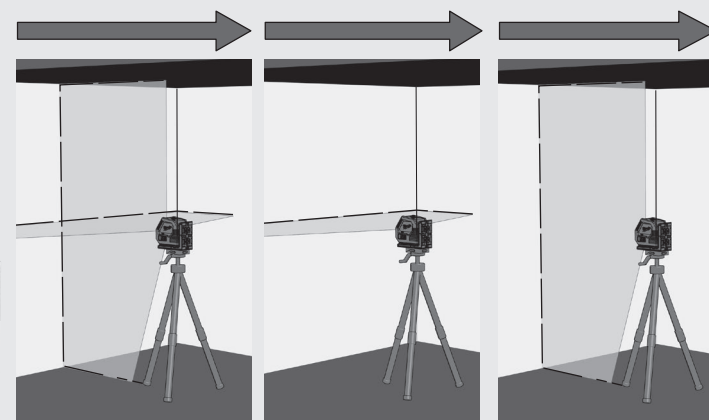
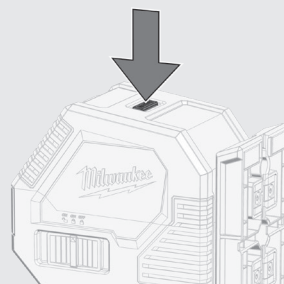
Όπως και στη λειτουργία αυτοχωροστάθμισης δημιουργεί το λέιζερ 2 γραμμές, οι οποίες όμως διακόπτονται κάθε 8 δευτερόλεπτα.

8 δευτ.    8 δευτ.    8 δευτ.



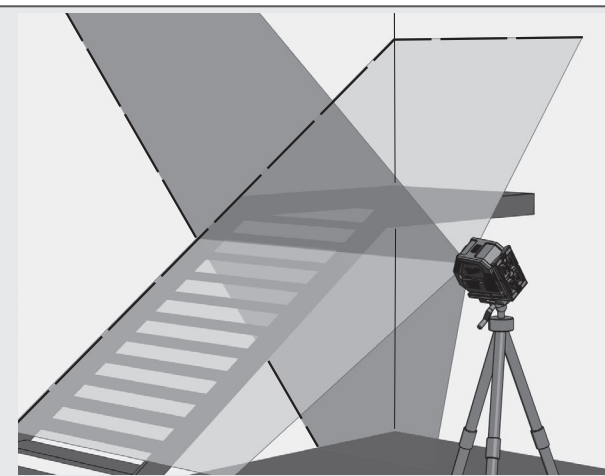
4

Επιλέξτε τις επιθυμητές γραμμές μέσω του πλήκτρου είδους λειτουργίας.




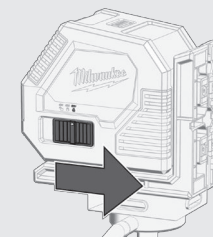
5

Ρυθμίστε το λέιζερ στο ύψος και την κλίση που επιθυμείτε, με τη βοήθεια του τριπόδου.



6

Πριν τη μετάθεση της συσκευής θέστε το πλήκτρο μανδάλωσης στο OFF . Κατ' αυτό τον τρόπο ασφαρίζεται το εκκρεμές και προστατεύεται το λέιζερ.





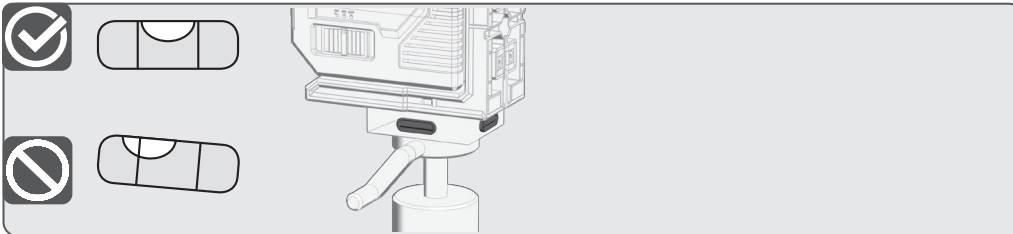
## ΕΛΕΓΧΟΣ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ

Το λέιζερ βαθμονομείται πλήρως στο εργοστάσιο. Η Milwaukee συνιστά τον τακτικό έλεγχο της ακρίβειας του λέιζερ, προπαντός μετά από μίαν πτώση ή εξαιτίας εσφαλμένης χρήσης.

Εάν σ' έναν έλεγχο της ακρίβειας ξεπερνιέται η μέγιστη απόκλιση, τότε να απευθύνεστε σ' ένα από τα κέντρα παροχής υπηρεσιών της Milwaukee (βλέπε τον κατάλογο με τους όρους εγγύησης και τις διευθύνσεις των κέντρων παροχής υπηρεσιών).

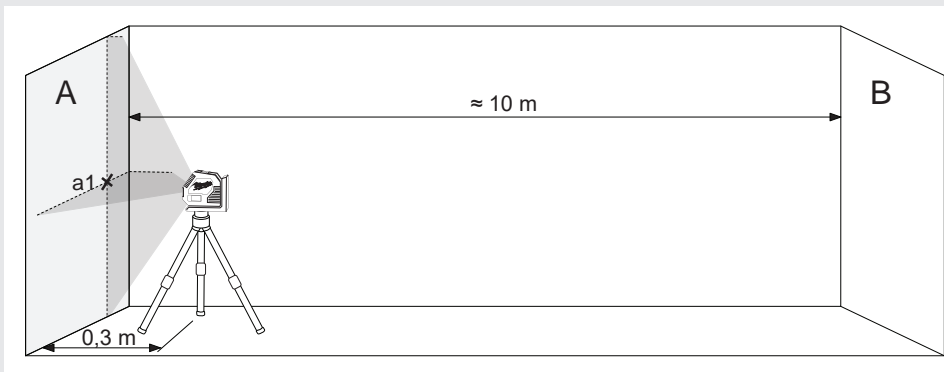
1. Ελέγξτε την ακρίβεια ύψους της οριζόντιας γραμμής.
2. Ελέγξτε την ακρίβεια χωροστάθμησης της οριζόντιας γραμμής.
3. Ελέγξτε την ακρίβεια χωροστάθμησης της κάθετης γραμμής.

Πριν τον έλεγχο της ακρίβειας του τοποθετημένου σε τρίποδο λέιζερ εξετάζετε τη χωροστάθμηση του τριπόδου.

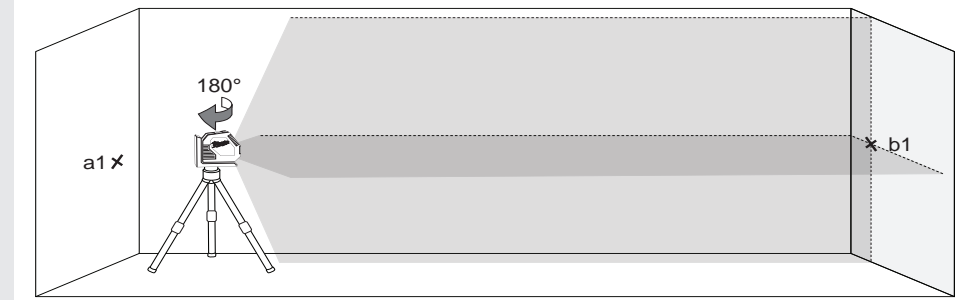


### 1 ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΥΨΟΥΣ ΤΗΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΑΣ ΓΡΑΜΜΗΣ (ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΠΡΟΣ ΤΑ ΠΑΝΩ ΚΑΙ ΚΑΤΩ)

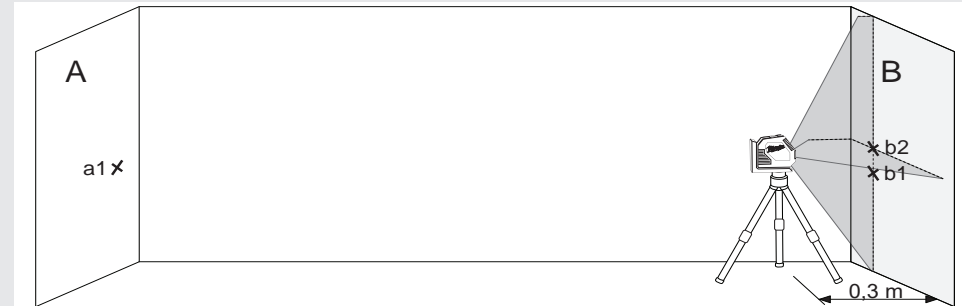
1. Τοποθετήστε το λέιζερ πάνω σ' ένα τρίποδο ή ένα επίπεδο υπέδαφος ανάμεσα σε δύο τοίχους A και B με απόσταση 10 μέτρων μεταξύ αυτών.
2. Τοποθετήστε το λέιζερ σε απόσταση 0,3 μέτρου από τον τοίχο A.
3. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία αυτοχωροστάθμησης και πιέστε το πλήκτρο, για να προβάλλετε την οριζόντια και κάθετη γραμμή στον τοίχο A.
4. Σημαδέψτε το σημείο τομής των δύο γραμμών ως σημείο a1 στον τοίχο A.



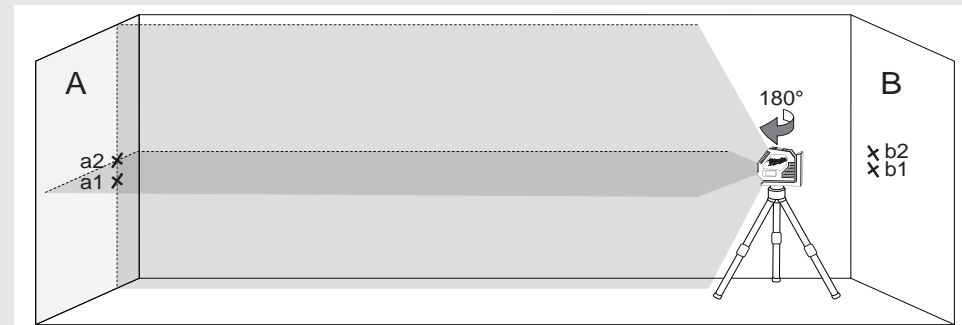
5. Στρέψτε το λέιζερ κατά 180° προς την κατεύθυνση του τοίχου B και σημαδέψτε το σημείο τομής των δύο γραμμών ως b1 στον τοίχο B.



6. Τοποθετήστε το λέιζερ σε απόσταση 0,3 μέτρου περ. από τον τοίχο B.
7. Σημαδέψτε το σημείο τομής των δύο ακτίνων b2 στον τοίχο B. Εάν τα σημεία b1 και b2 δεν βρίσκονται το ένα πάνω στο άλλο, τότε αλλάζετε το ύψος του τριπόδου, μέχρι να αλληλοκαλύπτονται τα σημεία b1 και b2.



8. Στρέψτε το λέιζερ κατά 180° προς την κατεύθυνση του τοίχου A και σημαδέψτε το σημείο τομής των δύο γραμμών ως a2 στον τοίχο A.



9. Μετρήστε την απόσταση:

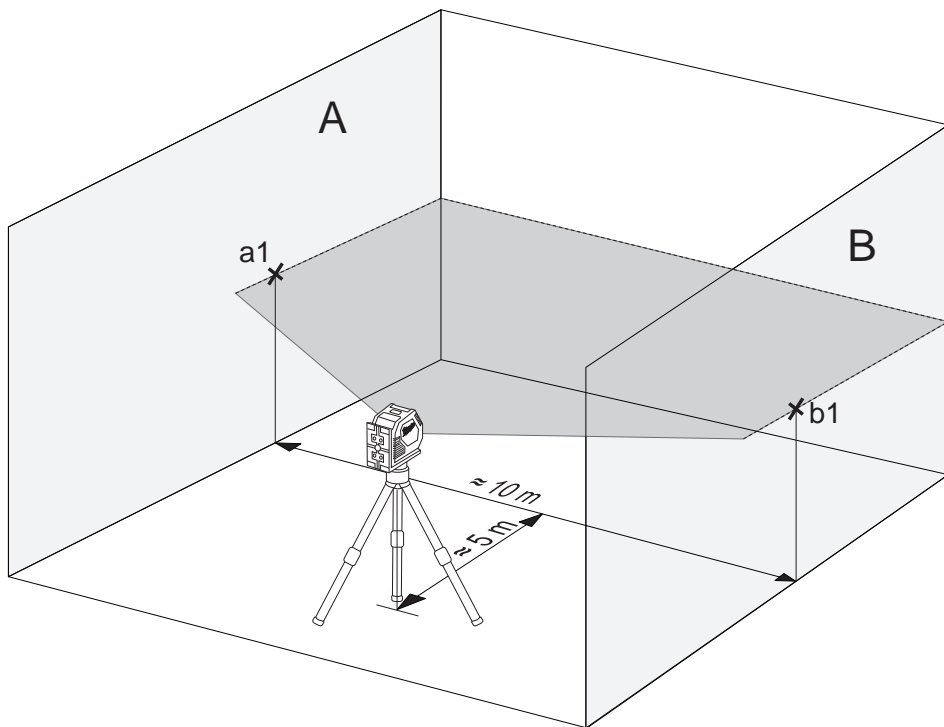
$$\Delta\alpha = |a2 - a1|$$

$$\Delta\beta = |\beta1 - \beta2|$$

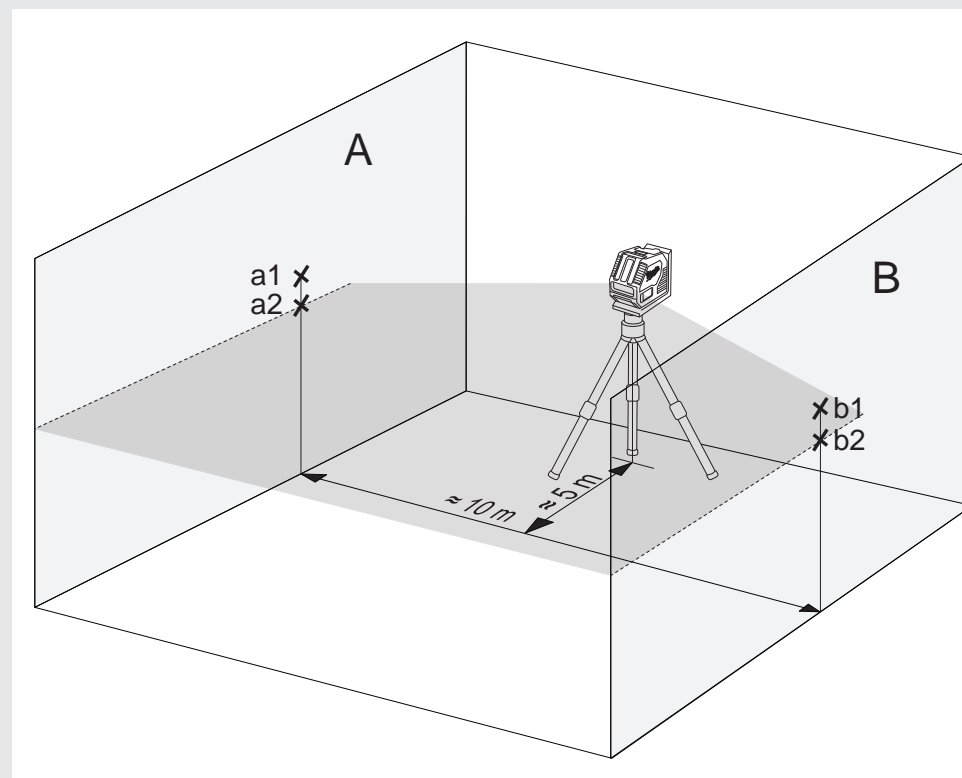
10. Η διαφορά  $|\Delta\alpha - \Delta\beta|$  δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 3 χιλ.

Γι' αυτό τον έλεγχο απαιτείται μια ελεύθερη επιφάνεια εμβαδού 10 x 10 μέτρων περ.

1. Τοποθετήστε το λέιζερ πάνω σ' ένα τρίποδο ή ένα σταθερό υπέδαφος ανάμεσα σε δύο τοίχους A και B με απόσταση 5 μέτρων μεταξύ αυτών.
2. Τοποθετήστε το λέιζερ σε απόσταση 5 μέτρου περ. από το κέντρο του χώρου.
3. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία αυτοχωροστάθμησης και πιέστε το πλήκτρο, για να προβάλλετε την οριζόντια γραμμή στους τοίχους A και B.
4. Σημαδέψτε το επίκεντρο της γραμμής λέιζερ στον τοίχο A με  $\alpha_1$  και στον τοίχο B με  $\beta_1$ .



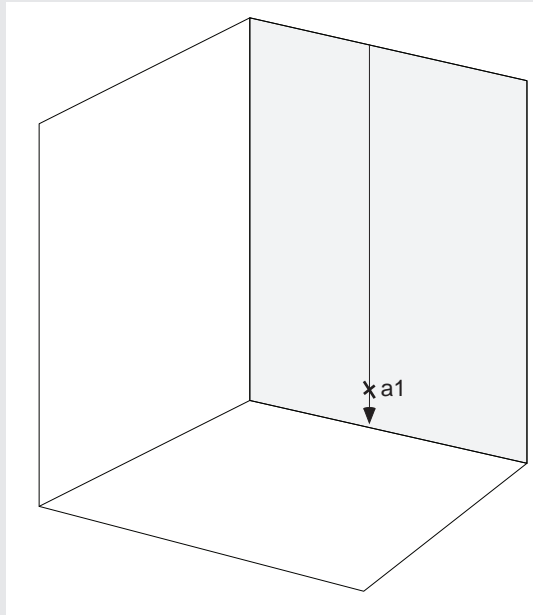
5. Μετατοπίστε το λέιζερ 10 μέτρα περ., στρέψτε το κατά 180° και προβάλετε πάλι την οριζόντια γραμμή στους τοίχους A και B.
6. Σημαδέψτε το επίκεντρο της γραμμής λέιζερ στον τοίχο A με  $\alpha_2$  και στον τοίχο B με  $\beta_2$ .



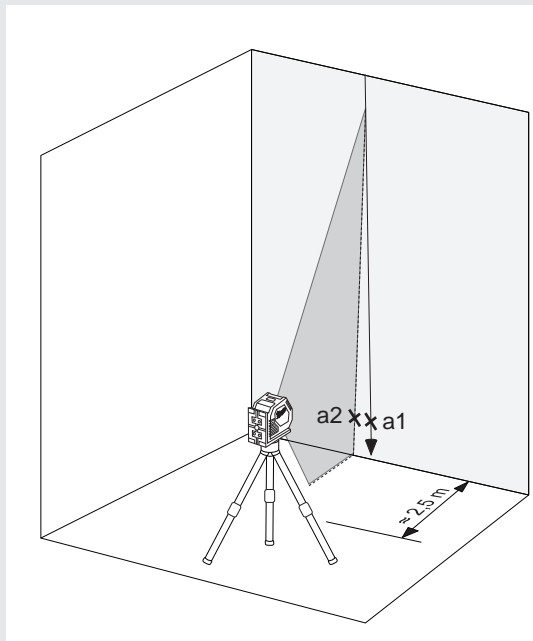
7. Μετρήστε την απόσταση:  
 $\Delta\alpha = |\alpha_2 - \alpha_1|$   
 $\Delta\beta = |\beta_1 - \beta_2|$
8. Η διαφορά  $|\Delta\alpha - \Delta\beta|$  δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει τα 6 χιλ.

### 3 ΕΛΕΓΞΤΕ ΤΗΝ ΑΚΡΙΒΕΙΑ ΧΩΡΟΣΤΑΘΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΘΕΤΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ

1. Κρεμάστε στον τοίχο ένα νήμα στάθμης μήκους 2 μέτρων περ.
2. Αφού σταματήσει να μετακινείται το βαρίδι στάθμης, σημαδεύετε στον τοίχο το σημείο  $a_1$  πάνω από τον κώνο βαριδιού.



3. Τοποθετήστε το λέιζερ πάνω σ' ένα τρίποδο ή ένα επίπεδο υπέδαφος σε απόσταση 2,5 μέτρων περ. από τον τοίχο.
4. Ενεργοποιήστε τη λειτουργία αυτοχρωστάθμησης και πιέστε το πλήκτρο, για να προβάλλετε την κάθετη γραμμή στο νήμα στάθμης.
5. Στρέψτε το λέιζερ έτσι, ώστε να συμφωνεί η κάθετη γραμμή με την ανάρτηση του νήματος στάθμης.
6. Σημαδεύστε το σημείο  $a_2$  στο κέντρο της κάθετης γραμμής και στο ύψος του  $a_1$  επί του τοίχου.
7. Η απόσταση μεταξύ  $a_1$  και  $a_2$  δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το 1,3 χιλ.



## İÇİNDEKİLER

Önemli Emniyet Talimatnamesi .....	1
Bakım.....	2
Teknik veriler.....	2
Amacına uygun kullanım .....	2
Genel bakış .....	3
Pili değiştirme .....	4
Düşük pil göstergesi .....	4
Manyetik duvar askısı.....	4
Tavana montaj .....	5
Tripoid dişlisi.....	5
Dedektör/akım tasarruf modu.....	5
Otomatik hizalama modunda çalışma .....	6
Manüel modda çalışma .....	7
Hassaslığın kontrol edilmesi.....	8

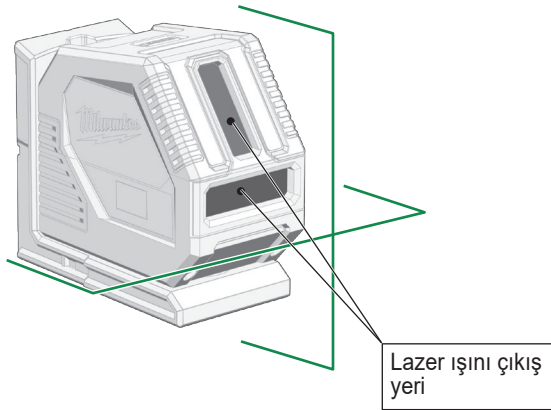
## ÖNEMLİ EMNİYET TALIMATNAMESİ



**DİKKAT! UYARI! TEHLİKE!**

Ürünle birlikte verilen CD'deki Emniyet talimatnamesini ve Kullanma kılavuzunu okumadan önce ürünü kullanmayın.

### Lazer Sınıfı



### İKAZ:

Bu ürün, EN60825-1:2014 standardına göre, Sınıf 2 lazer kategorisine girer.



### İkaz:

Doğrudan lazer ışınına bakmaktan kaçınınız. Lazer ışını göze ciddi zarar verebilir ve/veya körlüğe sebep olabilir.

Doğrudan lazer ışınına bakmayınız ve ışını gereksiz yere başka kişilere yönelmeyiniz.

Dikkat! Bazı uygulamalarda lazer yayan cihaz arkanızda bulunabilir. Bu durumda arkanızı dikkatlice dönünüz.

### İkaz:

Lazeri çocukların yanında çalıştırmayın veya çocukların lazeri çalıştırmasına izin vermeyin.

Dikkat! Yansıma yapan bir yüzey lazer ışını kullanıcıya veya başka kişilere geri yansıtabilir.

**Uyarı:** Kumanda elemanlarının kullanılması, el kitabında tespit edilmiş yöntemlerden farklı yöntemlerin veya ayarların uygulanması tehlikeli ışınların oluşmasına neden olabilir.

Lazer çok soğuk bir ortamdan sıcak bir ortama getirildiğinde (veya tersi), kullanılmadan önce ortam sıcaklığına gelmesi beklenmelidir.

Lazeri açık havada muhafaza etmeyiniz ve darbelerden, sürekli titreşimlerden ve aşırı sıcaklıklardan koruyunuz.

Aleti daima toz, sıvılar ve yüksek nem koşullarından uzakta tutunuz. Bunlar, iç bileşenlere zarar verebilir veya doğruluk hassasiyetini etkileyebilir.

Lazer ışını gözünüze isabet ettiğinde, gözlerinizi kapatın ve başınızı hemen ışından çeviriniz.

Lazer ışını, kendinizin veya başka kişilerin gözüne gelmeyecek şekilde konumlandırınız.

Dürbün veya teleskop gibi optik büyüteçlerle lazer ışını içine bakmayınız. Aksi halde gözleri ciddi şekilde zarar verme tehlikesi artmaktadır.

Lazer gözlüklerinin lazer çizgilerinin daha iyi görülmesini sağladıklarına, ancak gözleri lazer ışınına karşı koruma sağlamadıklarına dikkat ediniz.

Lazer cihazı üzerindeki uyarı etiketleri çıkartılmamalı veya okunaksız hale getirilmemelidir.

Lazeri demonte etmeyiniz. Lazer ışını ciddi göz yaralanmalarına neden olabilir.

Kullanılmadığı zaman gücü kapatın, sarkaç kilidini kapatın ve lazeri taşıma çantasına yerleştirin.

Lazeri taşımadan önce, sarkaç kilidinin kilitli olmasından emin olunuz.

Not: Sarkaç kilidi kilitli olmadığında cihazın iç kısmında zararlar meydana gelebilir.

Aşındırıcı temizlik maddeleri veya çözümlerini kullanmayınız. Temizlik için yalnızca temiz, yumuşak bir bez kullanınız.

Lazeri aşırı darbeler ve düşmeye karşı koruyunuz. Düşükten veya aşırı mekanik etkilerden sonra kullanmadan önce cihazın hassaslığını kontrol ediniz.

Bu lazer cihazında gerekli olan tamirler sadece yetkili servis personeli tarafından yapılabilir.

Agresif veya patlayıcı ortamlarda çalıştırmayın.

Cihazı uzun süre kullanmadığınızda pil bölmesindeki pilleri çıkartınız. Bununla pillerin akması ve buna bağlı olarak korozyon zararları önenebilir.

Atık pillerin, atık elektrikli ve elektronik eşyaların evsel atıklarla birlikte bertaraf edilmesi yasaktır. Atık piller, atık elektrikli ve elektronik eşyalar ayrılarak biriktirilmeli ve bertaraf edilmelidirler.

Bertaraf etmeden önce cihazların içindeki atık pilleri, atık akümülatörleri ve lambaları çıkartınız.

Yerel makamlara veya satıcınıza geri dönüşüm tesisleri ve atık toplama merkezlerinin yerlerini danışınız.

Yerel yönetmeliklere göre perakende satıcılar atık pilleri, atık elektrikli ve elektronik eşyaları ücret talep etmeden geri almak zorunda olabilirler.

Atık pillerinizi, atık elektrikli ve elektronik eşyalarınızı tekrar kullanarak ve geri dönüşüme vererek ham madde gereksiniminin az tutulmasına katkıda bulununuz.

Atık piller (özellikle lityum iyon piller), atık elektrikli ve elektronik eşyalar, çevreye uygun şekilde bertaraf edilmediklerinde çevre ve sağlığınız üzerinde olumsuz etkilere neden olabilen değerli, tekrar kullanılabilir malzemeler içerirler.

Bertaraf etmeden önce atık eşyanız içinde mevcut olabilen şahsınızla ilgili bilgileri siliniz.

**CE** Avrupa uyumluluk işareti

**UK CA** Britanya Uygunluk İşareti

**Ukr** Ukrayna uyumluluk işareti

**EAC** Avrasya uyumluluk işareti

## BAKIM

Lazerin merceğini yumuşak, temiz bir bezle temizleyiniz. Çözeltiler kullanmayınız.

Lazerin belirli bir dereceye kadar toz ve kirlenmelere dayanıklı olmasına rağmen uzun süre tozlu bir ortamda muhafaza edilmemelidir, çünkü aksi halde içinde bulunan hareketli parçalar hasar görebilir.

Lazerin ıslanması durumunda, taşıma çantası içine yerleştirilmeden önce paslanmasını önlemek için kurutulmalıdır.

## TEKNİK VERİLER

Lazer sınıfı	2
Otomatik hizalama aralığı	$\pm 4^\circ$
Otomatik hizalama süresi	< 3 s
Pil tipi	LR6 Alkaline pil AA tipi
Voltaj DC	4 x 1,5 V
Çalışma akımı	maks. 0,25 A
Koruma türü (sıçrayan su ve toz)	IP54
Max. yükseklik	2000 m
Bağıl nem maks.	% 80
IEC 61010-1'e göre kirlilik derecesi	2**
Darbe süresi tP	$\leq 50 \mu s$
Fonksiyonlar	Yatay tek çizgi, dikey tek çizgi, çapraz çizgi
Frekans	10 kHz
yansımalar	2 yeşil çizgi
Diyot Miktarı	2
Diyot tipi	20 mW
Lazer çizgi türleri	Tek yatay, tek dikey, çapraz çizgi
İşletim süresi	8 saat
Tripod dişlisi	1/4"
Uygun detektör	Milwaukee LLD50, LRD100
Lazer çizgisi	
Genişlik	< 9,5 mm / 30 m
Dalga uzunluğu	$\lambda$ 510 - 530 nm
Maksimum gücü	$\leq 7$ mW
Hassaslık	+/- 3 mm / 10 m
Açılma açısı	$\geq 120^\circ$
Renji	yeşil
Ölçme mesafesi	30 m (dedektörlü 50 m)
Tavsiye edilen işletim sıcaklığı	-20 °C ile +40 °C arası

Muhafaza etme sıcaklığı	-20 °C ile +60 °C arası
Ebatları	134 mm x 68 mm x 120 mm
Ağırlık (piller dahil)	740 g

\*\* Sadece iletken olmayan çökeltiler oluşur. Ancak yoğunlaşma suyu dolayısıyla bazen kısa süreli iletkenlik oluşabilir.

## AMACINA UYGUN KULLANIM

Bu yenilikçi lazer geniş bir profesyonel uygulama alanı için tasarlanmıştır, örn.:

- Fayans, mermer karo, dolap, bordür, kalıp ve süslemelerin hizalanması
  - Kapı, pencere, ray, merdiven, çit, giriş kapıları, verandalar ve çardakların montajı için temel çizgisinin işaretlenmesi
  - Yatay ve dikey çizgilerin tespit edilmesi ve kontrol edilmesi için.
  - Asma tavanların ve boru hatlarının hizalanması, pencere bölümlenmesi ve boruların hizalanması, elektrik tesisatları için çevreleme duvarlarının hizalanması için
- Bu ürün sadece belirtilmiş olan amacına uygun olarak kullanılabilir.

## GENEL BAKIŞ

### Mod düğmesi

Kısa basış: Lazer çizgileri arasında seçim yapın:

- yatay
- dikey
- çapraz çizgiler

Uzun basmak: Dedektör/akım tasarruf modu

### Dikey lazer çizgisi penceresi

### Yatay lazer çizgisi penceresi

### Şakül noktası

OFF



Kapalı / kilittli

ON



Açık / manuel mod

ON



açık / kendiliğinden yayılma modu

### Döner tutamak

### Pil bölmesi kapağı

### Manyetik tutucu

### Tripod yuvası 1/4 "

### Tavana montaj



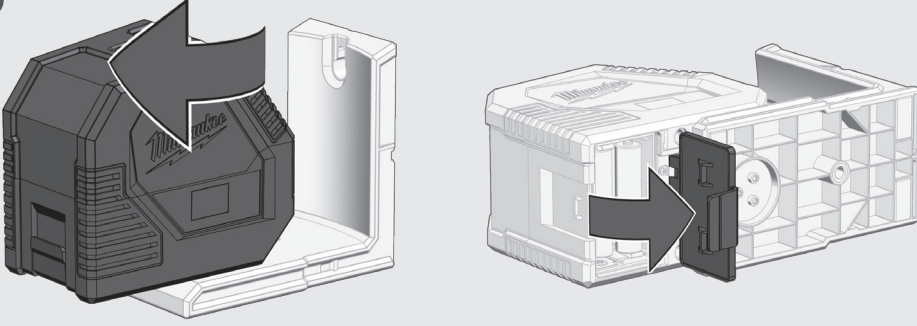


## PİLİ DEĞİŞTİRME

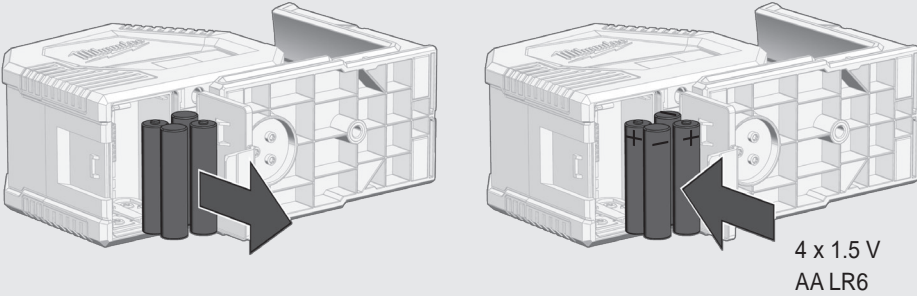
Lazer ışını zayıfladığında pilleri değiştiriniz.

Lazeri uzun süre kullanmadığınızda pil bölmesindeki pilleri çıkartınız. Bununla pillerin akması ve buna bağlı olarak korozyon zararları önlenebilir.

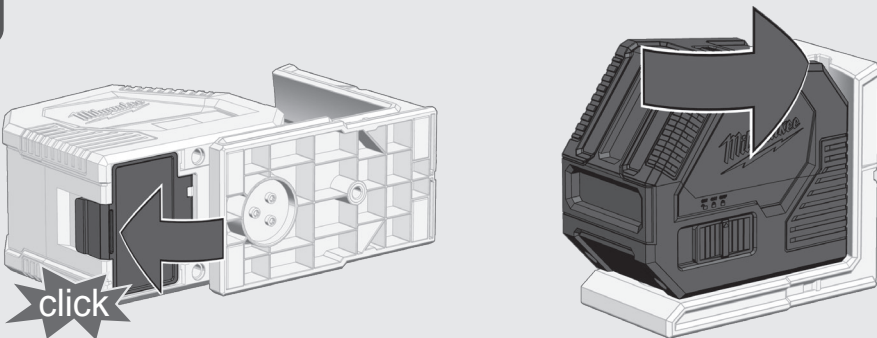
1



2





3



## DÜŞÜK PİL GÖSTERGESİ

Akünün şarjı yetersiz olduğunda lazer ışınları yanıp sönmeye başlar.

- otomatik hizalama modunda : Her 4 saniyede üç defa
- manuel modda : Her 8 saniyede üç defa

Yanıp sönmeye, akülerin yerine yenileri takılana kadar devam eder.

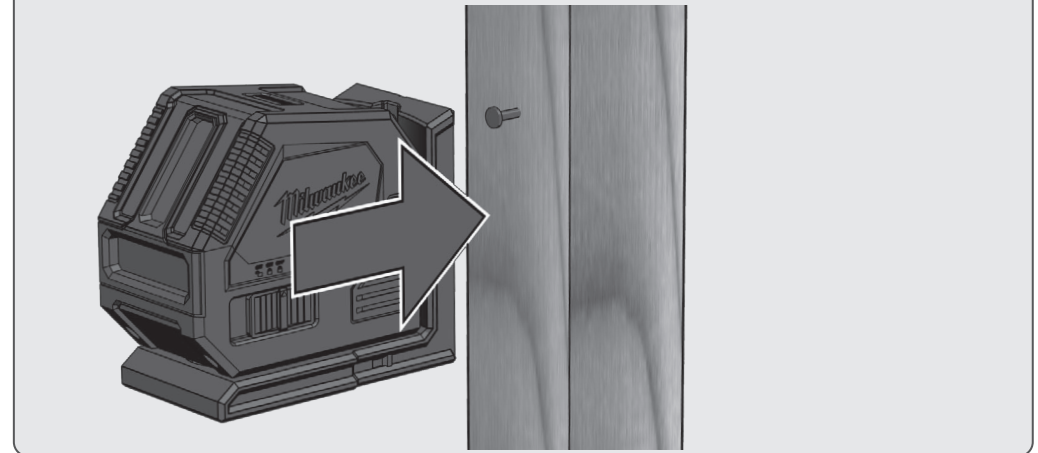
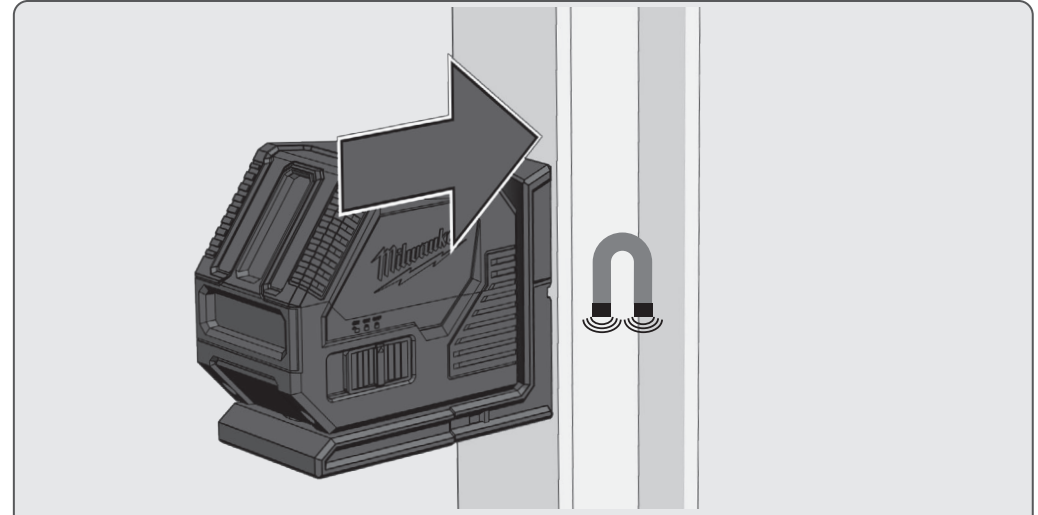
Otomatik hizalama modunda hizalama sapması göstergesi (saniyede üç defa yanıp sönmeye) şarj durum göstergesinin önüne geçer.

Düşük şarj göstergesi akünün çalışma süresinin bitmesine yakl. 30 dakika kala aktifleştirilmektedir.

Akünün çalışma süresi akünün markası veya yaşına göre farklılık gösterebilir. Aküleri en kısa zamanda değiştiriniz.

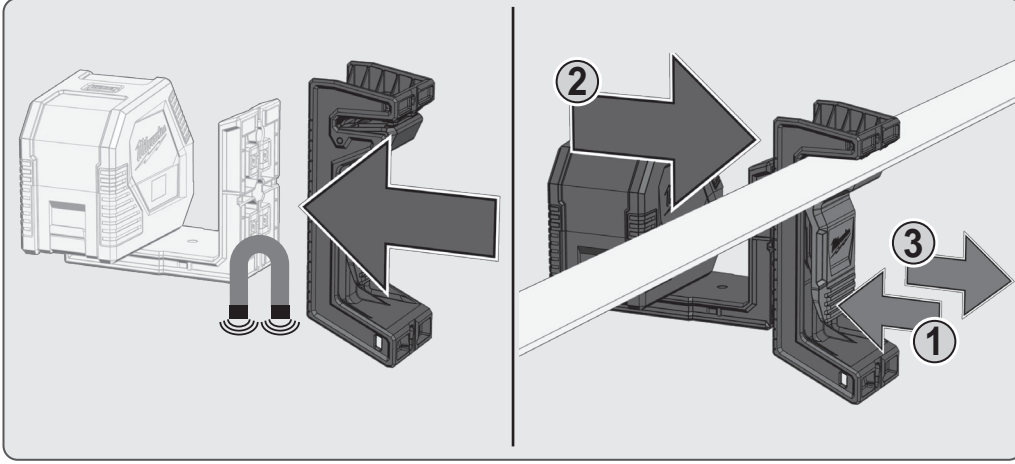
## MANYETİK DUVAR ASKISI

Manyetik askıyla lazer duvarlara, metal yapılara vb. tutturulabilir.



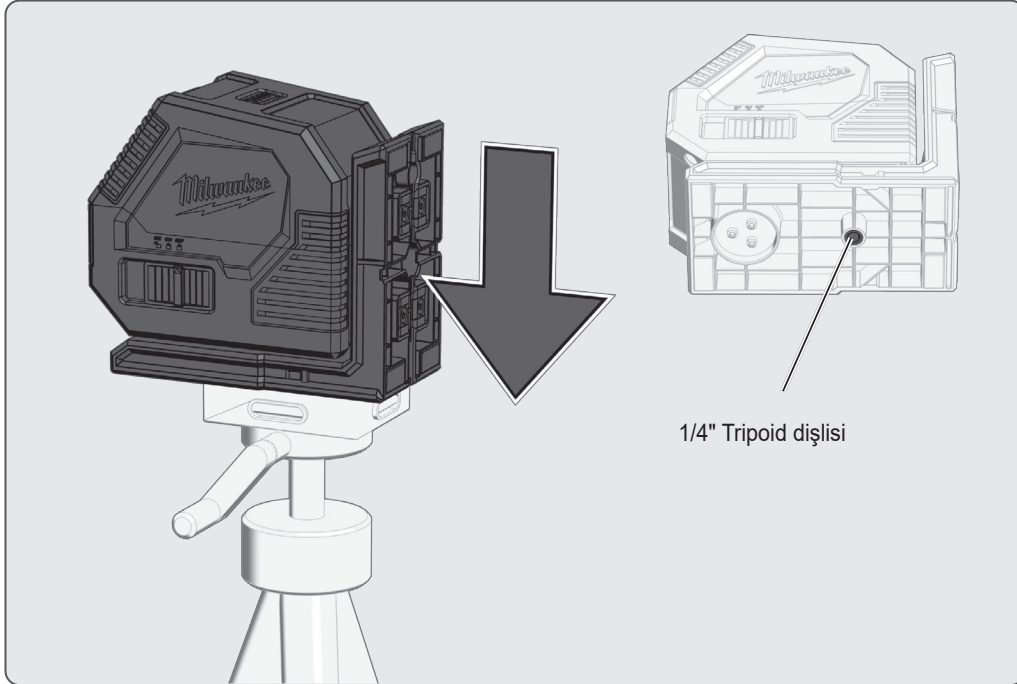
## TAVANA MONTAJ

Ray klipsi yardımıyla lazer ölçüm cihazı ek olarak manyetik şekilde tavan askısına sabitlenebilir. Tavan askısıyla lazer ölçüm cihazı tavan kanallarına, çubuklara vs. sabitlenebilir.



## TRİPOİD DIŞLISI

Tripoid askısıyla lazer ölçüm cihazı bir tripoid üzerine takılabilir.



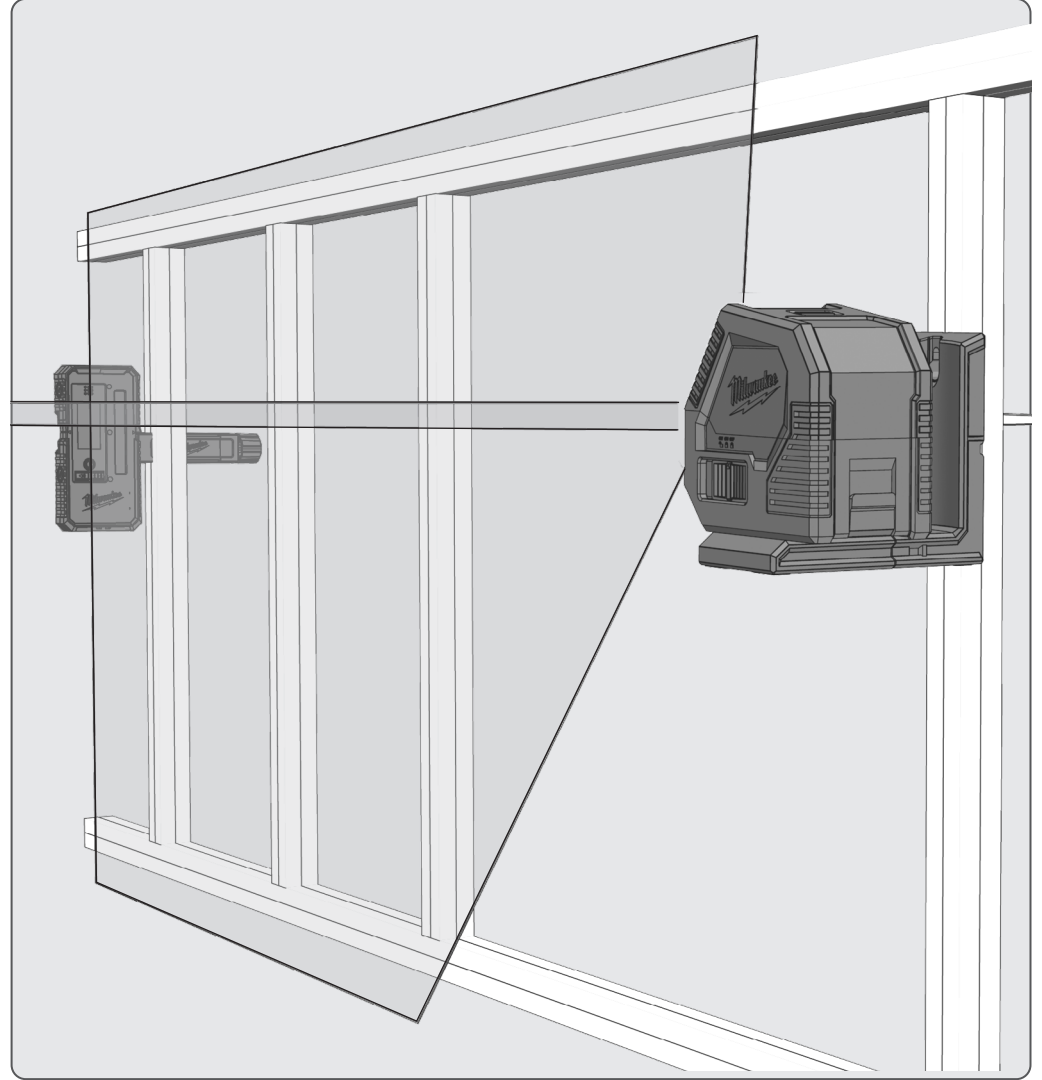
## DEDEKTÖR/AKIM TASARRUF MODU

Dedektör teslimat kapsamına dahil değildir ve ayrı olarak satın alınması gerekmektedir.

Dedektörün kullanılmasıyla ilgili ayrıntılı bilgileri dedektörün kullanma kılavuzu içinde bulabilirsiniz.

MILWAUKEE lazer dedektörünün dedektör/akım tasarruf modu ile cihaz aküsünün çalışma süresini uzatmaktadır. Dedektör/akım tasarruf modunun manuel olarak aktive edilmesi için işletim türleri tuşunu 3 saniye süreyle basılı tutunuz. Dedektör/akım tasarruf modunun aktive edilmesinden sonra cihazın ölçüm aralığı kısıtlıdır. Akü çalışma süresinin bitmesine yaklaşık 30 dakika kala cihaz akım tasarruf moduna geçer ve bu durum lazer ışınının yanıp sönmesiyle gösterilir.

Dedektör sadece akım tasarruf modunda çalışmaktadır.



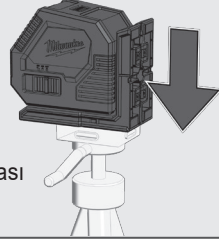
## OTOMATİK HIZALAMA MODUNDA ÇALIŞMA

Otomatik hizalama modunda lazer kendiliğinden  $\pm 3^\circ$ 'lik bir aralıkta ayarlanmaktadır. Bunun için bir yatay çizgi, bir dikey çizgi veya iki çizgi aynı anda yansıtılır.

1

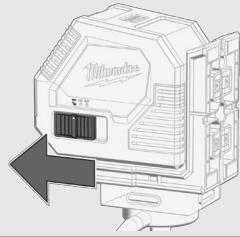
Lazeri sağlam, düz ve titreşim yapmayan bir zemin üzerine yerleştiriniz veya bir tripoid üzerine monte ediniz.

1/4" Dişli saplaması



2

Kilitleme şalterini ON  konumuna getiriniz.

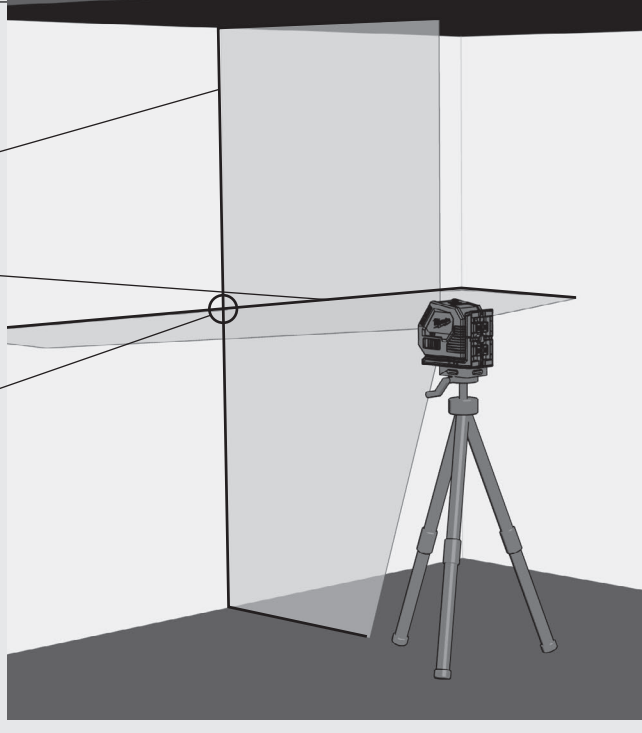


3

Lazer 2 lazer çizgisi oluşturmaktadır.

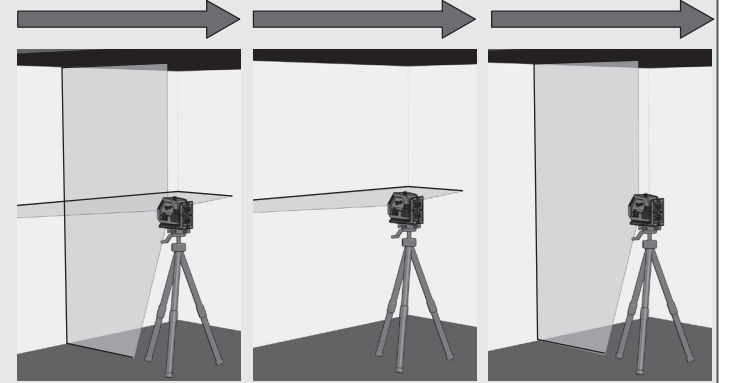
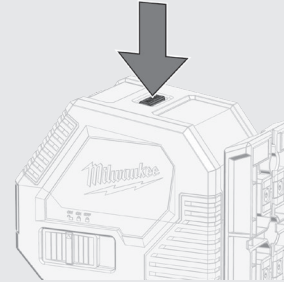
- Öne dikey çizgi
- Öne yatay çizgi

Bütün çizgiler etkin olduğunda lazer öne çapraz çizgiler oluşturmaktadır.



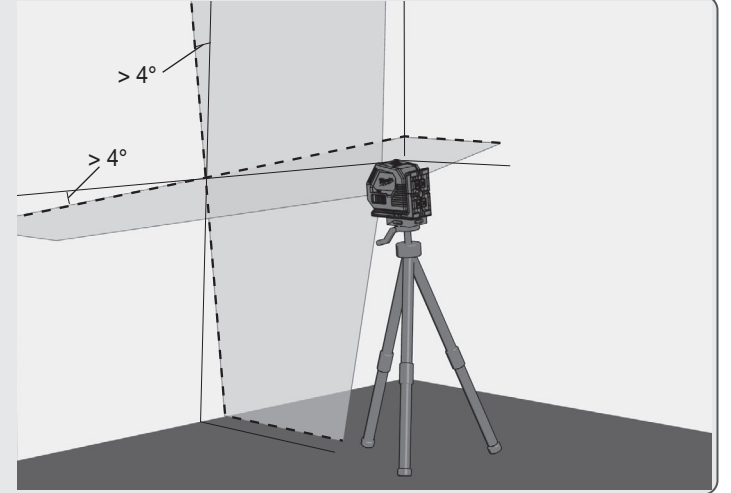
4

İstenilen çizgileri tuş üzerinden seçiniz.




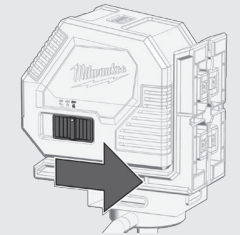
5

Lazer otomatik hizalama etkin olduğunda başlangıçta  $\pm 3^\circ$ 'ye hizalanmadığında lazer çizgileri yanıp söner. - - -  
Bu durumda lazeri yeniden pozisyona getiriniz.



6

Cihazı başka yere yerleştirmeden önce kilitleme tuşunu OFF  konumuna getiriniz. Bununla sarkaç kilitlenir ve lazer korunur.

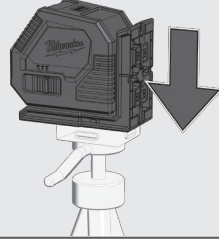


## MANÜEL MODDA ÇALIŞMA

Manüel modda otomatik hizalama devre dışıdır ve lazerin lazer çizgileri istenilen eğime ayarlanabilir.

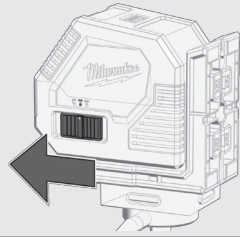
1

Lazeri sağlam, düz ve titreşim yapmayan bir zemin üzerine yerleştiriniz veya tripod üzerine monte ediniz.



2

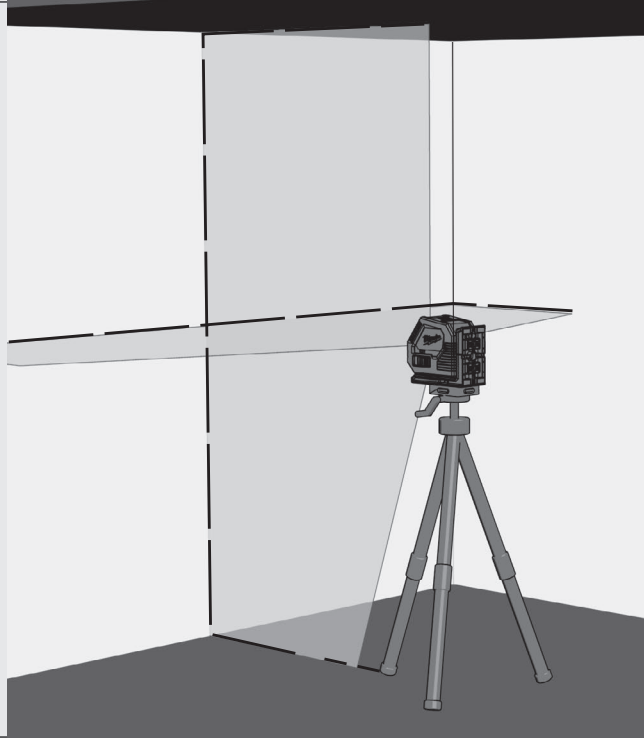
Kilitleme şalterini ON  konumuna getiriniz.



3

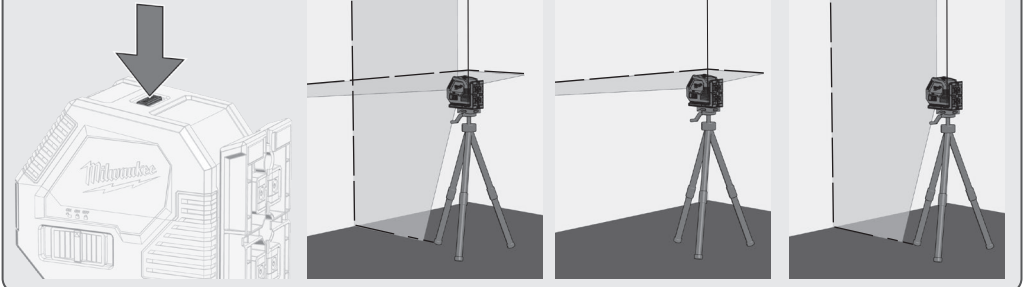
Lazer, otomatik hizalama modunda olduğu gibi 2 lazer çizgisi oluşturmaktadır, ancak bunlar 8 saniyelik aralıklarda kesilir.

8 san. 8 san. 8 san.



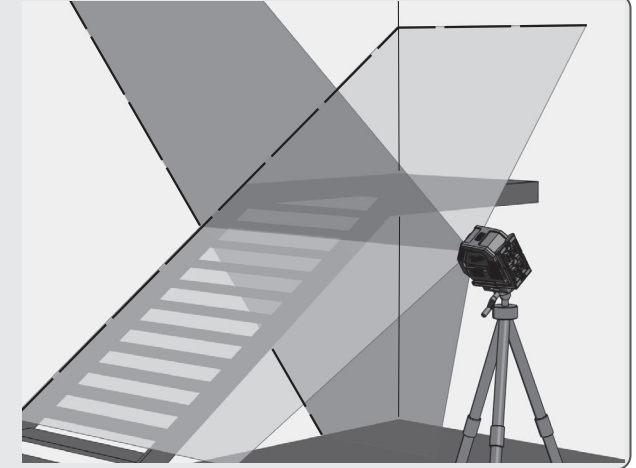
4

İstenilen çizgileri işletme türü tuşu üzerinden seçiniz.




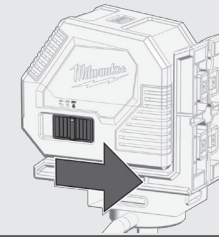
5

Lazeri tripoidle istenilen yüksekliğe ve eğime ayarlayınız.



6

Cihazı başka yere yerleştirmeden önce kilitleme tuşunu OFF  konumuna getiriniz. Bununla sarkaç kilitlenir ve lazer korunur.



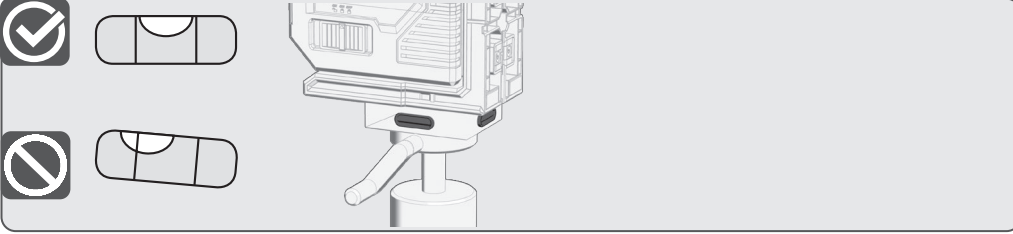
## HASSASLIĞIN KONTROL EDİLMESİ

Lazerin hassas ayarı fabrikada tamamiyla yapılmıştır. Milwaukee, lazerin hassaslığının düzenli aralıklarda, özellikle cihaz yere düştükten sonra veya hatalı kullanıldıktan kontrol edilmesini tavsiye etmektedir.

Hassaslığın kontrol edilmesi sırasında maksimum sapma aşıldığında, lütfen Milwaukee servis merkezlerimizden birine (bkz. garanti şartları ve servis merkezi adreslerini içeren liste) başvurunuz.

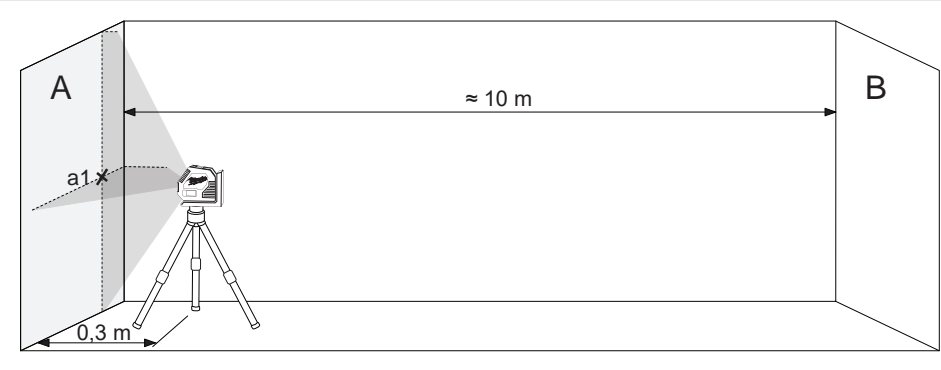
1. Yatay çizginin yükseklik hassaslığının kontrol edilmesi.
2. Yatay çizginin hizalama hassaslığının kontrol edilmesi.
3. Dikey çizginin hizalama hassaslığının kontrol edilmesi.

Tripoid üzerine monte edilmiş lazerin hassaslığını kontrol etmeden önce tripoidin dengesini kontrol ediniz.

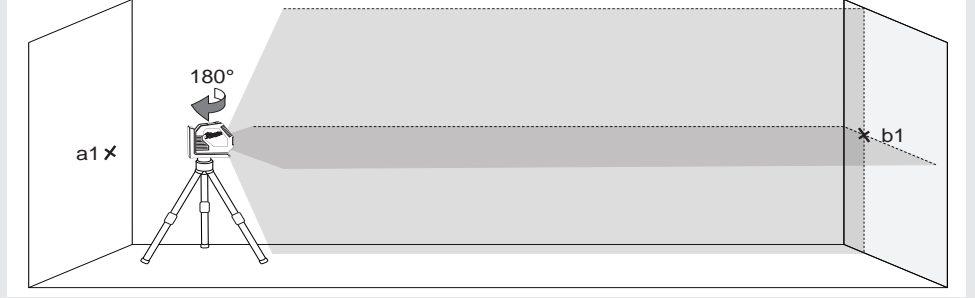


### 1 YATAY ÇİZGİNİN YÜKSEKLİK HASSASLIĞININ KONTROL EDİLMESİ (YUKARI VE AŞAĞI DOĞRU SAPMA)

1. Lazeri bir tripoid üzerinde veya düz bir zemine birbirinden yakl. 10 m olan iki duvar A ve B arasına kurunuz.
2. Lazeri A duvarından yakl. 0,3 m mesafeye yerleştiriniz.
3. Otomatik hizalama modunu devreye alınız ve yatay ve dikey çizgiyi A duvarına yansıtmak için tuşa basınız.
4. İki çizginin kesiştiği noktayı A duvarına a1 noktası olarak işaretleyiniz.



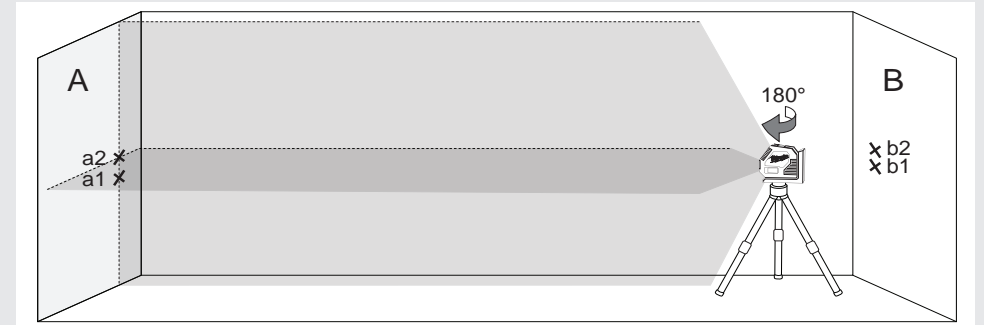
5. Lazeri B duvarına doğru 180° derece çeviriniz ve iki çizginin kesiştiği noktayı B duvarına b1 olarak işaretleyiniz.



6. Lazeri B duvarından yakl. 0,3 m mesafeye kurunuz.
7. İki çizginin kesiştiği noktayı B duvarına b2 noktası olarak işaretleyiniz. b1 ve b2 noktaları üst üste durmadığında tripoidin yüksekliğini b1 ve b2 üst üste gelecek şekilde değiştiriniz.



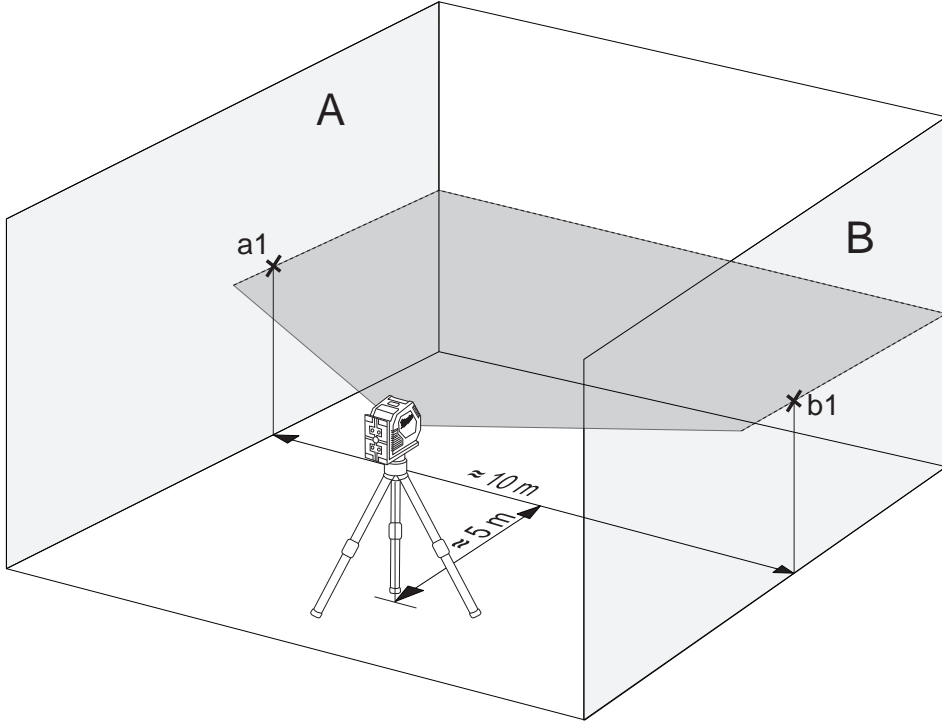
8. Lazeri A duvarına doğru 180° derece çeviriniz ve iki çizginin kesiştiği noktayı A duvarına a2 olarak işaretleyiniz.



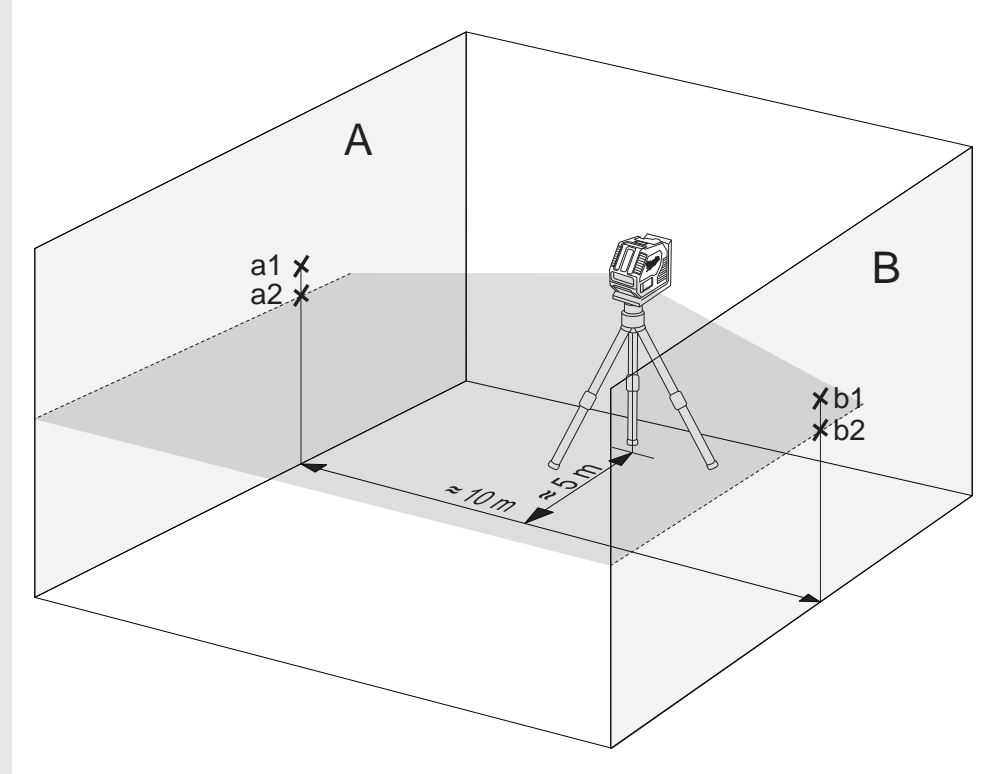
9. Mesafeleri ölçünüz:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10.  $|\Delta a - \Delta b|$  arasındaki fark 3 mm üzerinde olmamalıdır.

Bu kontrol için yakl. 10 x 10 m boş alan gerekmektedir.

1. Lazeri bir tripod üzerinde veya sağlam bir zemine birbirinden yakl. 5 m olan iki duvar A ve B arasına kurunuz.
2. Lazeri odanın ortasından yakl. 5 m uzağa kurunuz.
3. Otomatik hizalama modunu devreye alınız ve yatay çizgiyi A ve B duvarına yansıtmak için tuşa basınız.
4. Lazer çizginin orta noktasını A duvarına a1 ve B duvarına b1 olarak işaretleyiniz.



5. Lazeri yerini yakl. 10 m değiştiriniz ve 180° çeviriniz ve yatay çizgiyi tekrar A ve B duvarlarına yansıtınız.
6. Lazer çizginin orta noktasını A duvarına a2 ve B duvarına b2 olarak işaretleyiniz.

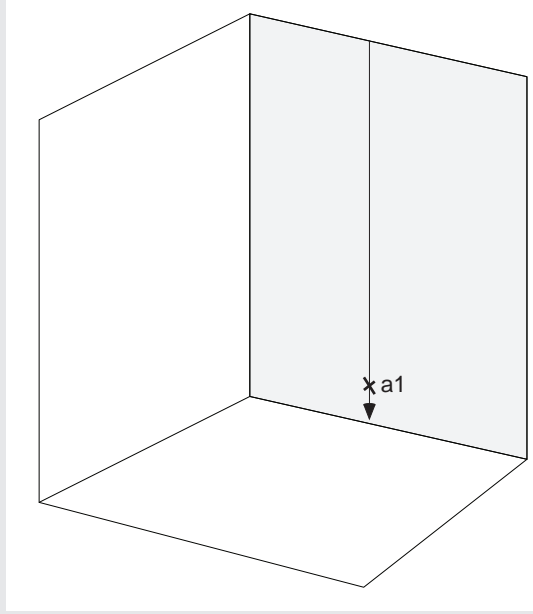


7. Mesafeleri ölçünüz:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8.  $|\Delta a - \Delta b|$  arasındaki fark 6 mm üzerinde olmamalıdır.

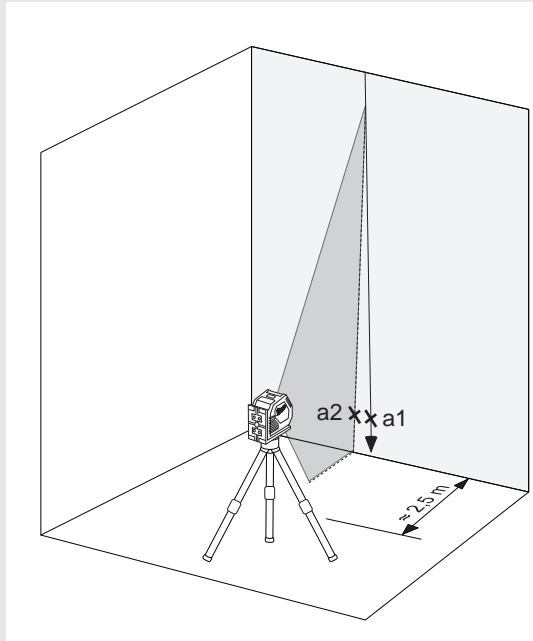


### 3 DIKEY ÇİZGİNİN HIZALAMA HASSASLIĞININ KONTROL EDİLMESİ

1. Bir duvara yakl. 2 m uzunluğu olan bir şakül ipi asınız.
2. Kurşun ağırlığın salınması durduktan sonra a1 noktasını konik kurşunun üst kısmında duvara işaretleyiniz.



3. Lazeri bir triopid üzerinde veya düz bir zemine duvardan yakl. 2,5 m mesafeye kurunuz.
4. Otomatik hizalama modunu devreye alınız ve dikey çizgiyi şakül ipi üzerine yansıtmak için tuşa basınız.
5. Lazeri dikey L çizgisi asılı şakül ipi ile üst üste gelecek şekilde çeviriniz.
6. a2 noktasını dikey çizginin ortasında a1'in yüksekliğinde olacak şekilde duvara işaretleyiniz.
7. a1 ile a2 arasındaki mesafe 1,3 mm'den büyük olmamalıdır.



## OBSAH

Důležité bezpečnostní pokyny.....	1
Údržba.....	2
Technická data.....	2
Použití v souladu s účelem.....	2
Přehled.....	3
Vyměňte baterii.....	4
Indikátor vybití baterie.....	4
Magnetický držák na stěnu.....	4
Montáž na strop.....	5
Závít stojanu.....	5
Režim detektoru/úspory energie.....	5
Práce v režimu samonivelace.....	6
Práce v manuálním režimu.....	7
Kontrola přesnosti.....	8

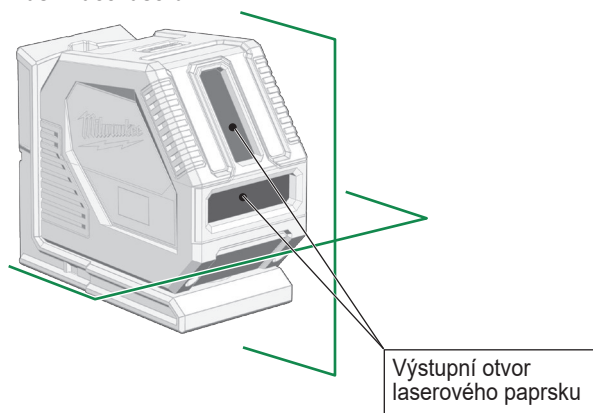
## DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



**POZOR! VAROVÁN! NEBEZPEČÍ!**

Než začnete výrobek používat, prostudujte si bezpečnostní pokyny a návod k obsluze na přiloženém CD.

### Klasifikace laseru



### UPOZORNĚNÍ:

Jedná se o laserový výrobek třídy 2 podle normy EN60825-1:2014.



### UPOZORNĚNÍ:

Oči nevystavujte přímo působení laserového paprsku. Laserový paprsek může způsobit závažné poškození očí a/nebo oslepnutí.

Nedívejte se přímo do laserového paprsku a paprskem nikdy zbytečně nemiřte přímo na jiné osoby.

Opatrně! Při některých způsobech použití se může zařízení emitující laser nacházet za vámi. V takovém případě se otáčejte opatrně.

### UPOZORNĚNÍ:

Neprovozujte laser v blízkosti dětí ani nedovolte dětem laser obsluhovat.

Pozor! Reflexní povrch by mohl laserový paprsek odrazit zpět na obsluhu nebo jiné osoby.

**Výstraha:** Použití ovládacích prvků, nastavení nebo zrealizování jiných postupů než bylo stanoveno v příručce, může vést k nebezpečnému ozáření.

Když se laser přemístí z velmi studeného prostředí do teplého prostředí (nebo naopak), musí před použitím dosáhnout teploty okolního prostředí.

Laser neuskładňujte venku a chraňte jej před úderu, trvalými vibracemi a extrémními teplotami.

Laserový měřicí přístroj chraňte před prachem, mokřým prostředím a vysokou vzdušnou vlhkostí. Tyto vlivy mohou zničit vnitřní součástky nebo ovlivnit přesnost měření.

Pokud laserové záření zasáhne oko, oči zavřete a hlavu okamžitě odvráťte od paprsku.

Dbejte na to, aby byl laserový paprsek umístěn tak, aby nemohl oslepit ani vás, ani jiné osoby.

Do laserového paprsku se nedívejte pomocí optických zvěšovacích zařízení, jako jsou dalekohledy nebo teleskopy. V opačném případě se zvýší nebezpečí závažného poškození očí.

Nezapomeňte, že brýle na zviditelnění laserového paprsku slouží na lepší rozpoznání laserových čar, oči však před laserovým zářením nechrání.

Výstražné štítky na laserovém přístroji se nesmějí odstraňovat nebo znehodnocovat.

Laser nerozebírejte. Laserové záření může způsobit závažné zranění očí.

Pokud laser nepoužíváte, vypněte napájení, zajistíte kyvadlo a uložte jej do přenosného pouzdra.

Před přepravou laseru zajistěte, aby bylo výkyvné blokovací zařízení zajištěné.

Upozornění: Pokud výkyvné blokovací zařízení není zajištěné, může během přepravy dojít k poškozením uvnitř přístroje.

Nepoužívejte žádné agresivní čisticí prostředky nebo rozpouštědla. Čistěte jen čistým měkkým hadříkem.

Laser chraňte před prudkými nárazy a pády. Po pádu nebo silných mechanických vlivech se před použitím musí zkontrolovat přesnost přístroje.

Potřebné opravy na tomto laserovém přístroji smí realizovat jen autorizovaný odborný personál.

Nepoužívejte výrobek v prostorách s nebezpečím výbuchu nebo v agresivním prostředí.

Pokud přístroj nebudete delší dobu používat, z příhrádky na baterie vyjměte ven baterie. Tím můžete zabránit vytečení baterií a vzniku škod způsobených korozi.



Odpadní baterie a odpadní elektrická a elektronická zařízení se nesmějí likvidovat společně s domovním odpadem. Odpadní baterie a odpadní elektrická a elektronická zařízení je nutné sbírat a likvidovat odděleně.

Před likvidací odstraňte ze zařízení odpadní baterie, odpadní akumulátory a osvětlovací prostředky.

Informujte se na místních úřadech nebo u vašeho odborného prodejce ohledně recyklačních dvorů a sběrných míst.

Podle místních ustanovení mohou maloobchodní prodejci být povinni bezplatně odebrat zpět odpadní baterie a odpadní elektrická a elektronická zařízení.

Opětovným použitím a recyklací vašich odpadních baterií a vašich odpadních elektrických a elektronických zařízení přispíváte ke snížení potřeby surovin.

Odpadní baterie (především lithium-iontové baterie), odpadní elektrická a elektronická zařízení obsahují cenné, opětovně použitelné materiály, které při ekologické likvidaci nemohou mít negativní účinky na životní prostředí a vaše zdraví.

Před likvidací pokud možno vymažte na vašem odpadním přístroji existující osobní údaje.



Značka shody v Evropě



Britská značka shody



Značka shody na Ukrajině



Značka shody pro oblast Eurasie

## ÚDRŽBA

Objektív a kryt laseru čistíte čistým měkkým hadříkem. Nepoužívejte žádná rozpouštědla.

I když je laser do určité míry odolný vůči prachu a nečistotám, neměl by se dlouhodoběji uskládkovat na prašném místě, nebo v opačném případě by se mohly poškodit jeho vnitřní pohyblivé části.

Pokud by se laser zamokřil, musí se před použitím vysušit v přenosném kufříku, aby nemohly vzniknout žádné škody způsobené korozi.

## TECHNICKÁ DATA

Třída laseru	2
Oblast samonivelace	± 4°
Doba samonivelace	< 3 s
Typ baterie	LR6 alkalická baterie typu AA
Napětí DC	4 × 1,5 V
Provozní proud	max. 0,25 A
Druh ochrany (stříkající voda a prach)	IP54
Max. výška	2000 m
Relativní vlhkost vzduchu max.	80 %
Stupeň znečištění podle IEC 61010-1	2**
Délka pulzu tP	≤ 50 μs
Funkce	jednotlivá čára horizontální, jednotlivá čára vertikální, čára kříže
Frekvence	10 kHz
Promítání	2 zelené čáry
Množství diod	2
Typ diody	20 mW
Schéma výstupu laserových čar	Jeden vodorovný, jeden svislý, křížová čára
Provozní čas	8 hodin
Závit stojanu	1/4"
Vhodný detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserová čára	
Šířka	< 9,5 mm / 30 m
Vlnová délka	λ 510 - 530 nm
Maximální výkon	≤ 7 mW
Přesnost	+/- 3 mm / 10 m
Úhel otevření	≥ 120°
Barva	zelená
Dosah	30 m (s detektorem 50 m)
Doporučená provozní teplota	-20 °C až +40 °C

Teplota pro skladování	-20 °C až +60 °C
Rozměry	134 mm x 68 mm x 120 mm
Hmotnost (vč. baterií)	740 g

\*\* Tvoří se jen nevodivé usazeniny. V důsledku kondenzace však může občas dojít ke krátkodobé vodivosti.

## POUŽITÍ V SOULADU S ÚČELEM

Tento inovativní laser je dimenzovaný pro širokou profesionální oblast použití, jako např.:

- Vyrovnání obkladů, mramorových desek, skříněk, lemů, výlisků a obrub
- Vyznačení základních linií zabudování dveří, oken, lišt, schodů, plotů, bran, verand a pergol.
- Na stanovení a prověření horizontálních a vertikálních čar.
- Nivelování zavěšených stropů a potrubí, rozvrhnutí oken a vyrovnání trubek, nivelování obvodových stěn pro elektroinstalace

Tento produkt se smí používat jen v souladu s uvedeným účelem použití.

## PŘEHLED

### Tlačítko módu

Krátké stisknutí: Vyberte si mezi laserovými čarami:

- horizontální
- vertikální
- křížové linie

Dlouhé stisknutí: Režim detektoru/úspory energie

### Okno svislé laserové čáry

### Okno na horizontální laserovou čáru

### olovo

OFF



Vypnuto / uzamčeno

ON



Zapnuto / ruční režim

ON



zapnuto / samovyrovnávací režim

### Otočný držák

### Kryt přihrádky na baterie

### Magnetický držák

### Držák stativu 1/4 "

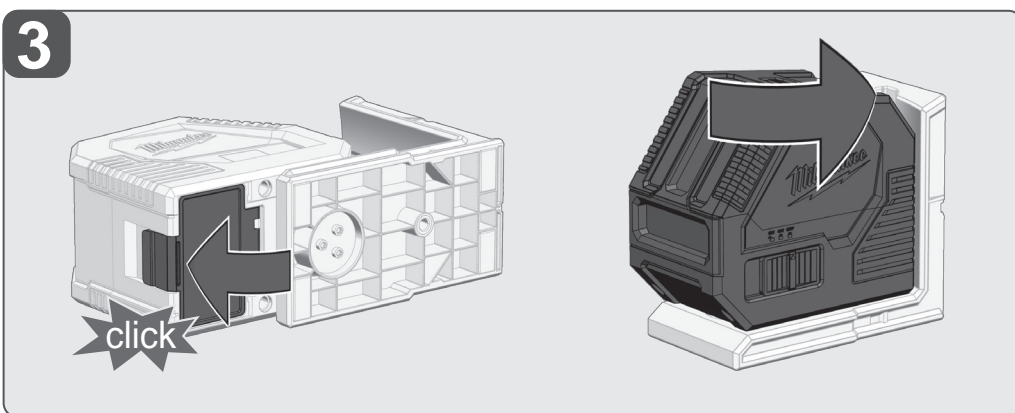
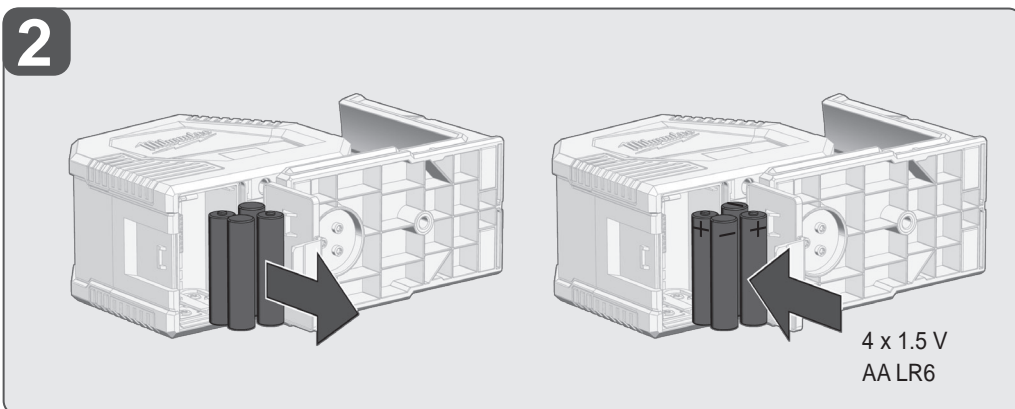
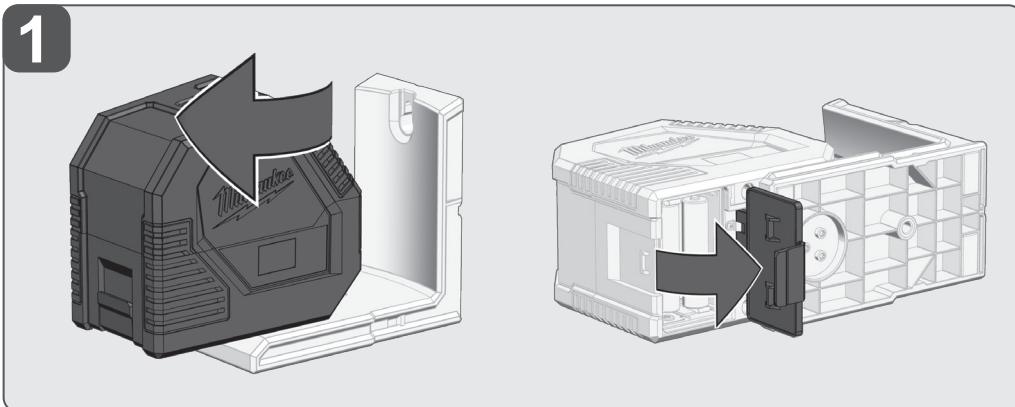
### Montáž na strop



## VYMĚŇTE BATERII

Baterie vyměňte, když laserový paprsek zeslábné.

Pokud přístroj nebudete delší dobu používat, z přihrádky na baterie vyjměte ven baterie. Tím můžete zabránit vytečení baterií a vzniku škod způsobených korozi.



## INDIKÁTOR VYBITÍ BATERIE

Při nízkém stavu nabití baterie začnou laserové paprsky blikat.

- v samonivelačním režimu : Třikrát každé 4 sekundy
- v manuálním režimu : Třikrát každých 8 sekund

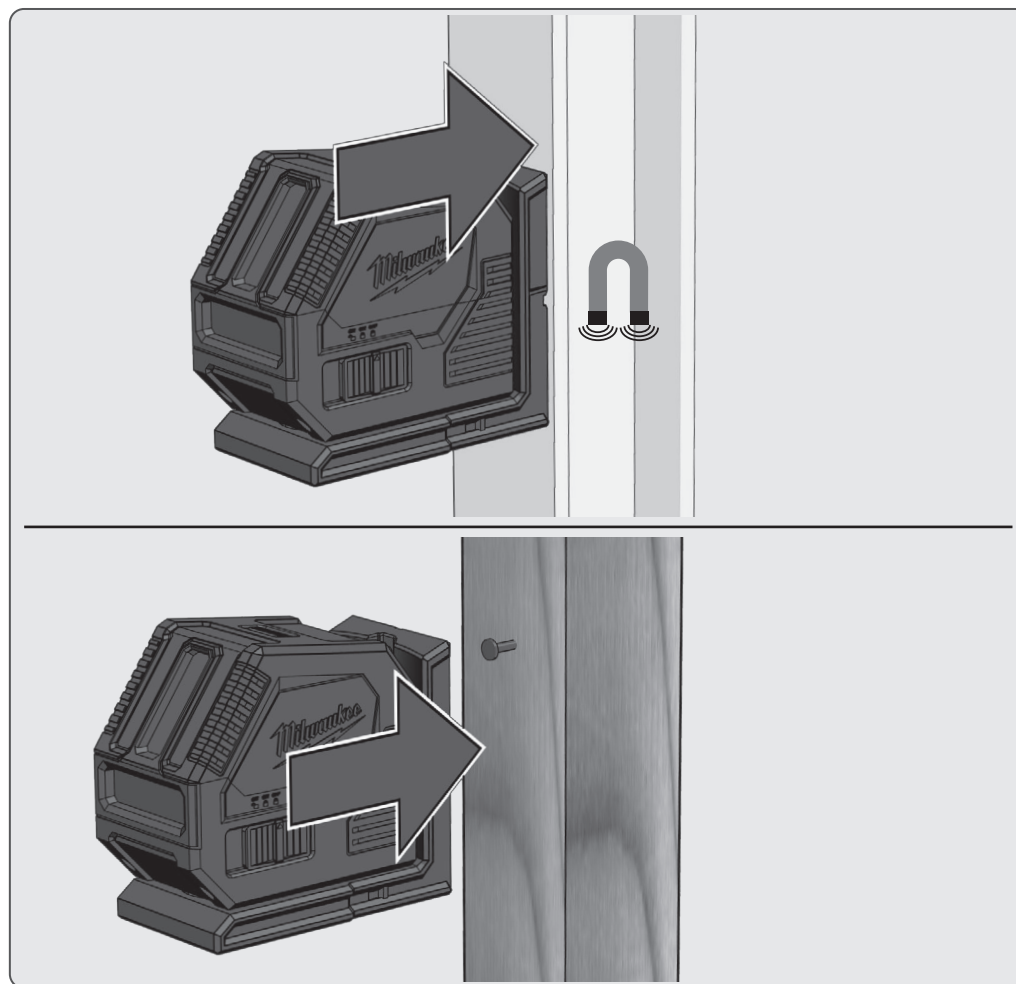
Blikání pokračuje až do výměny baterií.

V samonivelačním režimu překryje ukazatel úrovně odchyly (tři bliknutí za sekundu) ukazatel stavu nabití baterie.

Ukazatel nízkého stavu nabití baterie se aktivuje přibližně 30 minut před vybitím baterie. Výdrž baterie může kolísat v závislosti na značce nebo věku baterie. Baterie co nejdříve vyměňte.

## MAGNETICKÝ DRŽÁK NA STĚNU

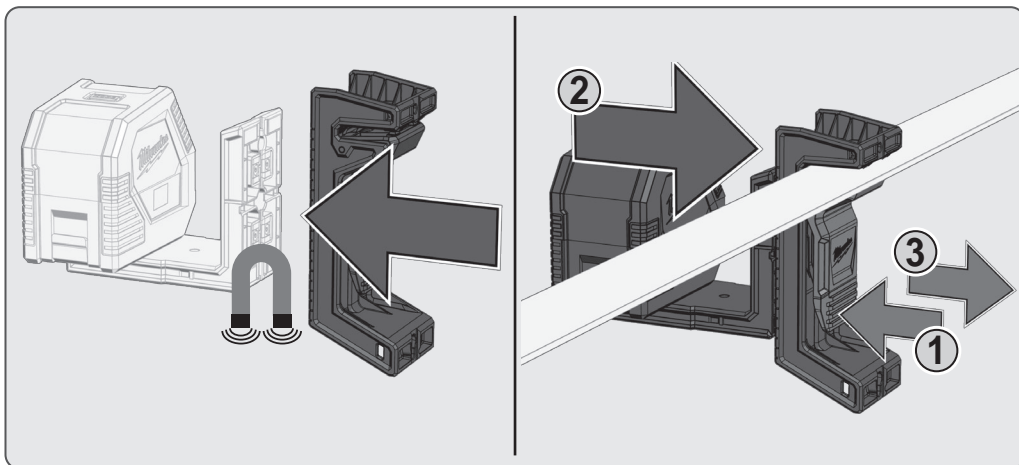
Pomocí magnetického držáku se dá laser připevnit na stěny, kovové struktury apod.





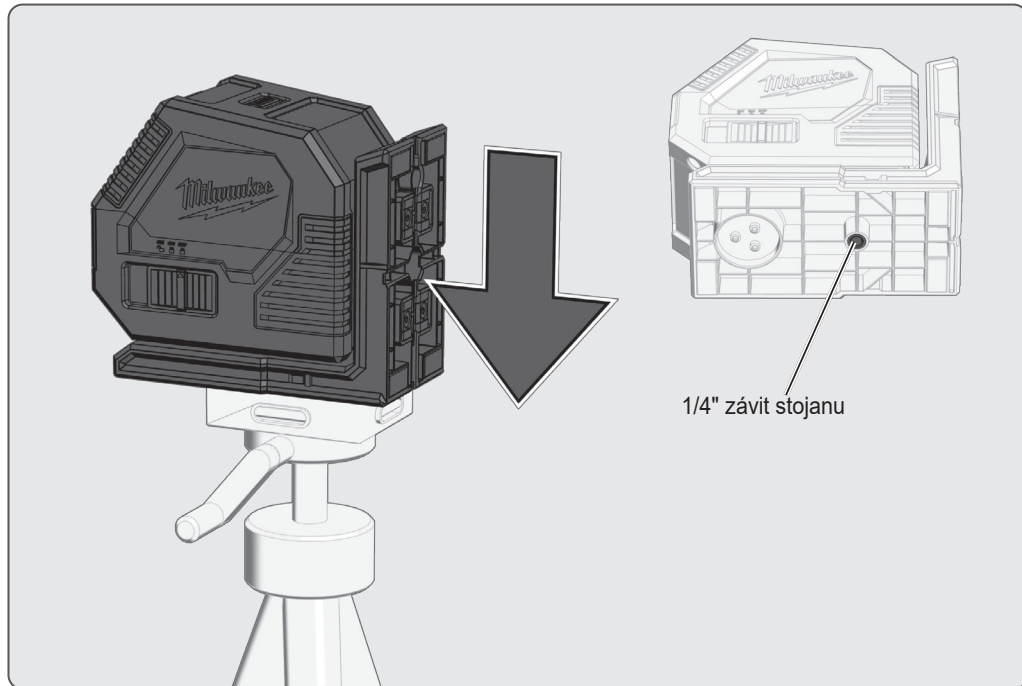
## MONTÁŽ NA STROP

Laserový měřicí přístroj se dá pomocí kolejnicového klipu magneticky upevnit na stropním úchytu. Pomocí stropního úchytu se dá laserový měřicí přístroj upevnit na stropní kanály, tyče a pod.



## ZÁVIT STOJANU

Pomocí stativového úchytu se dá laserový měřicí přístroj namontovat na stativ.



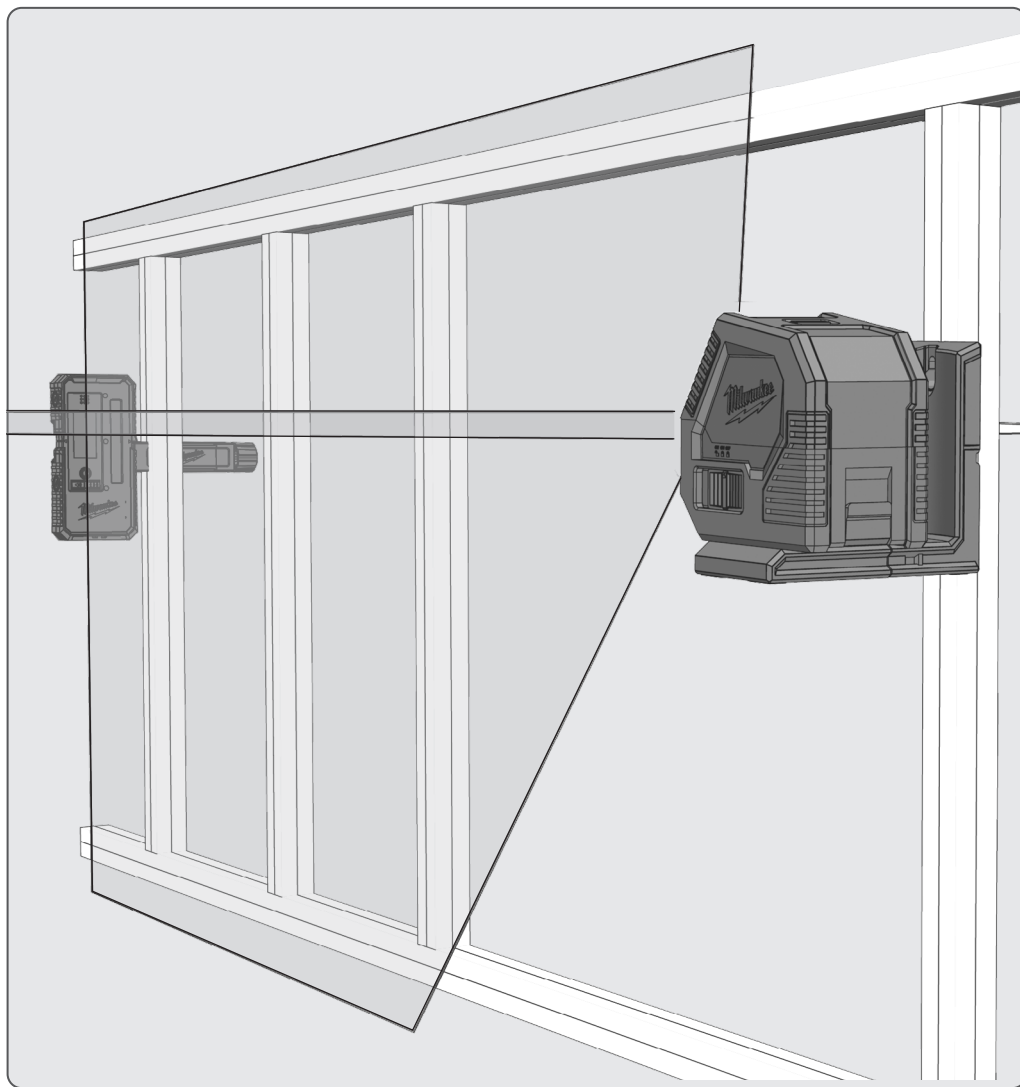
## REŽIM DETEKTORU/ÚSPORY ENERGIE

Detektor není součástí dodávky a musí se zakoupit zvlášť.

Podrobné informace o použití detektoru najdete v návodu k použití detektoru.

Režim detektoru/úspory energie detektoru laserových paprsků MILWAUKEE umožňuje prodloužení výdrže baterie přístroje. Pro manuální aktivování režimu detektoru/úspory energie podržte tlačítko provozního režimu stisknuté 3 sekundy. Po aktivaci režimu detektoru/úspory energie je rozsah měření přístroje omezený. Přibližně 30 minut před vybitím baterie přejde zařízení do režimu úspory energie, což je signalizováno blikáním laserového paprsku.

Detektor funguje pouze v režimu úspory energie.





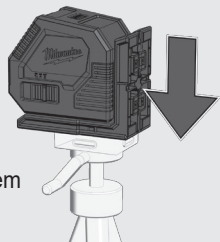
## PRÁCE V REŽIMU SAMONIVELACE

V režimu samonivelace se laser vyrovná samostatně v rozsahu  $\pm 3^\circ$ . Kvůli tomu se promítne jedna horizontální čára, jedna vertikální čára nebo obě čáry současně.


1

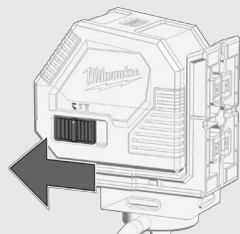
Laser postavte na pevný, rovný podklad bez vibrací nebo jej namontujte na stojan.

1/4" čep se závitem



2

Blokovací spínač přesuňte do polohy ON 

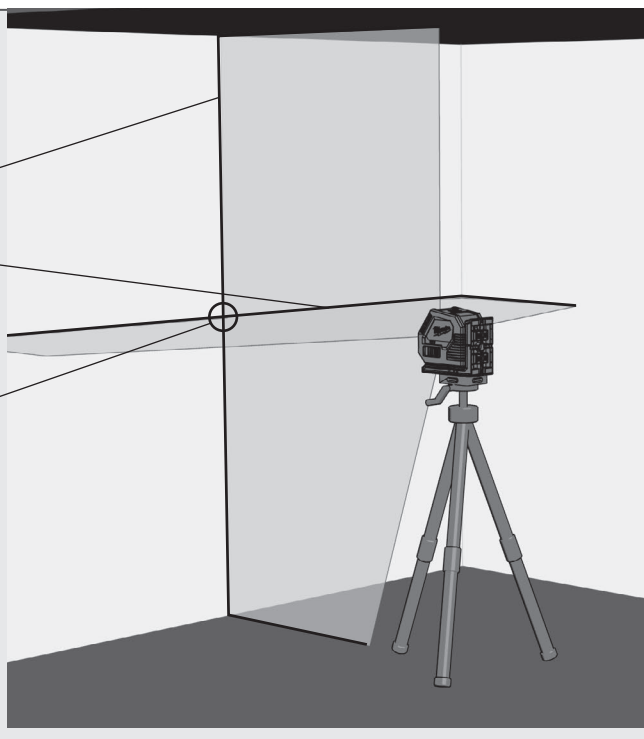


3

Laser vytváří 2 laserové čáry.

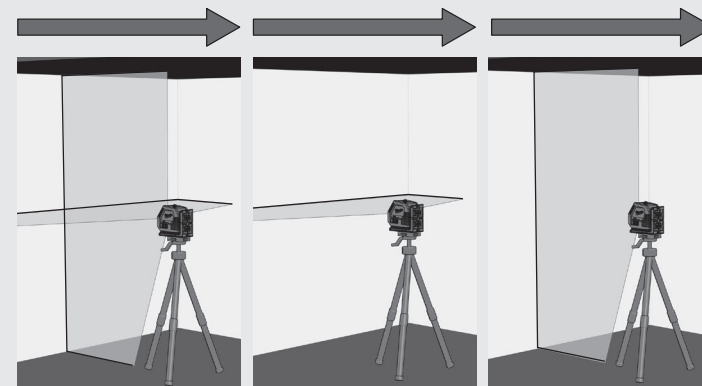
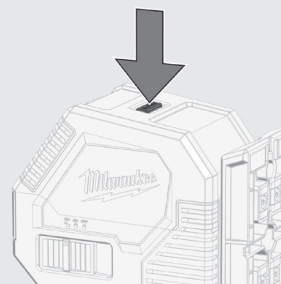
- Vertikální čára směrem dopředu
- Horizontální čára směrem dopředu

Když jsou aktivované všechny čáry, laser vytváří čáry kříže směrem dopředu.



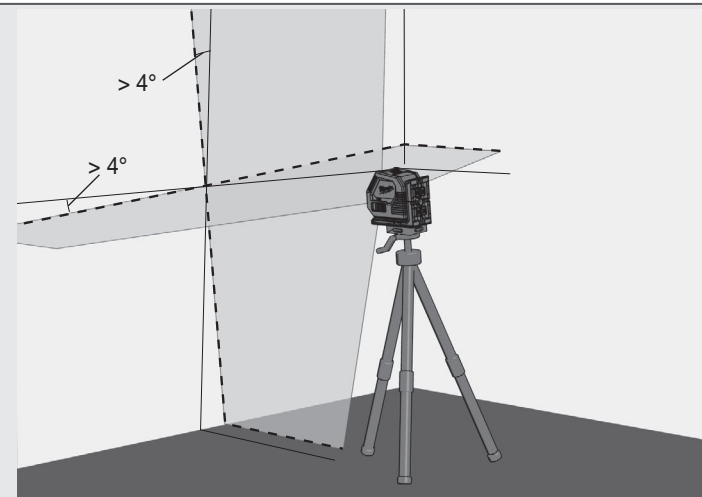
4

Požadované čáry si navolíte pomocí tlačítka.



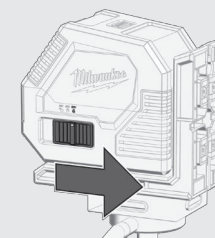
5

Když se laser při aktivovaném režimu samonivelace na začátku nevyrovná na  $\pm 3^\circ$ , laserové čáry blikají. — — —  
V takovém případě musíte laser znovu umístit.



6

Před přemístěním přístroje přesuňte blokovací tlačítko do polohy OFF . Díky tomu se zaaretuje kyvadlo a laser je chráněn.

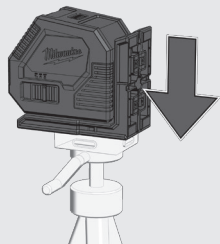


## PRÁCE V MANUÁLNÍM REŽIMU

V manuálním režimu je funkce samonivelace deaktivovaná a laser se dá nastavit na libovolný sklon laserových čar.

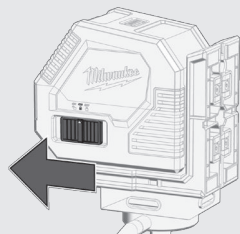
1

Laser postavte na pevný, rovný podklad bez vibrací nebo jej namontujte na stojan.



2

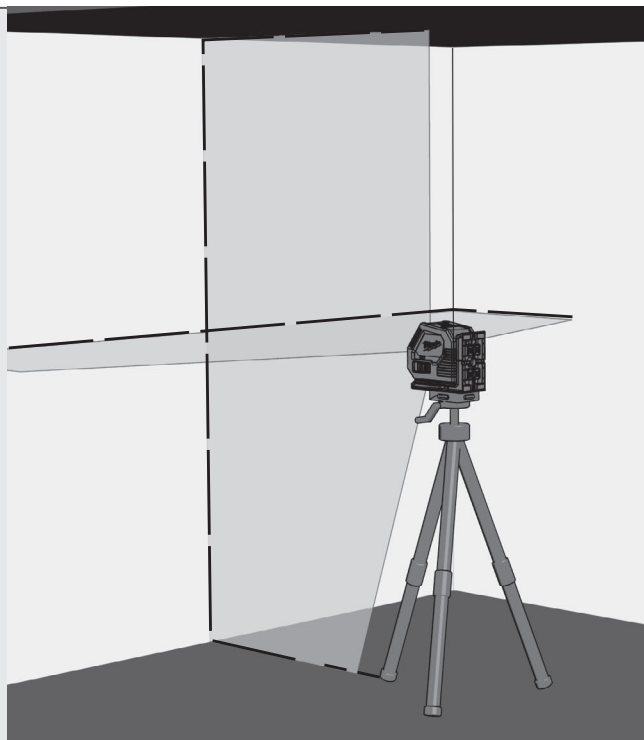
Blokovací spínač přesuňte do polohy ON



3

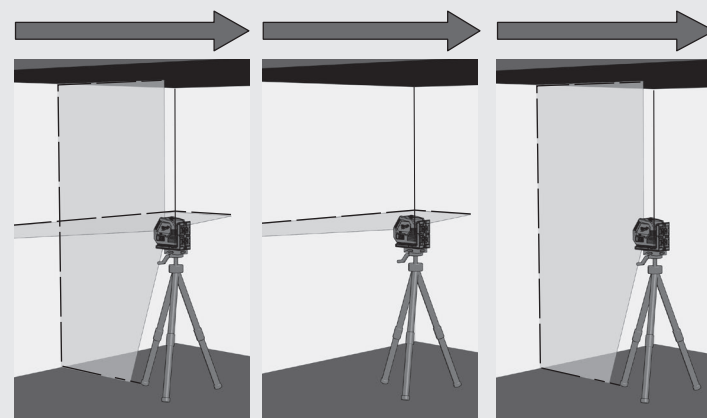
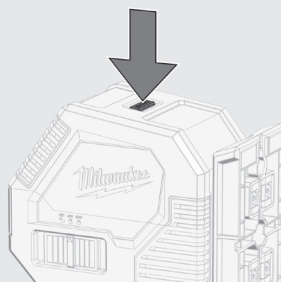
Tak, jako v režimu samonivelace, vytváří laser 2 laserové čáry, které jsou však každé 8 sekundy přerušované.

8 sek.    8 sek.    8 sek.



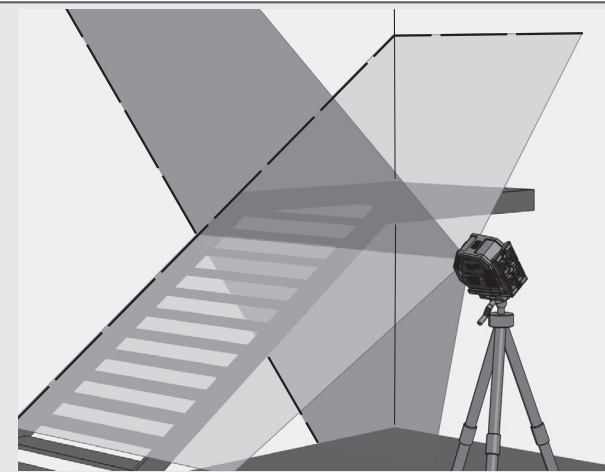
4

Požadované čáry si navolíte pomocí tlačítka druhů provozu.




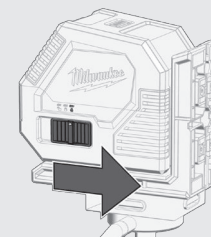
5

Laser pomocí stojanu nastavte na požadovanou výšku a požadovaný sklon.



6

Před přemístěním přístroje přesuňte blokovací tlačítko do polohy OFF . Díky tomu se zaaretuje kyvadlo a laser je chráněn.



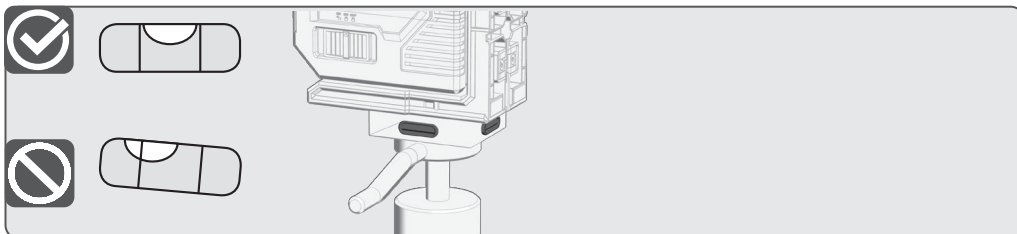
## KONTROLA PŘESNOSTI

Laser je kalibrovaný výrobcem. Milwaukee doporučuje přesnost laseru pravidelně prověřovat, především však po pádu nebo v důsledku chybné obsluhy.

Při překročení maximální odchylky při kontrole přesnosti se obraťte na naše servisní středisko spol. Milwaukee (viz seznam se záručními podmínkami a adresami servisních středisek).

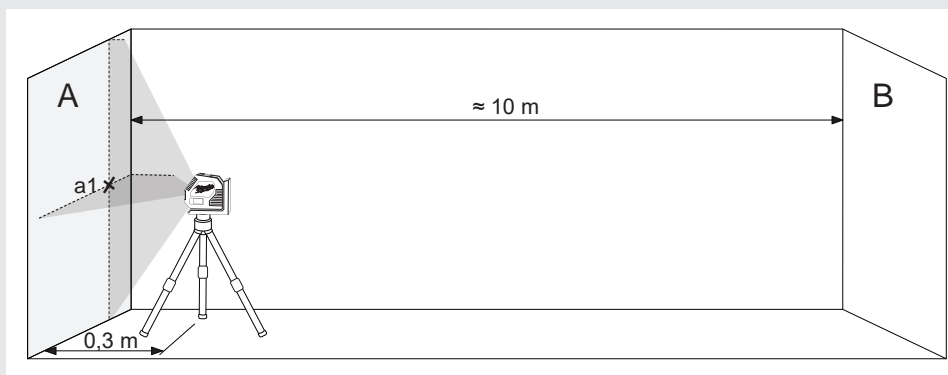
1. Provéřte přesnost výšky horizontální čáry.
2. Provéřte přesnost nivelace horizontální čáry.
3. Provéřte přesnost nivelace vertikální čáry.

Před prověřením přesnosti laseru namontovaného na stojanu zkontrolujte nivelaci stojanu.

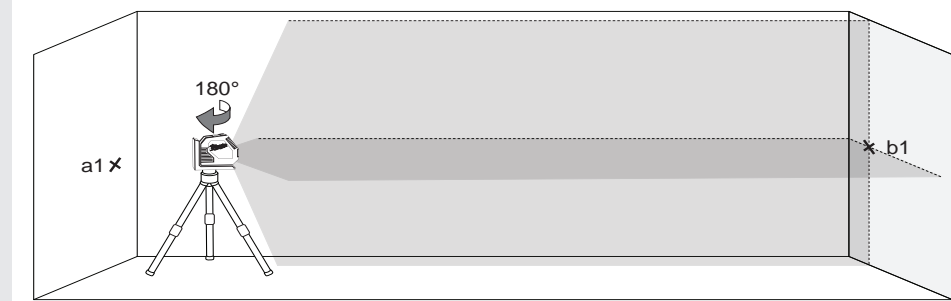


### 1 PROVĚŘENÍ PŘESNOSTI VÝŠKY HORIZONTÁLNÍ ČÁRY (ODCHYLKA SMĚREM NAHORU A DOLU)

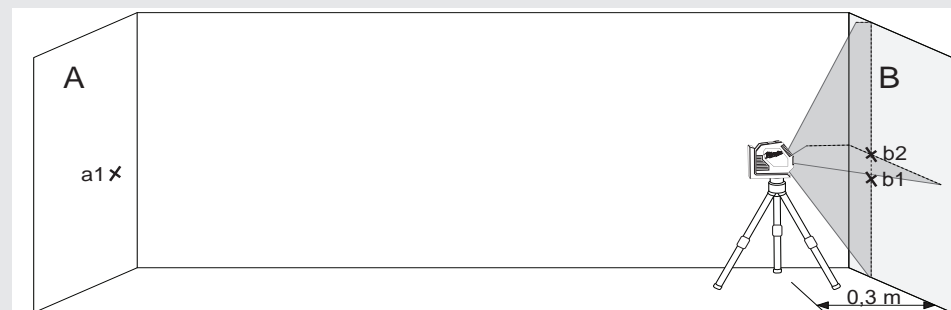
1. Laser nainstalujte na stojan nebo na rovný podklad mezi dvěma stěnami A a B, které jsou od sebe vzdálené asi 10 m.
2. Laser umístěte přibl. 0,3 m od stěny A.
3. Zapněte režim samonivelace a stiskněte tlačítko, aby se horizontální a vertikální čára promítla na stěnu A.
4. Průsečík dvou čar si na stěně A označte jako bod a1.



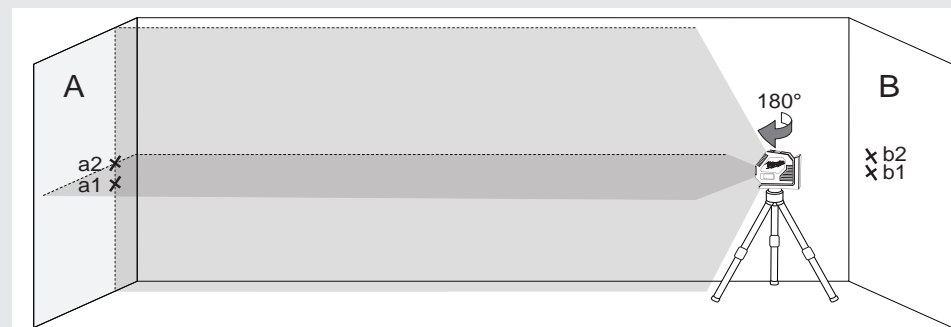
5. Laser otočte o 180° směrem ke stěně B a průsečík dvou čar označte na stěně B jako bod b1.



6. Laser umístěte přibl. 0,3 m od stěny B.
7. Průsečík obou dvou paprsků označte jako b2 na stěně B. Pokud body b1 a b2 neleží přes sebe, přestavte výšku stativu tak, aby se body b1 a b2 překrývaly.



8. Laser otočte o 180° směrem ke stěně A a průsečík dvou čar označte na stěně A jako bod a2.

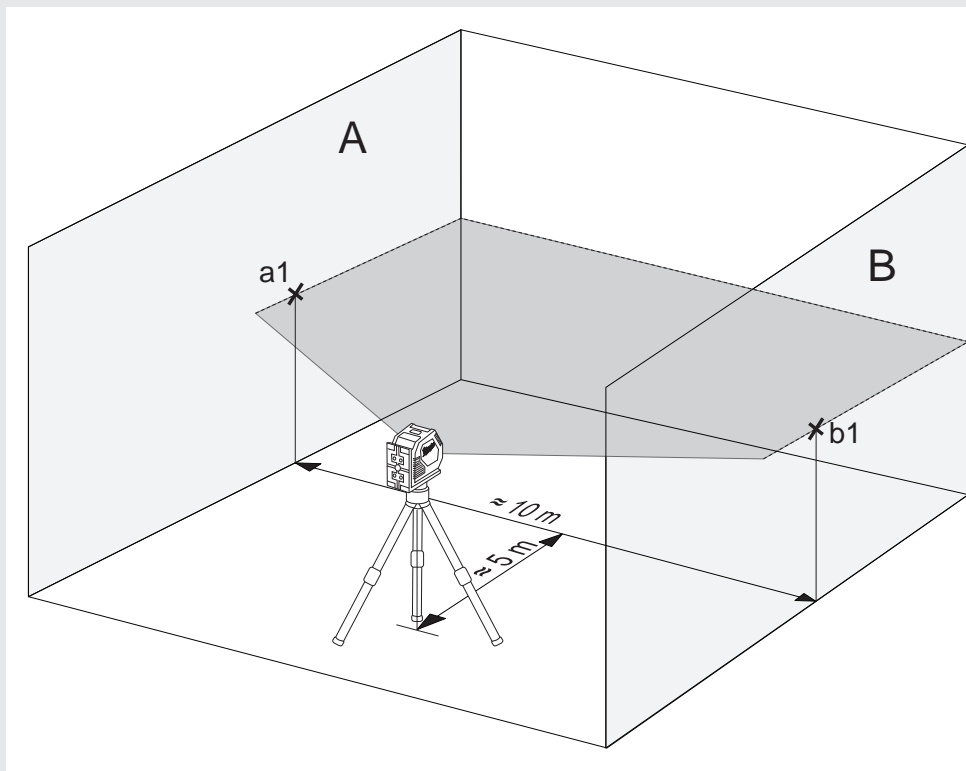


9. Změřte vzdálenosti:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Rozdíl  $|\Delta a - \Delta b|$  nesmí být větší než 3 mm.

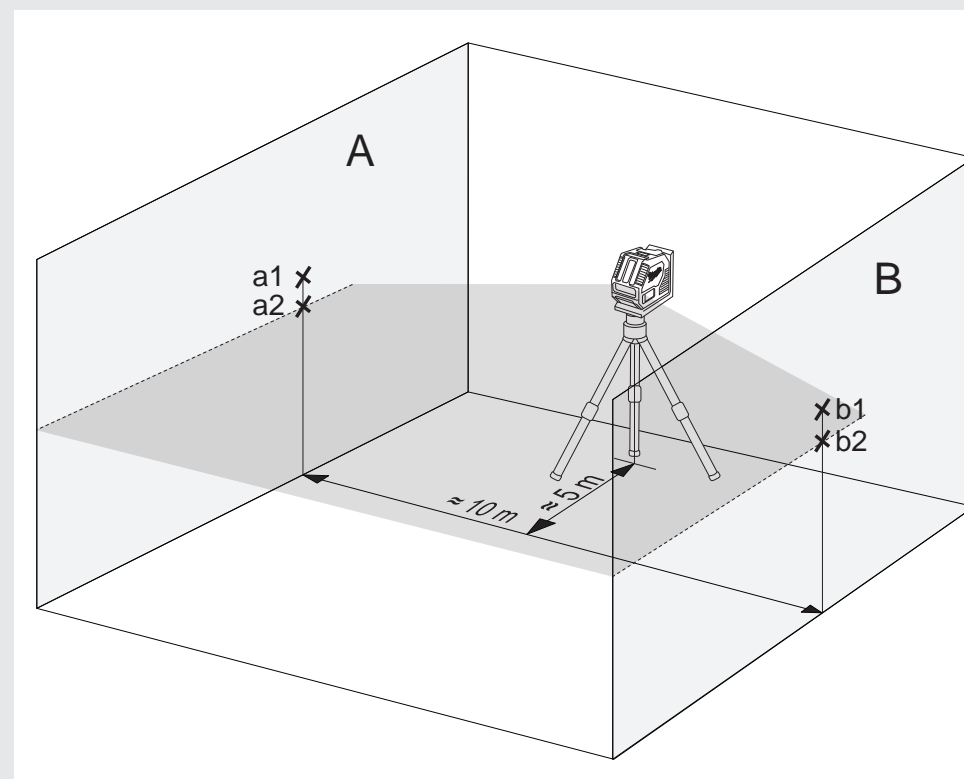
## 2 PROVĚŘENÍ PŘESNOSTI NIVELACE HORIZONTÁLNÍ ČÁRY (ODCHYLKA OD JEDNÉ STRANY KE DRUHÉ)

Na tuto kontrolu budete potřebovat volnou plochu o rozměrech asi 10 x 10 m.

1. Laser nainstalujte na stojan nebo na pevný podklad mezi dvěma stěnami A a B, které jsou od sebe vzdálené asi 5 m.
2. Laser umístěte přibl. 5 m od středu místnosti.
3. Zapněte režim samonivelace a stiskněte tlačítko, aby se horizontální čára promítla na stěny A a B.
4. Střed laserové čáry na stěně A si označte pomocí bodu a1 a na stěně B pomocí bodu b1.



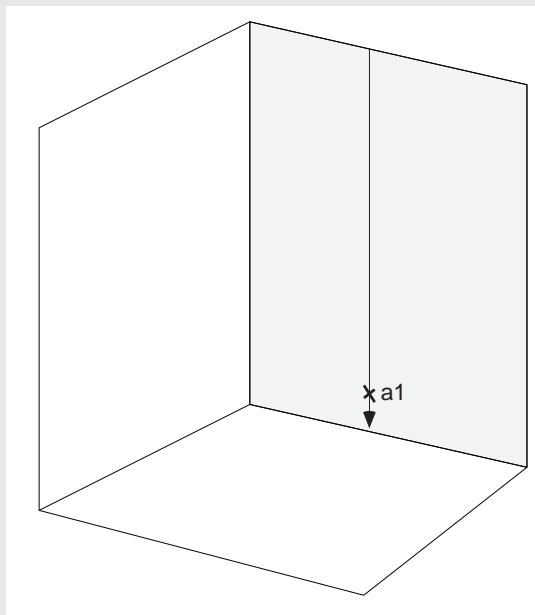
5. Laser přemístěte přibl. o 10 m a otočte o 180° a horizontální čáru opět promítněte na stěny A a B.
6. Střed laserové čáry na stěně A si označte pomocí bodu a2 a na stěně B pomocí bodu b2.



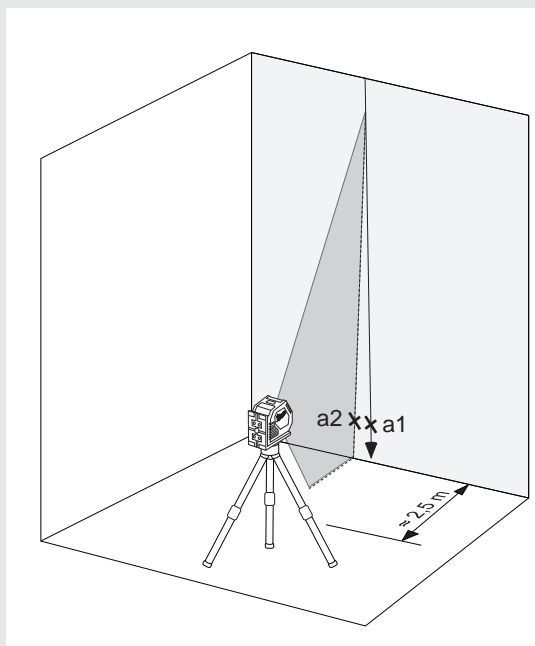
7. Změřte vzdálenosti:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Rozdíl  $|\Delta a - \Delta b|$  nesmí být větší než 6 mm.

### 3 PROVĚŘENÍ PŘESNOSTI NIVELACE VERTIKÁLNÍ ČÁRY

1. Na jednu stěnu zavěste asi 2 m dlouhou šňůru olovnice.
2. Když se olovnice přestane kývat, na stěně si označte bod a1 nad kuželem olovnice.



3. Laser nainstalujte na stojan nebo na rovný podklad ve vzdálenosti přibližně 2,5 m od stěny.
4. Zapněte režim samonivelace a stiskněte tlačítko, aby se vertikální čára promítla na šňůru olovnice.
5. Laser otočte tak, aby byla vertikální čára v souladu se zavěšenou šňůrou olovnice.
6. Bod a2 ve středu vertikální čáry si označte ve stejné výšce jako bod a1 na stěně.
7. Rozdíl mezi bodem a1 a bodem a2 nesmí být větší než 1,3 mm.



## OBSAH

Dôležité bezpečnostné pokyny .....	1
Údržba .....	2
Technické údaje .....	2
Použitie v súlade s účelom .....	2
Prehľad .....	3
Vymeňte batériu .....	4
Indikátor vybitia batérie .....	4
Magnetický držiak na stenu .....	4
Montáž na strop .....	5
Závit stojana .....	5
Režim detektora/úspory energie .....	5
Práce v režime samonivelácie .....	6
Práca v manuálnom režime .....	7
Kontrola presnosti .....	8

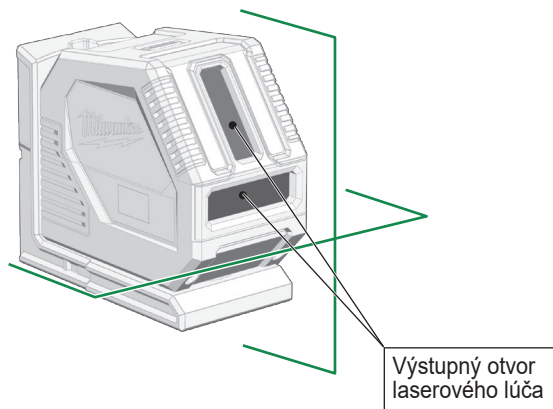
## DÔLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY



### POZOR! NEBEZPEČENSTVO!

Výrobok používajte až po preštudovaní bezpečnostných pokynov a návodu na používanie na priloženom CD.

### Klasifikácia lasera



### VÝSTRAHA:

Toto zariadenie je laserový výrobok triedy 2 v súlade s normou EN60825-1:2014 .



### Výstraha:

Oči nevystavujte priamo pôsobeniu laserového lúča. Laserový lúč môže spôsobiť závažné poškodenia očí a/alebo oslepnutie.

Nepozerajte sa priamo do laserového lúča a lúčom nikdy zbytočne nemierte priamo na iné osoby.

Opatrne! Pri niektorých použitíach sa môže zariadenie emitujúce laser nachádzať za vami. V takomto prípade sa otáčajte opatrne.

### Výstraha:

Neprevádzkujte laser v blízkosti detí ani nedovoľte deťom laser obsluhovať.

Pozor! Reflexný povrch by mohol laserový lúč odraziť späť na obsluhu alebo iné osoby.

**Výstraha:** Použitie ovládacích prvkov, nastavení alebo zrealizovanie iných postupov, ako bolo stanovené v príručke, môže viesť k nebezpečnému ožiareniu.

Keď sa laser premiestni z veľmi studeného prostredia do teplého prostredia (alebo naopak), musí pred použitím dosiahnuť teplotu okolitého prostredia.

Laser neuskladňujte vonku a chráňte ho pred údermi, trvalými vibráciami a extrémnymi teplotami.

Laserový merací prístroj chráňte pred prachom, mokrym prostredím a vysokou vzdušnou vlhkosťou. Tieto vplyvy môžu zničiť vnútorné súčiastky alebo ovplyvniť presnosť merania.

Ak laserové žiarenie zasiahne oko, oči zatvorte a hlavu okamžite odvráťte od lúča.

Dbajte na to, aby bol laserový lúč umiestnený tak, aby nemohol oslepiť ani vás, ani iné osoby.

Do laserového lúča sa nepozerajte pomocou optických zväčšovacích zariadení, akými sú ďalekohľady alebo teleskopy. V opačnom prípade sa zvýši nebezpečenstvo závažných poškodení očí.

Nezabudnite, že okuliare na zviditeľnenie laserového lúča slúžia na lepšie rozpoznanie laserových čiar, oči však pred laserovým žiarením nechránia.

Výstražné štítky na laserovom prístroji sa nesmú odstraňovať alebo znehodnocovať.

Laser nerozoberajte. Laserové žiarenie môže spôsobiť vážne zranenia očí.

Ak laser nepoužívate, vypnite napájanie, zaisťte kyvadlo a vložte ho do prenosného puzdra.

Pred prepravou lasera zabezpečte, aby bolo výkyvné blokovacie zariadenie zapadnuté.

Upozornenie: Ak výkyvné blokovacie zariadenie nie je zapadnuté, môže počas prepravy dôjsť k poškodeniam vo vnútri prístroja.

Nepoužívajte žiadne agresívne čistiace prostriedky alebo rozpúšťadlá. Čistite len čistou mäkkou handričkou.

Laser chráňte pred prudkými nárazmi a pádmi. Po páde alebo silných mechanických vplyvoch sa pred použitím musí skontrolovať presnosť prístroja.

Potrebné opravy na tomto laserovom prístroji smie realizovať len autorizovaný odborný personál.

Výrobok nepoužívajte v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu alebo v agresívnom prostredí.

Ak prístroj nebudete dlhšie používať, z priehradky na batérie vyberte von batérie. Tým môžete zabrániť vytečeniu batérií a vzniku škôd spôsobených koróziou.



Použitie batérie a odpad z elektrických a elektronických zariadení sa nesmie likvidovať spolu s domovým odpadom. Použitie batérie a odpad z elektrických a elektronických zariadení treba zbierať a likvidovať oddelene.

Pred likvidáciou odstráňte zo zariadení použité batérie, použité akumulátory a osvetľovacie prostriedky.

Informujte sa pri miestnych úradoch alebo u vášho odborného predajcu ohľadom recyklačných dvorov a zberných miest.

Podľa miestnych ustanovení môžu maloobchodní predajcovia byť povinní bezplatne zobrať späť použité batérie a odpad z elektrických a elektronických zariadení.

Opätovným použitím a recykláciou vašich použitých batérií a vášho odpadu z elektrických a elektronických zariadení prispievate k zníženiu potreby surovín.

Použitie batérie (predovšetkým lítium-iónové batérie), odpad z elektrických a elektronických zariadení obsahuje cenné, opätovne použiteľné materiály, ktoré pri ekologickej likvidácii nemôžu mať negatívne účinky na životné prostredie a vaše zdravie.

Pred likvidáciou podľa možnosti vymažte na vašom použitom prístroji existujúce osobné údaje.



Značka zhody v Európe



Britská značka zhody



Značka zhody na Ukrajine



Značka zhody pre oblasť Eurázie



## ÚDRZBA

Objektív a kryt lasera čistite čistou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne rozpúšťadlá.

Aj keď je laser do určitej miery odolný voči prachu a nečistotám, nemal by sa dlhodobejšie uskladňovať na prašnom mieste, lebo v opačnom prípade by sa mohli poškodiť jeho vnútorné pohyblivé časti.

Ak by sa laser zamokril, musí sa pred použitím vysušiť v prenosnom kufríku, aby nemohli vzniknúť žiadne škody spôsobené hrdzou.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

Trieda lasera	2
Oblasť samonivelácie	± 4°
Doba samonivelácie	< 3 s
Typ batérie	LR6 alkalická batéria typu AA
Napätie DC	4 × 1,5 V
Prevádzkový prúd	max. 0,25 A
Druh ochrany (strikajúca voda a prach)	IP54
Max. výška	2000 m
Relatívna vlhkosť vzduchu max.	80 %
Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1	2**
Dĺžka pulzu tP	≤ 50 µs
Funkcie	jednotlivá čiara horizontálna, jednotlivá čiara vertikálna, čiara kríža
Frekvencia	10 kHz
Premietanie	2 zelené čiary
Množstvo diódy	2
Typ diódy	20 mW
Schéma výstupu laserových čiar	Jedna vodorovná, jedna zvislá, priečna čiara
Prevádzkový čas	8 hodín
Závit stojana	1/4"
Vhodný detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserová čiara	
Šírka	< 9,5 mm / 30 m
Vlnová dĺžka	λ 510 - 530 nm
Maximálny výkon	≤ 7 mW
Presnosť	+/- 3 mm / 10 m
Uhol otvorenia	≥ 120°
Farba	zelená
Dosah	30 m (s detektorom 50 m)
Odporúčaná prevádzková teplota	-20 °C až +40 °C

Teplota pre skladovanie	-20 °C až +60 °C
Rozmery	134 mm x 68 mm x 120 mm
Hmotnosť (vrát. batérií)	740 g

\*\* Tvorí sa iba nevodivé usadeniny. V dôsledku kondenzácie však môže občas dôjsť ku krátkodobej vodivosti.

## POUŽITIE V SÚLADE S ÚČELOM

Tento inovatívny laser je dimenzovaný pre širokú profesionálnu oblasť použitia, ako napr.:

- Vyrovnávanie obkladov, mramorových dosiek, skriniek, lemov, výliskov a obrúb
- Vyznačenie základných línií zabudovania dverí, okien, lišt, schodov, plotov, brán, veránd a pergol.
- Na stanovenie a preverenie horizontálnych a vertikálnych čiar.
- Nivelovanie zavesených stropov a potrubí, rozvrhnutia okien a vyrovnania rúr, nivelovanie obvodových stien pre elektroinštalácie

Tento produkt sa smie používať len v súlade s uvedeným účelom použitia.

## PREHĽAD

### Tlačidlo režimu

Krátke stlačenie: Vyberte si medzi laserovými čiarami:

- horizontálne
- vertikálne
- krížové línie

Dlhé stlačenie: Režim detektora/úspory energie

### Okno zvislej laserovej čiary

### Okno na horizontálnu laserovú čiaru

### Olovnice

OFF



Vypnuté / uzamknuté

ON



Zapnutý / manuálny režim

ON



režim zapnutia / samovyrovnanja

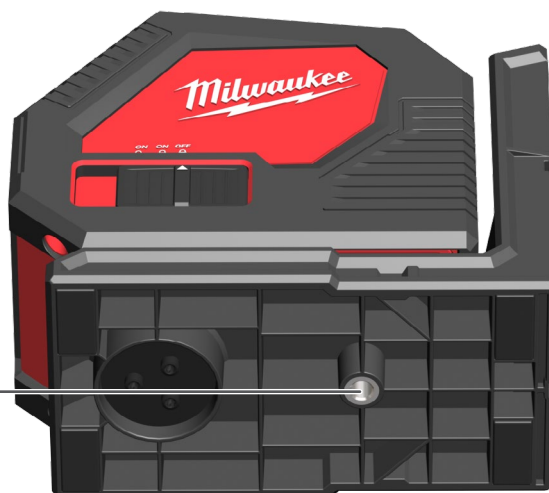
### Otočný držiak

### Kryt priehradky na batérie

### Magnetický držiak

### Držiak na statív 1/4 "

### Montáž na strop

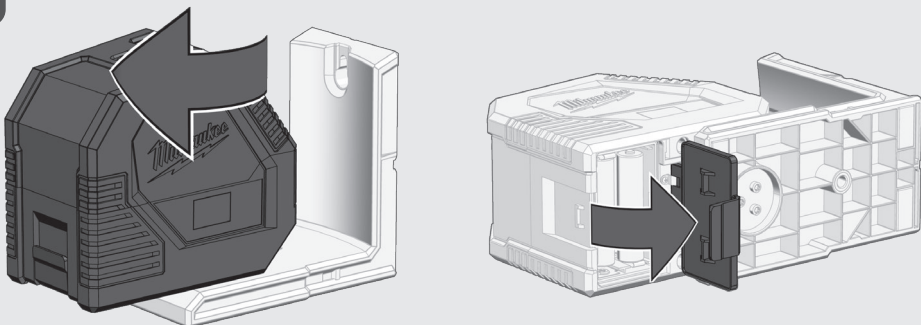


## VYMEŇTE BATÉRIU

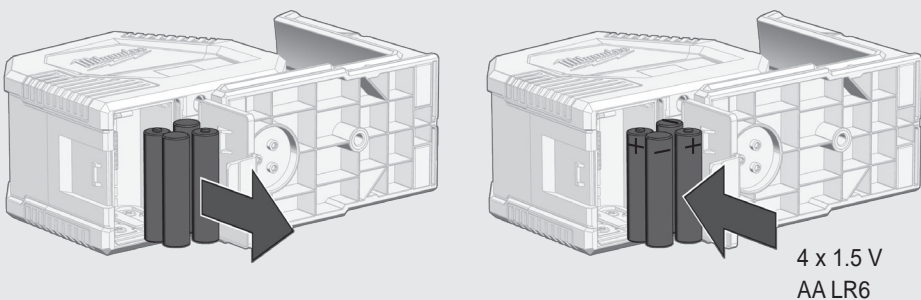
Batérie vymeňte, keď laserový lúč zoslabne.

Ak prístroj nebudete dlhšie používať, z priehradky na batérie vyberte von batérie. Tým môžete zabrániť vytečeniu batérií a vzniku škôd spôsobených koróziou.

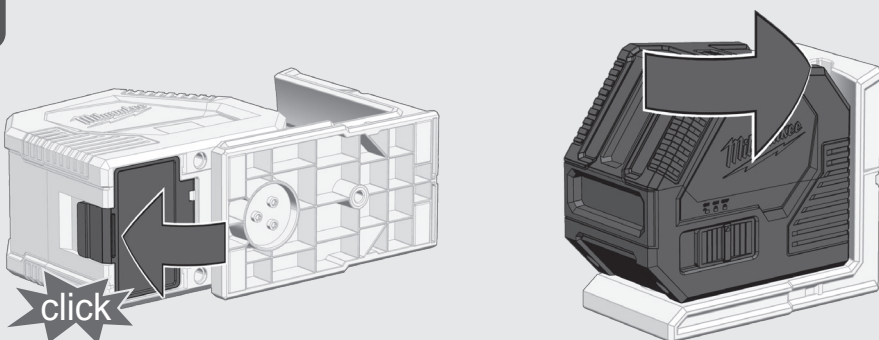
1



2



3



## INDIKÁTOR VYBITIA BATÉRIE

Pri nízkom stave nabitia batérie začnú laserové lúče blikať.

- v samonivelačnom režime  $\text{ON}$ : Trikrát každé 4 sekundy
- v manuálnom režime  $\text{ON}$ : Trikrát každých 8 sekúnd

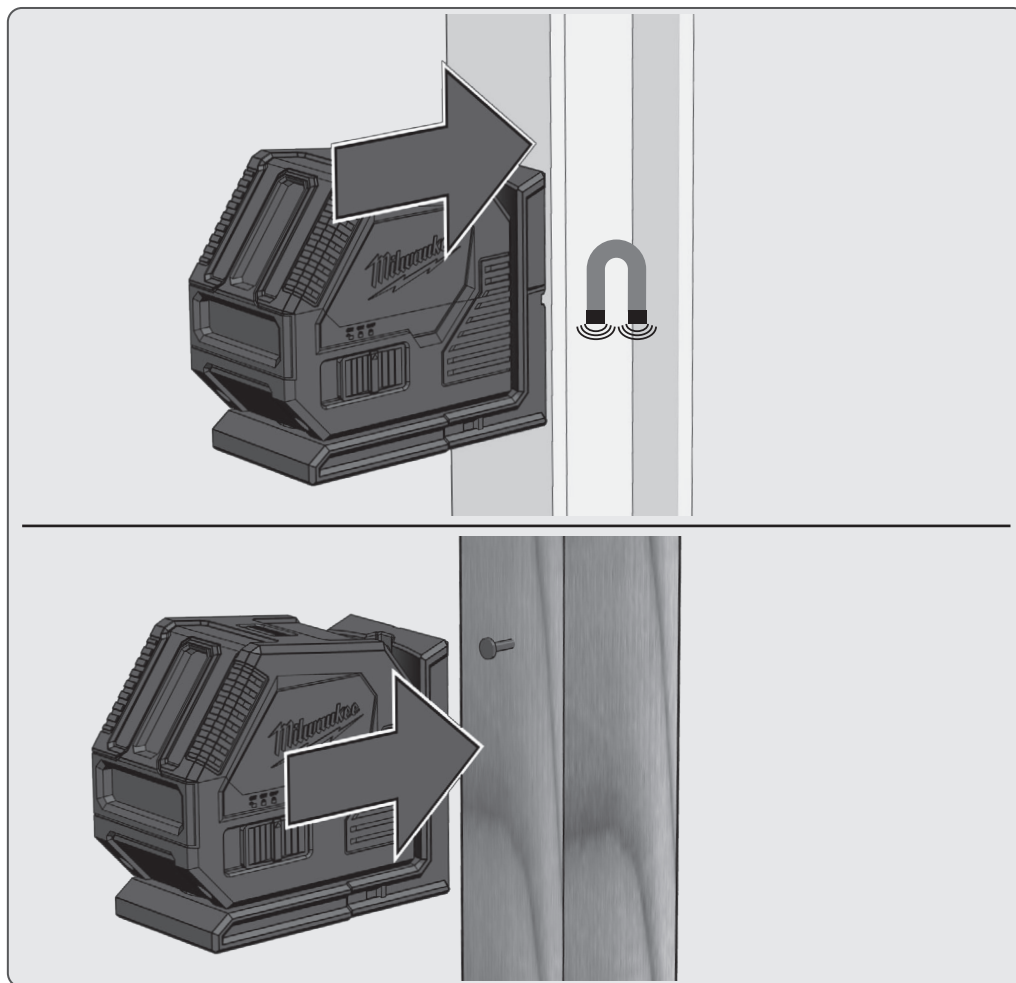
Blikanie pokračuje až do výmeny batérií.

V samonivelačnom režime prekryje ukazovateľ úrovňovej odchýlky (tri bliknutia za sekundu) ukazovateľ stavu nabitia batérie.

Ukazovateľ nízkeho stavu nabitia batérie sa aktivuje približne 30 minút pred vybitím batérie. Výdrž batérie môže variovať v závislosti od značky alebo veku batérie. Batérie čo najskôr vymeňte.

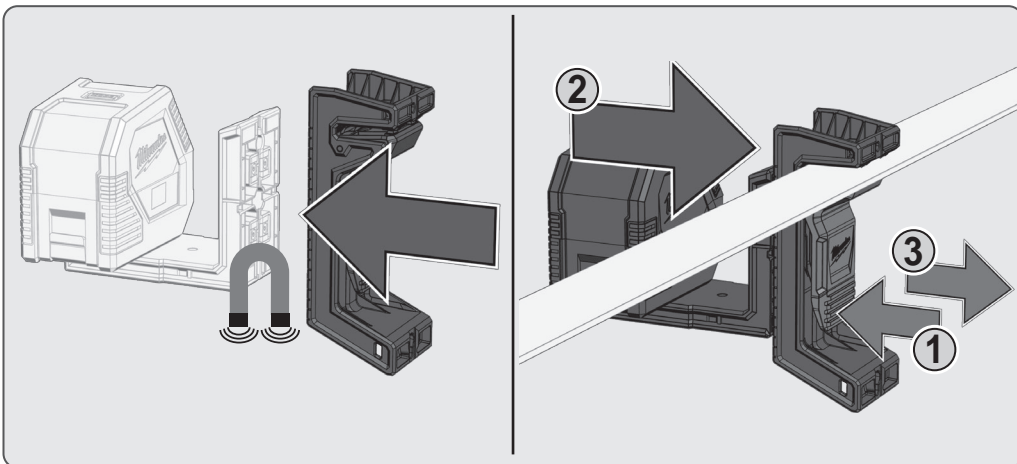
## MAGNETICKÝ DRŽIAK NA STENU

Pomocou magnetického držiaka sa dá laser pripevniť na stenu, kovové štruktúry a pod.



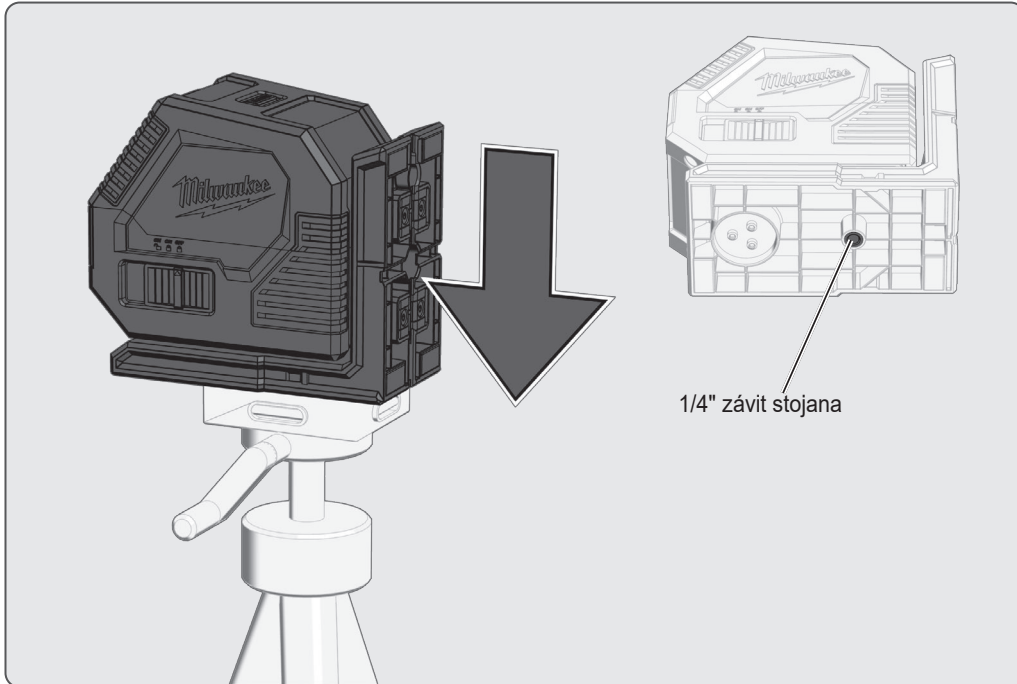
## MONTÁŽ NA STROP

Laserový merací prístroj sa dá pomocou kofajnicového klipu magneticky upevniť na stropnom úchyte. Pomocou stropného úchyty sa dá laserový merací prístroj upevniť na stropné kanály, tyče a pod.



## ZÁVIT STOJANA

Pomocou stativového úchyty sa dá laserový merací prístroj namontovať na statív.



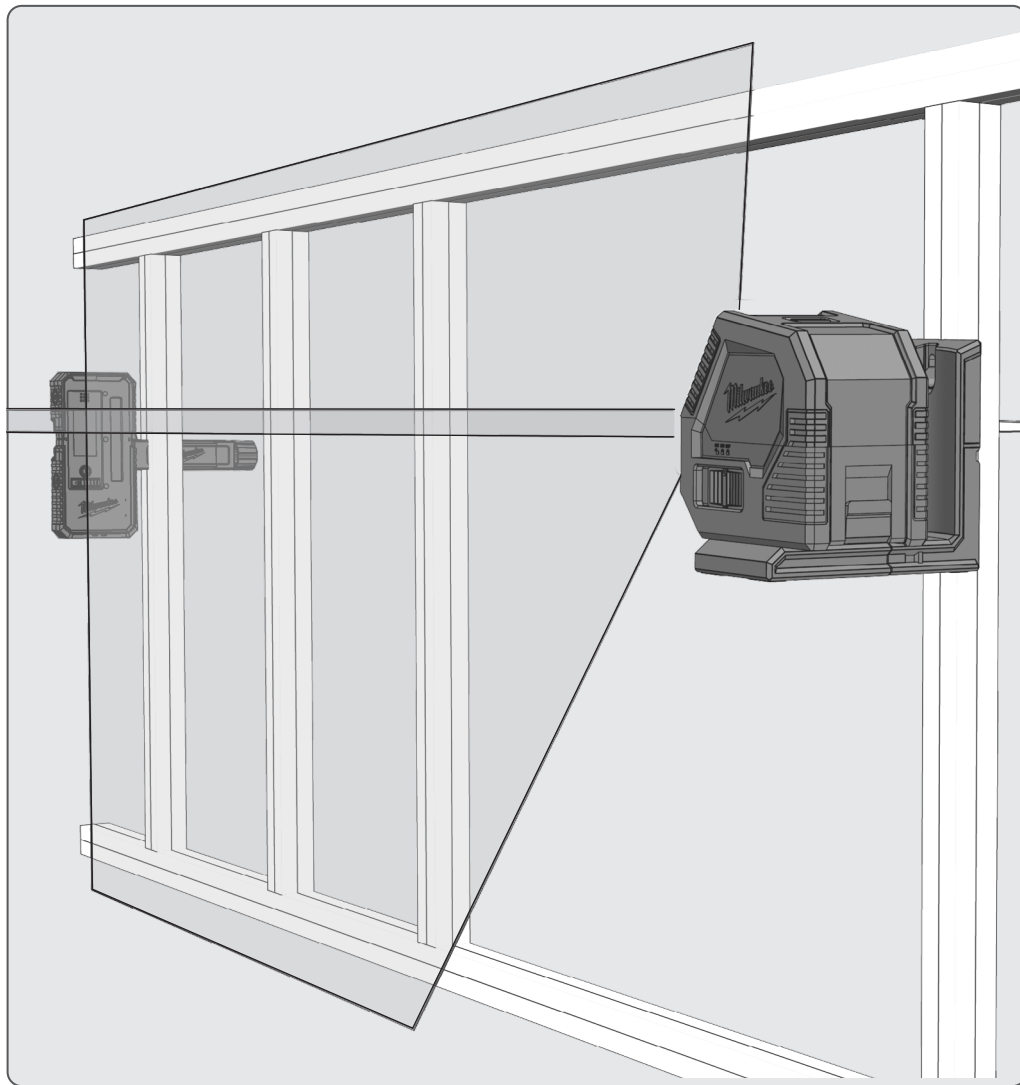
## REŽIM DETEKTORA/ÚSPORY ENERGIE

Detektor nie je súčasťou dodávky a musí sa zakúpiť osobitne.

Podrobné informácie o použití detektora nájdete v návode na použitie detektora.

Režim detektora/úspory energie detektora laserových lúčov MILWAUKEE umožňuje predĺženie výdrže batérie prístroja. Na manuálne aktivovanie režimu detektora/úspory energie podržte tlačidlo prevádzkového režimu stlačené 3 sekundy. Po aktivácii režimu detektora/úspory energie je rozsah merania prístroja obmedzený. Približne 30 minút pred vybitím batérie prejde zariadenie do režimu úspory energie, čo je signalizované blikaním laserového lúča.

Detektor funguje iba v režime úspory energie.



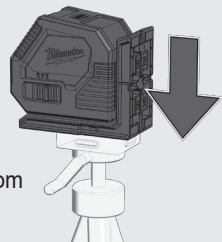
## PRÁCE V REŽIME SAMONIVELÁCIE

V režime samonivelácie sa laser vyrovná samostatne v rozsahu  $\pm 3^\circ$ . Kvôli tomu sa premietne jedna horizontálna čiara, jedna vertikálna čiara alebo obe čiary súčasne.


1

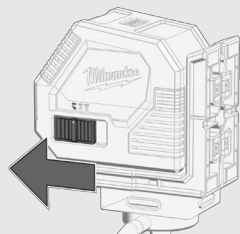
Laser postavte na pevný, rovný podklad bez vibrácií alebo ho namontujte na stojan.

1/4" čap so závitom



2

Blokovací spínač presuňte do polohy ON 

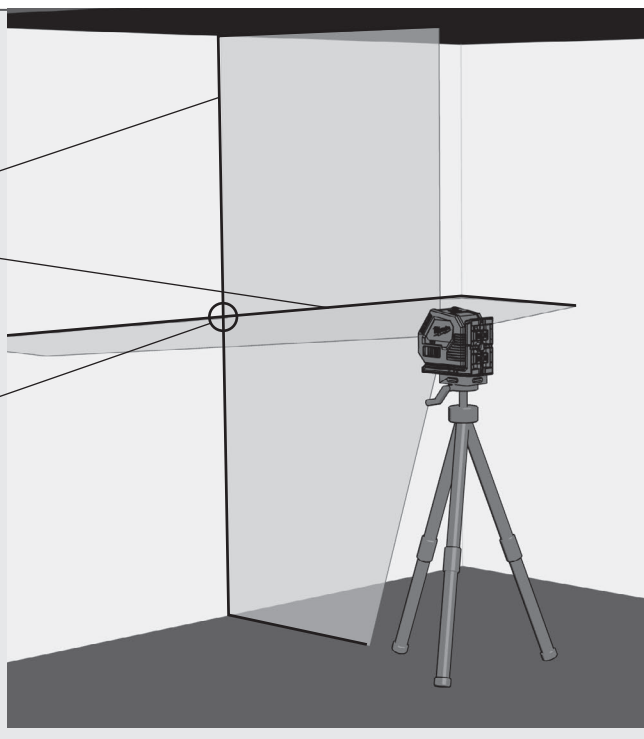


3

Laser vytvára 2 laserové čiary.

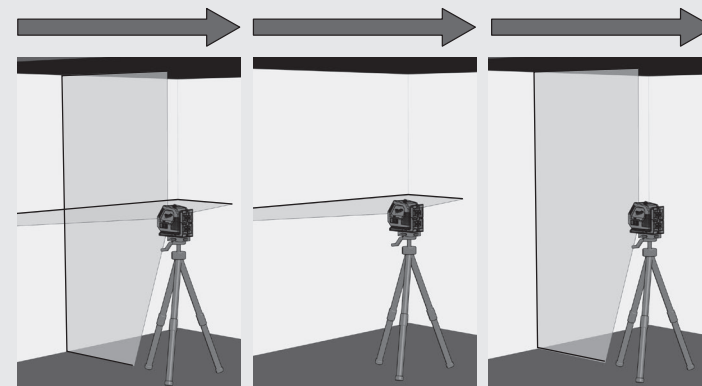
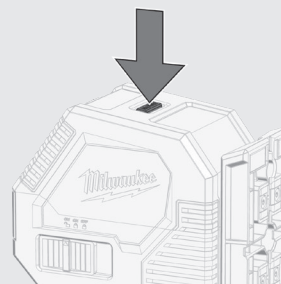
- Vertikálna čiara smerom dopredu
- Horizontálna čiara smerom dopredu

Keď sú aktivované všetky čiary, laser vytvára čiary kríža smerom dopredu.



4

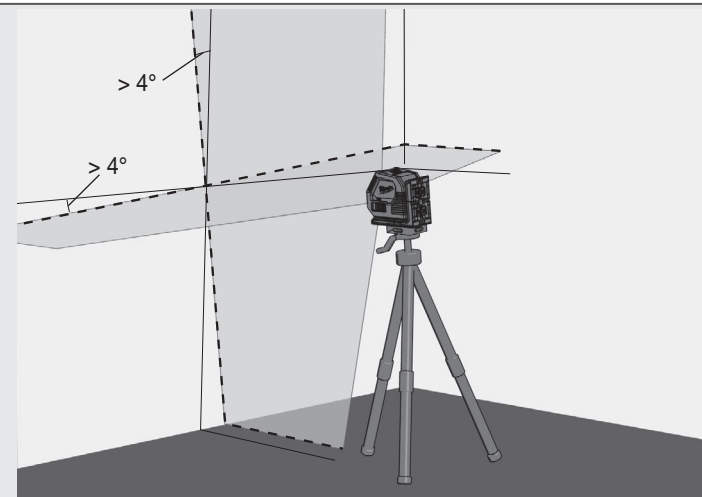
Želané čiary si navolíte pomocou tlačidla.




5

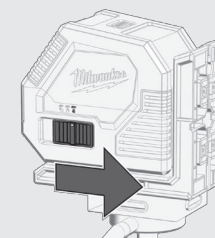
Keď sa laser pri aktivovanom režime samonivelácie na začiatku nevyrovná na  $\pm 3^\circ$ , laserové čiary blikajú.

V takomto prípade musíte laser nanovo umiestniť.



6

Pred premiestnením prístroja presuňte blokované tlačidlo do polohy OFF . Vďaka tomu sa zaaretuje kyvadlo a laser je chránený.



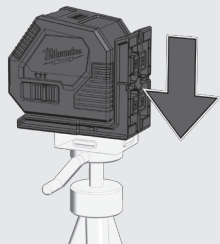


## PRÁCA V MANUÁLNO M REŽIME

V manuálnom režime je funkcia samonivelácie deaktivovaná a laser sa dá nastaviť na ľubovoľný sklon laserových čiar.

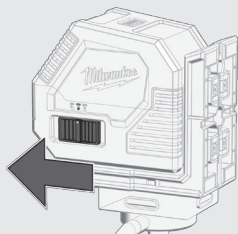
1

Laser postavte na pevný, rovný podklad bez vibrácií alebo ho namontujte na stojan.



2

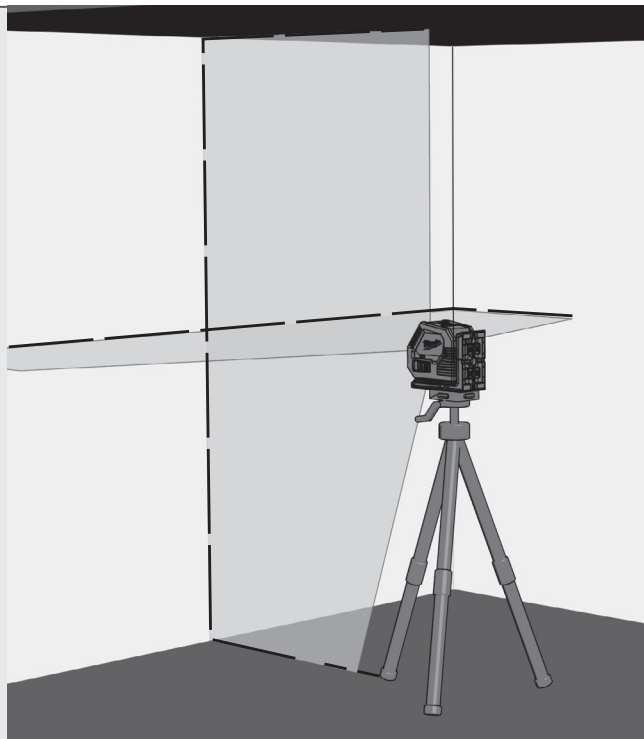
Blokovací spínač presuňte do polohy ON



3

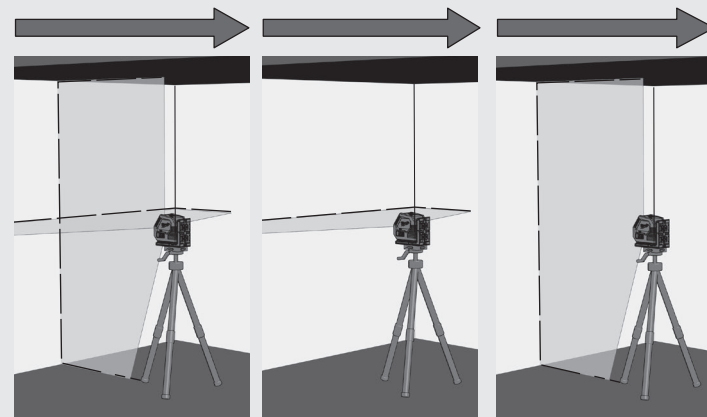
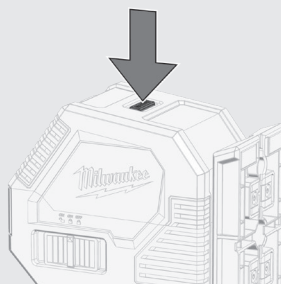
Tak, ako v režime samonivelácie, vytvára laser 2 laserové čiar, ktoré sú však každé 8 sekundy prerušené.

8 sek.    8 sek.    8 sek.



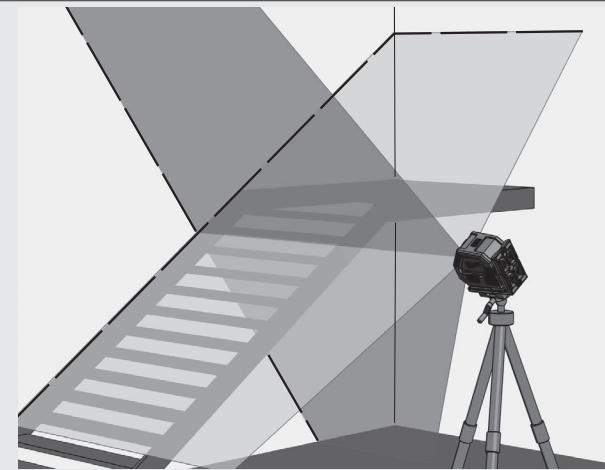
4

Želané čiar si navolíte pomocou tlačidla druhov prevádzky.



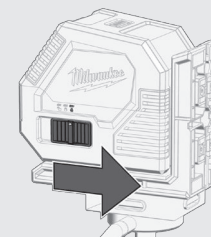
5

Laser pomocou stojana nastavte na želanú výšku a požadovaný sklon.



6

Pred premiestnením prístroja presuňte blokovač tlačidlo do polohy OFF <sup>OFF</sup>. Vďaka tomu sa zažretuje kyvadlo a laser je chránený.





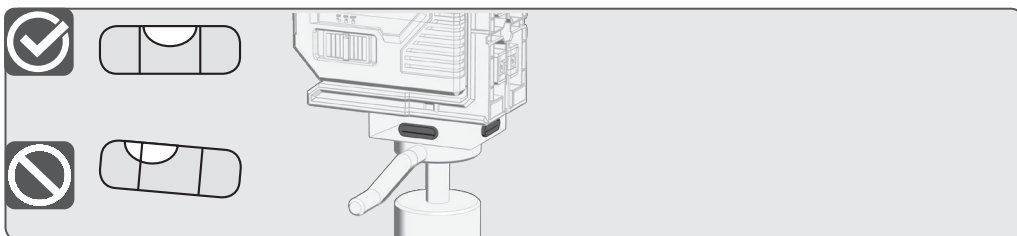
## KONTROLA PRESNOSTI

Laser je kalibrovaný výrobcom. Milwaukee odporúča presnosť lasera pravidelne preverovať, predovšetkým však po páde alebo v dôsledku chybného obsluhu.

Pri prekročení maximálnej odchýlky pri kontrole presnosti sa obráťte na naše servisné stredisko spol. Milwaukee (pozri zoznam so záručnými podmienkami a adresami servisných stredísk).

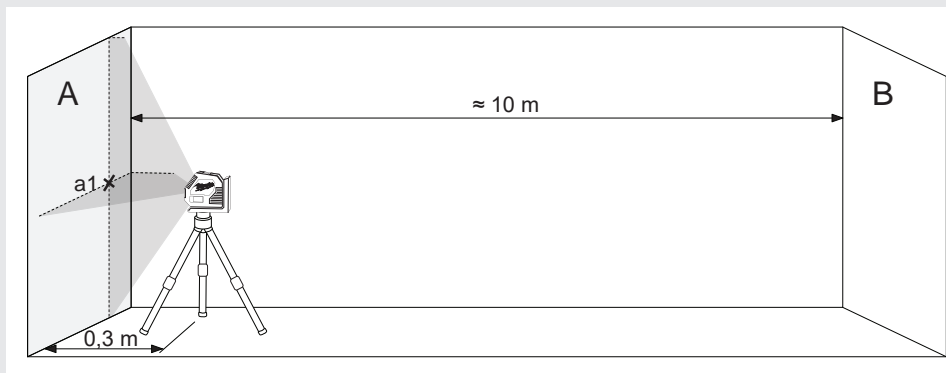
1. Preverte presnosť výšky horizontálnej čiary.
2. Preverte presnosť nivelácie horizontálnej čiary.
3. Preverte presnosť nivelácie vertikálnej čiary.

Pred preverením presnosti lasera namontovaného na stojane skontrolujte niveláciu stojana.

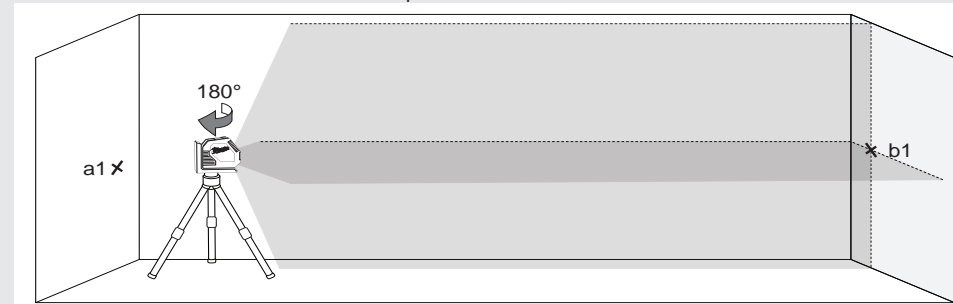


### 1 PREVERENIE PRESNOSTI VÝŠKY HORIZONTÁLNEJ ČIARY (ODCHYLKA SMEROM NAHOR A NADOL)

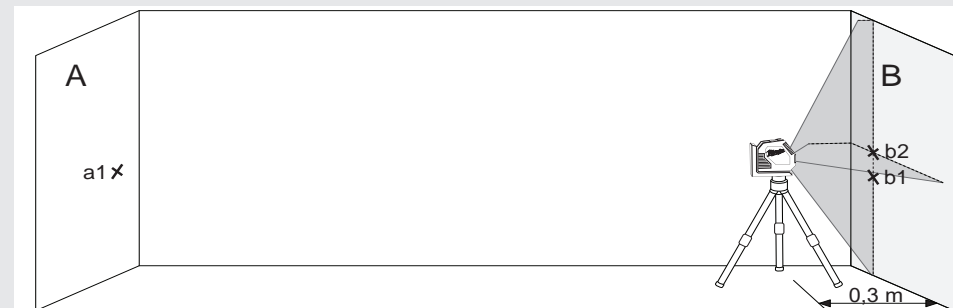
1. Laser nainštalujte na stojan alebo na rovný podklad medzi dvomi stenami A a B, ktoré sú od seba vzdialené asi 10 m.
2. Laser umiestnite pribl. 0,3 m od steny A.
3. Zapnite režim samonivelácie a stlačte tlačidlo, aby sa horizontálna a vertikálna čiara premietli na stenu A.
4. Priesečník dvoch čiar si na stene A označte ako bod a1.



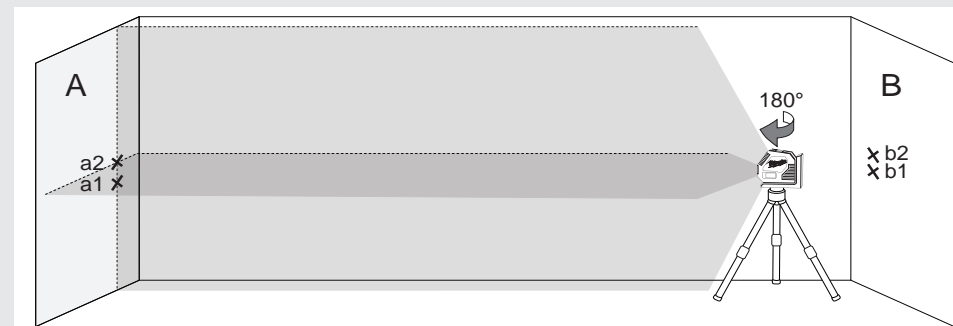
5. Laser otočte o 180° smerom k stene B a priesečník dvoch čiar označte na stene B ako bod b1.



6. Laser umiestnite pribl. 0,3 m od steny B.
7. Priesečník obidvoch lúčov označte ako b2 na stene B. Ak body b1 a b2 neležia nad sebou, prestavte výšku statívu tak, aby sa body b1 a b2 prekrývali.



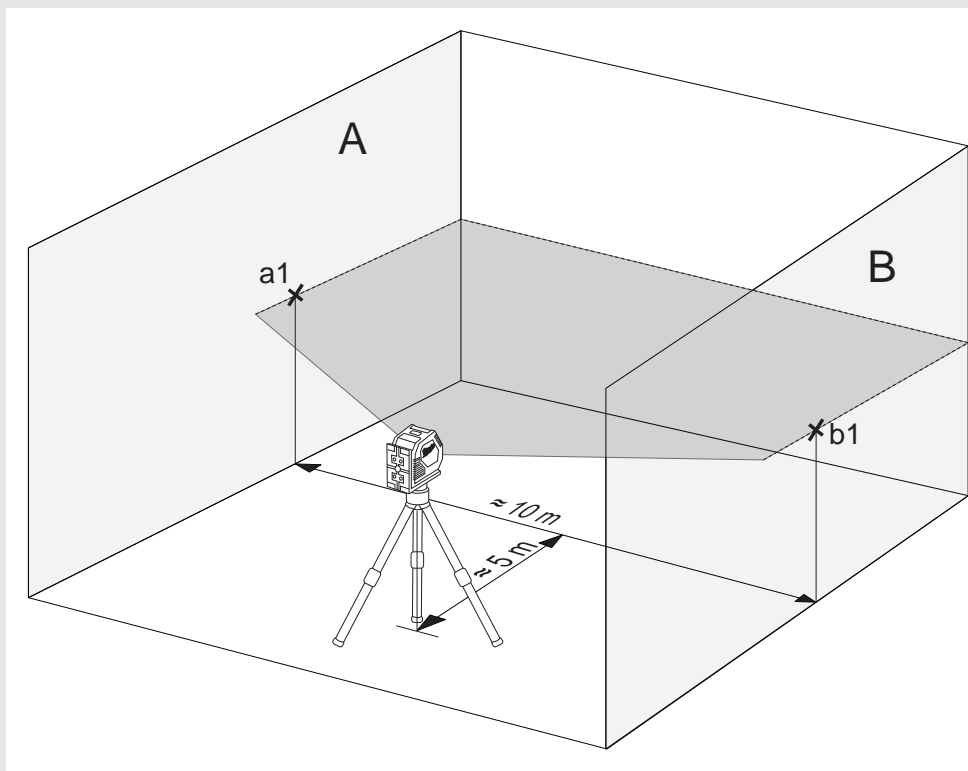
8. Laser otočte o 180° smerom k stene A a priesečník dvoch čiar označte na stene A ako bod a2.



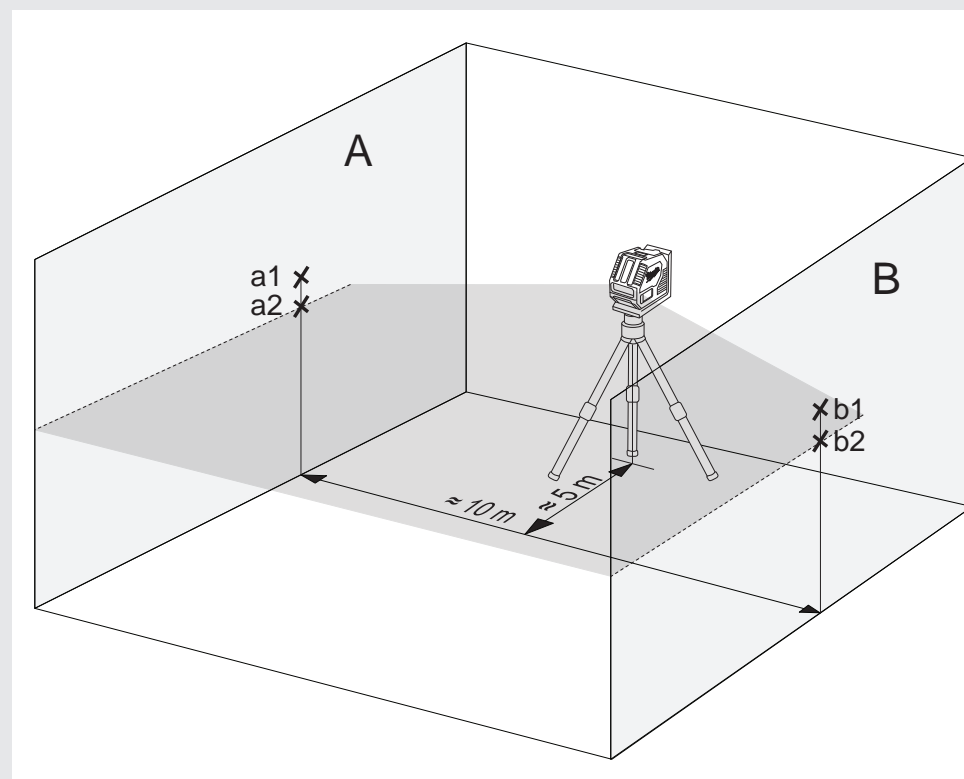
9. Zmerajte vzdialenosti:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Rozdiel  $|\Delta a - \Delta b|$  nesmie byť väčší ako 3 mm.

Na túto kontrolu budete potrebovať voľnú plochu s veľkosťou asi 10 x 10 m.

1. Laser nainštalujte na stojan alebo na pevný podklad medzi dvomi stenami A a B, ktoré sú od seba vzdialené asi 5 m.
2. Laser umiestnite pribl. 5 m od stredu miestnosti.
3. Zapnite režim samonivelácie a stlačte tlačidlo, aby sa horizontálna čiara premietla na steny A a B.
4. Stred laserovej čiary na stene A si označte pomocou bodu a1 a na stene B pomocou bodu b1.



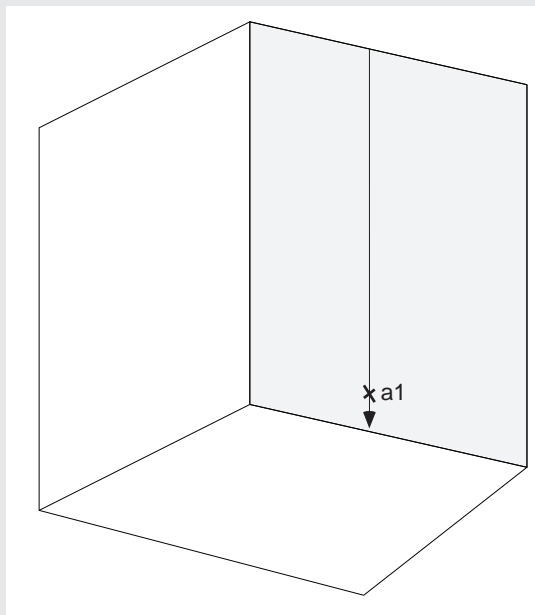
5. Laser premiestnite pribl. o 10 m a otočte o 180° a horizontálnu čiaru opäť premietnite na steny A a B.
6. Stred laserovej čiary na stene A si označte pomocou bodu a2 a na stene B pomocou bodu b2.



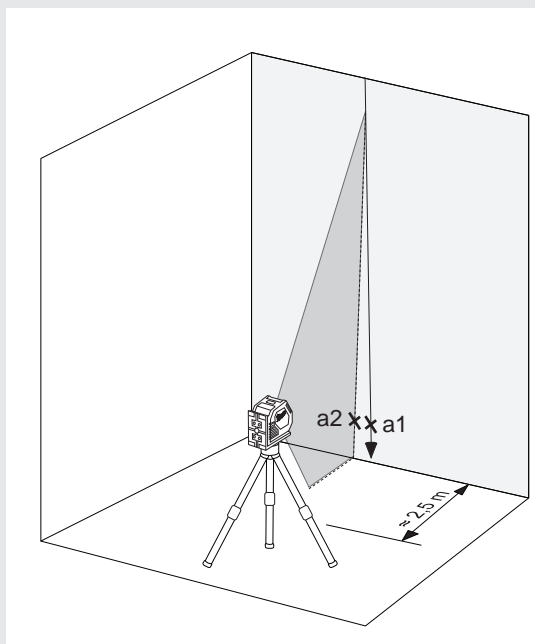
7. Zmerajte vzdialenosti:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Rozdiel  $|\Delta a - \Delta b|$  nesmie byť väčší ako 6 mm.

### 3 PREVERENIE PRESNOSTI NIVELÁCIE VERTIKÁLNEJ ČIARY

1. Na jednu stenu zaveste asi 2 m dlhú šnúru olovnice.
2. Keď sa olovnica prestane kývať, na stene si označte bod a1 nad kužeľom olovnice.



3. Laser nainštalujte na stojan alebo na rovný podklad vo vzdialenosti pribl. 2,5 m od steny.
4. Zapnite režim samonivelácie a stlačte tlačidlo, aby sa vertikálna čiara premietla na šnúru olovnice.
5. Laser otočte tak, aby bola vertikálna čiara v súlade so zavesenou šnúrou olovnice.
6. Bod a2 v strede vertikálnej čiary si označte v tej istej výške ako bod a1 na stene.
7. Rozdiel medzi bodom a1 a bodom a2 nesmie byť väčší ako 1,3 mm.



## SPIS TREŚCI

Ważne wskazówki bezpieczeństwa.....	1
Utrzymanie i Konserwacja.....	2
Dane techniczne.....	2
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem.....	2
Przegląd.....	3
Zmień baterię.....	4
Wskaźnik niskiego poziomu baterii.....	4
Magnetyczny uchwyt ścienny.....	4
Montaż sufitowy.....	5
gwint statywu.....	5
Tryb detektora / tryb oszczędzania energii.....	5
Praca w trybie samoczynnego poziomowania.....	6
Praca w trybie ręcznym.....	7
Kontrola dokładności.....	8

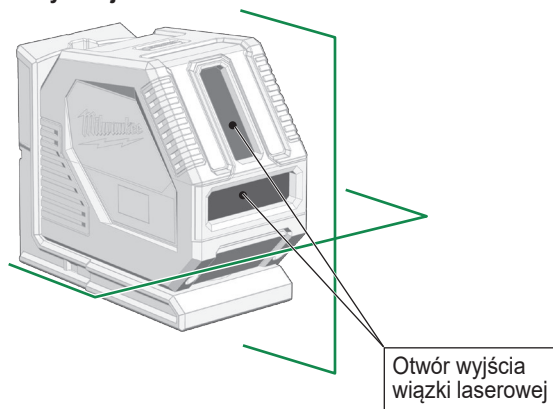
## WAŻNE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA



### UWAGA! OSTRZEŻENIE NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Urządzenia nie wolno używać przed zapoznaniem się z treścią procedur bezpieczeństwa oraz instrukcji obsługi znajdującej się na dołączonej płycie CD.

### Klasyfikacja lasera



### OSTRZEŻENIE:

Urządzenie emituje laser klasy 2 w zgodności z normą EN60825-1:2014 .



### Ostrzeżenie:

Nie należy narażać oczu bezpośrednio na działanie wiązki laserowej. Wiązka laserowa może spowodować poważne uszkodzenia oczu i/lub ślepotę.

Nie patrzeć bezpośrednio w wiązkę lasera i nie kierować jej niepotrzebnie na inne osoby.

Ostrożnie! W przypadku niektórych zastosowań urządzenie emitujące laser może znajdować się za użytkownikiem. Należy wówczas obracać się ostrożnie.

### Ostrzeżenie:

Nie używać lasera przy dzieciach ani nie pozwalać dzieciom obsługiwać laser.

Uwaga! Powierzchnia odbijająca promienie mogłaby spowodować odbicie promienia lasera z powrotem ku osobie obsługującej urządzenie lub ku innym osobom.

**Ostrzeżenie:** Zastosowanie elementów sterujących, nastaw lub przeprowadzenie innych procedur niż zostały ustalone w podręczniku może prowadzić do niebezpiecznej dawki napromieniowania.

Jeśli laser zostanie przeniesiony z bardzo zimnego do ciepłego otoczenia (lub odwrotnie), wówczas przed użyciem musi osiągnąć temperaturę otoczenia.

Nie należy przechowywać lasera na zewnątrz; chronić laser przed wstrząsami, długotrwałymi wibracjami i skrajnymi temperaturami.

Miernik laserowy należy chronić przed zapyleniem, wilgocią i wysoką wilgotnością powietrza. Może to powodować uszkodzenie wewnętrznych elementów lub mieć niekorzystny wpływ na dokładność.

Jeśli promieniowanie laserowe trafi w oko, należy natychmiast zamknąć oczy i odwrócić głowę od wiązki.

Należy ustawić wiązkę laserową w taki sposób, aby nie oślepiła ona ani użytkownika, ani innych osób.

Nie należy patrzeć w wiązkę lasera za pomocą powiększalników optycznych, takich jak lornetki czy teleskopy; prowadzi to do zwiększenia ryzyka wystąpienia poważnych uszkodzeń oczu.

Należy pamiętać, że mimo iż gogle laserowe zostały zaprojektowane tak, aby ułatwiać widzenie linii laserowych, nie chronią one oczu przed promieniowaniem laserowym.

Nie należy usuwać ani zamazywać znaków ostrzegawczych umieszczonych na urządzeniu laserowym.

Nie należy demontować lasera. Promieniowanie laserowe może powodować poważne obrażenia oczu.

Gdy laser nie jest używany, należy wyłączyć zasilanie, zablokować wahadło i umieścić go w torbie transportowej.

Przed transportem lasera należy upewnić się, że blokada wahadła jest włączona.

Wskazówka: Jeśli blokada wahadła nie jest włączona, wówczas może dojść do uszkodzeń wewnątrz urządzenia podczas transportu.

Nie należy używać żadnych agresywnych środków czyszczących lub rozpuszczalników. Czyścić tylko czystą, miękką ściereczką.

Chronić laser przed gwałtownymi wstrząsami i upadkami. Po upadku lub silnym oddziaływaniu mechanicznym, przed użyciem należy sprawdzić dokładność urządzenia.

Niezbędne naprawy urządzenia laserowego mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowany personel specjalistyczny.

Urządzenia nie wolno używać w środowisku zagrożonym wybuchem lub w miejscu działania substancji żrących.

Jeżeli laser nie będzie używany przez dłuższy czas, wówczas należy wyjąć baterie z komory baterii. Pomoże to zapobiec wyciekom z baterii i związanym z tym uszkodzeniom spowodowanym korozją.



Zużyte baterie oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny nie może być usuwany razem z odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych.

Zużyte baterie oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny należy gromadzić i usuwać oddzielnie.

Przed utylizacją należy usunąć z urządzeń zużyte baterie, zużyte akumulatory oraz źródła światła.

Proszę zasięgnąć informacji o centrach recyklingowych i punktach zbiorczych u władz lokalnych lub u wyspecjalizowanego dostawcy.

W zależności od lokalnych przepisów, sprzedawcy detaliczni mogą być zobowiązani do bezpłatnego odbioru zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Poprzez ponowne wykorzystanie i recykling zużytych baterii oraz zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pomagamy zmniejszać zapotrzebowanie na surowce.

Zużyte baterie (zwłaszcza baterie litowo-jonowe) oraz zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny zawierają cenne materiały nadające się do recyklingu, które mogą mieć negatywny wpływ na środowisko naturalne i zdrowie użytkownika, jeśli nie zostaną zutylizowane w sposób przyjazny dla środowiska.

Przed utylizacją zużytego sprzętu należy usunąć wszelkie zamieszczone na nim dane osobowe.



Europejski Certyfikat Zgodności



Brytyjski znak potwierdzający zgodność



Ukraiński Certyfikat Zgodności



Euroazjatycki Certyfikat Zgodności

## UTRZYMANIE I KONSERWACJA

Obiektów i obudowę lasera należy czyścić miękką, czystą ściereczką. Nie należy używać rozpuszczalników.

Mimo że laser jest do pewnego stopnia odporny na kurz i zabrudzenia, nie powinien być długo przechowywany w zapyłonym miejscu, ponieważ w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia wewnętrznych ruchomych części.

W przypadku zamknięcia lasera przed umieszczeniem w walizce należy go wysuszyć, aby zapobiec uszkodzeniom spowodowanym rdzą.

## DANE TECHNICZNE

Klasa lasera	2
Zakres samoczynnego poziomowania	$\pm 4^\circ$
Czas samoczynnego poziomowania	< 3 s
Typ baterii	LR6 AA typ baterii alkalicznej
Napięcie DC	4 x 1,5 V
Prąd roboczy	maks. 0,25 A
Klasa ochrony (woda rozpryskowa i pył)	IP54
Maks. wysokość	2000 m
Względna wilgotność powietrza maks.	80%
Stopień zanieczyszczenia według IEC 61010-1	2**
Czas trwania impulsu tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funkcje	Jedna linia pozioma, jedna linia pionowa, linia krzyżowa
Częstotliwość	10 kHz
Projekcje	2 zielone linie
Ilość diod	2
Rodzaj diody	20 mW
Wzorzec wyjściowy linii lasera	Pojedyncza pozioma, pojedyncza pionowa, linia krzyżowa
Czas pracy	8 godzin
gwint statywu	1/4"
Odpowiedni detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Linia laserowa	
Szerokość	< 9,5 mm / 30 m
Długość fali	$\lambda$ 510 - 530 nm
Moc maksymalna	$\leq 7$ mW
Dokładność	+/- 3 mm / 10 m
Kąt otwarcia	$\geq 120^\circ$
Kolor	zielony

Zasięg	30 m (z czujką 50 m)
Zalecana temperatura pracy	od -20°C do +40°C
Temperatura przechowywania	od -20°C do +60°C
Wymiary	134 mm x 68 mm x 120 mm
Waga (łącznie z bateriami)	740 g

\*\* Tworzą się jedynie nieprzewodzące osady. Kondensacja może jednak od czasu do czasu powodować krótkotrwałą przewodność.

## UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Ten innowacyjny laser jest przeznaczony do szerokiego zakresu profesjonalnych zastosowań, takich jak np.:

- Wyrównanie płytek, płyt marmurowych, szafek, obramowań, listew i lamówek
  - Wytyczenie linii podstawowych dla potrzeb montażu drzwi, okien, szyn, schodów, ogrodzeń, bram, werand i pergoli.
  - Do wytyczenia i weryfikacji linii poziomych i pionowych.
  - Poziomowanie sufitów podwieszanych i przewodów rurowych, dzielenie okien i wyrównywanie przebiegu rur, poziomowanie ścian obudowy instalacji elektrycznych
- Produkt ten należy stosować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.

## PRZEGLĄD

### Przycisk trybu

Krótkie naciśnięcie: wybierz pomiędzy liniami lasera:

- poziomo
- pion
- linie krzyżowe

Długie wciśnięcie: tryb detektora / tryb oszczędzania energii

### Pionowe okno linii lasera

### Okno pozioma linia laserowa

### Ołownice

OFF



Wyłączone / zablokowane

ON



Tryb włączony / ręczny

ON



tryb włączenia / samopoziomowania

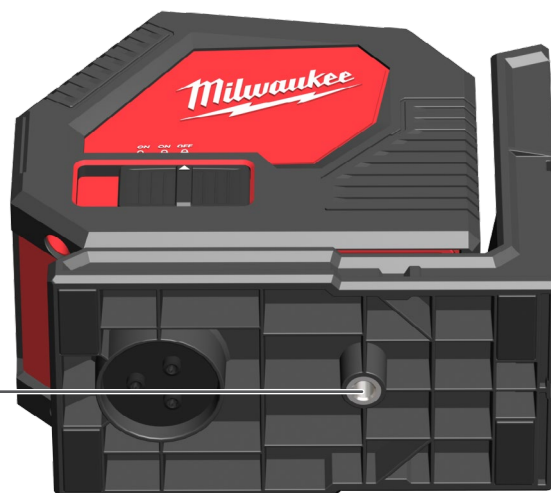
### Uchwyt obrotowy

### Pokrywa komory baterii

### Uchwyt magnetyczny

### Uchwyt do statywu 1/4 "

### Montaż sufitowy



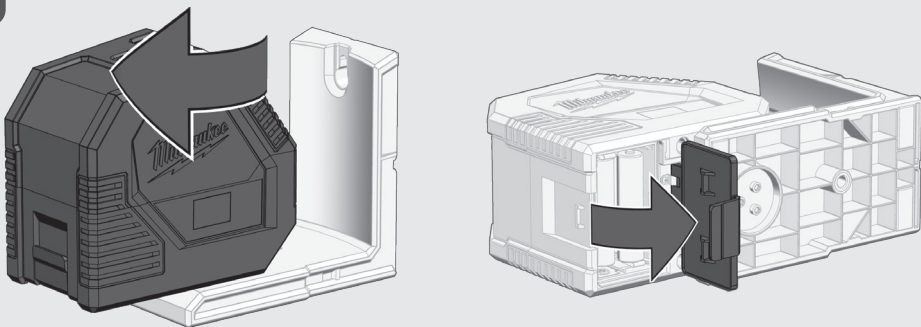


## ZMIEN BATERIĘ

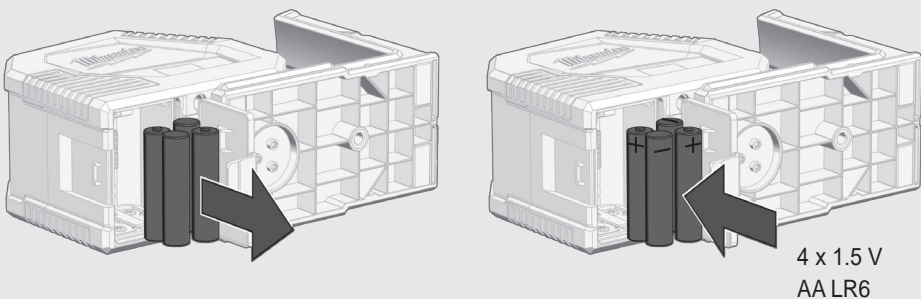
Baterie należy wymienić, gdy wiązka lasera osłabnie.

Jeżeli laser nie będzie używany przez dłuższy czas, wówczas należy wyjąć baterie z komory baterii. Pomoże to zapobiec wyciekom z baterii i związanym z tym uszkodzeniom spowodowanym korozją.

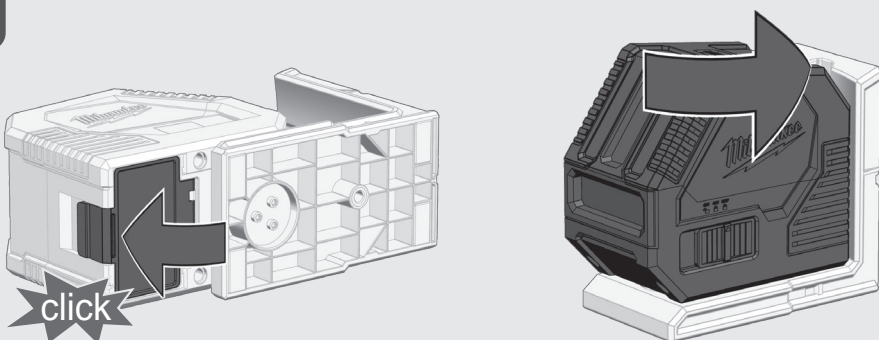
1



2



3



## WSKAŹNIK NISKIEGO POZIOMU BATERII

Przy niskim poziomie naładowania baterii promień lasera zaczynają migać.

- w trybie samopoziomowania : trzy razy co 4 sekundy
- w trybie ręcznym : trzy razy co 8 sekund

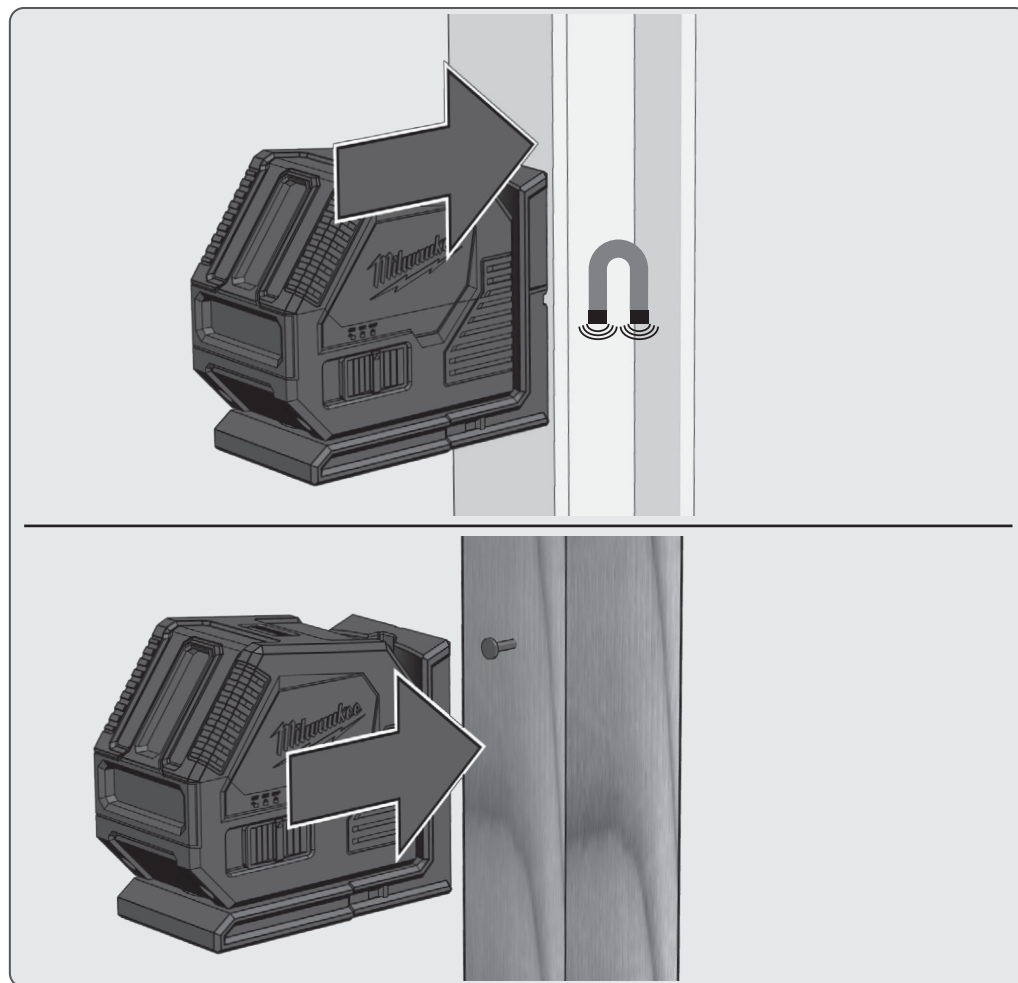
Miganie będzie trwało do momentu wymiany baterii na nowe.

W trybie samopoziomowania wskaźnik odchylenia poziomu (migający trzy razy na sekundę) nakłada się na wskaźnik poziomu naładowania.

Wskaźnik niskiego poziomu naładowania baterii uaktywnia się na około 30 minut przed całkowitym wyczerpaniem baterii. Żywotność baterii może się różnić w zależności od marki lub wieku baterii. Baterie należy wymienić najszybciej, jak to możliwe.

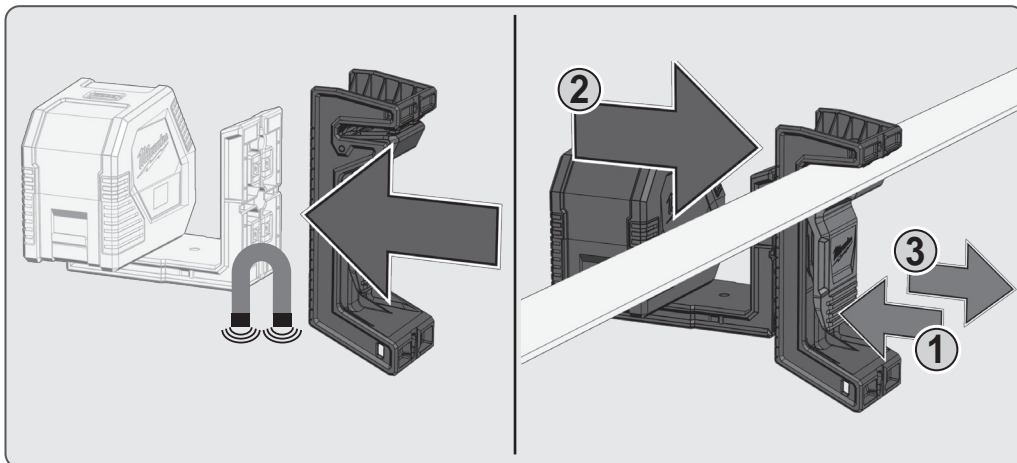
## MAGNETYCZNY UCHWYT ŚCIENNY

Magnetyczny uchwyt ścienny umożliwia mocowanie lasera do ścian, konstrukcji metalowych, itp.



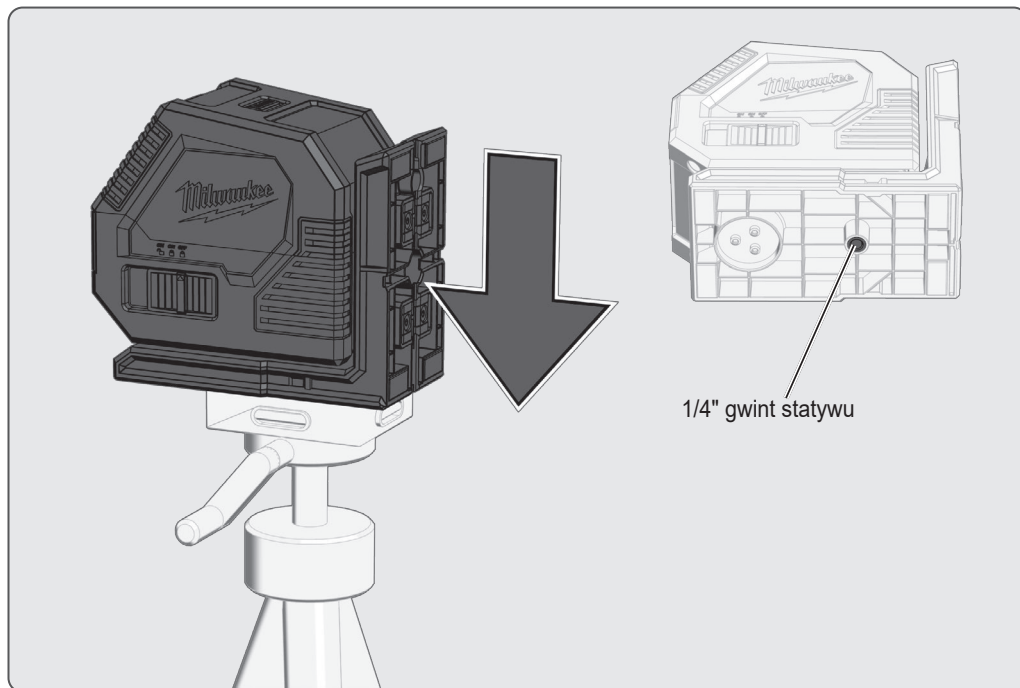
## MONTAŻ SUFITOWY

Przy pomocy klipsa szynowego miernik laserowy można również zamocować do oprawy sufitowej. Przy pomocy oprawy sufitowej miernik laserowy można również zamocować do kanałów sufitowych, prętów itp.



## GWINT STATYWU

Uchwyt statywowy umożliwia zamocowanie miernika laserowego na statywie.



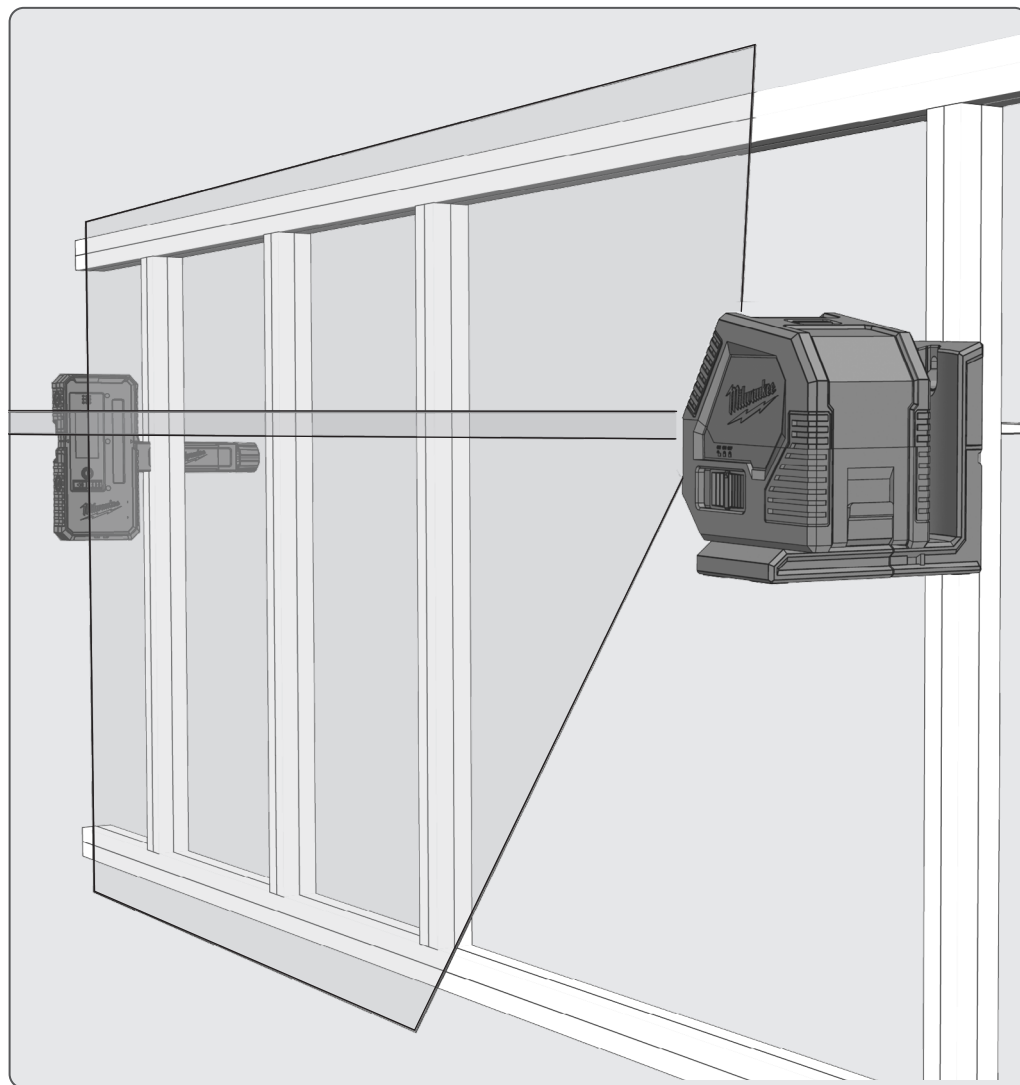
## TRYB DETEKTORA / TRYB OSZCZĘDZANIA ENERGII

Detektor nie jest dołączony do zestawu i należy go zakupić oddzielnie.

Szczegółowe informacje na temat obsługi detektora znajdują się w instrukcji obsługi detektora.

Korzystając z detektora promieni laserowych MILWAUKEE w trybie detektora / trybie oszczędzania energii można wydłużyć czas pracy urządzenia na baterii. Aby ręcznie włączyć tryb detektora / tryb oszczędzania energii, należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk trybu pracy. Po włączeniu trybu detektora / trybu oszczędzania energii zakres pomiarowy urządzenia zostaje ograniczony. Około 30 minut przed upływem czasu pracy baterii urządzenie przechodzi w tryb oszczędzania energii, co jest sygnalizowane miganiem promienia laserowego.

Detektor działa tylko w trybie oszczędzania energii.



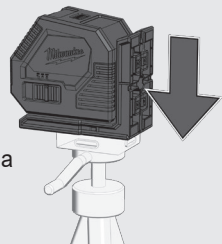
## PRACA W TRYBIE SAMOCZYNNEGO POZIOMOWANIA

W trybie samoczynnego poziomowania laser poziomuje się w zakresie  $\pm 3^\circ$ . Odbywa się to poprzez rzutowanie linii poziomej, pionowej lub obu linii jednocześnie.


1

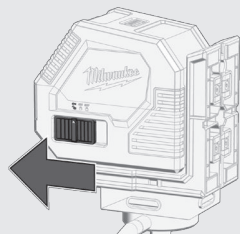
Umieścić laser na stabilnej, równej i wolnej od drgań powierzchni lub zamocować go na statywie.

Śruba gwintowana  
1/4"



2

Ustawić przełącznik blokady na ON .

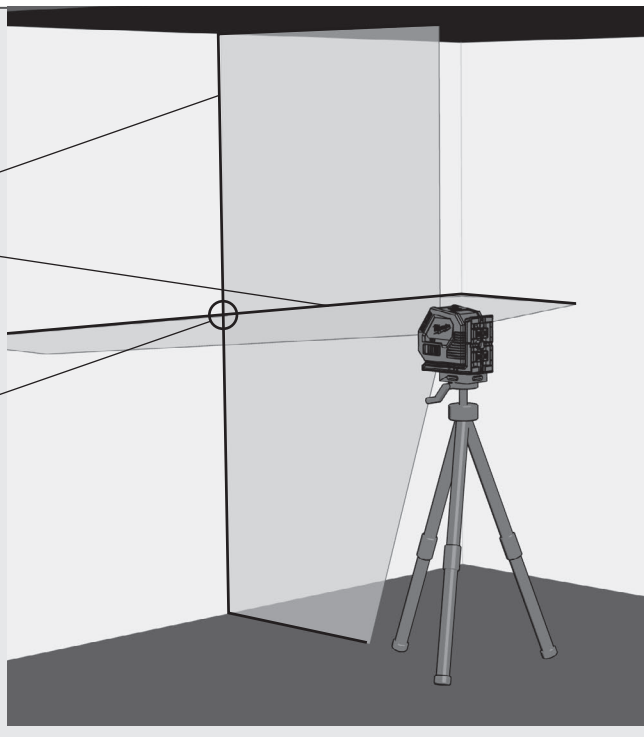


3

Laser generuje 2 linie laserowe.

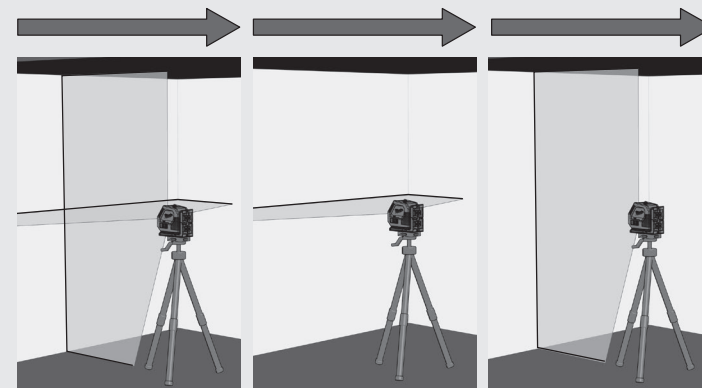
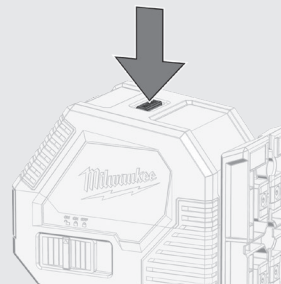
- Linia pionowa do przodu
- Linia pozioma do przodu

Gdy wszystkie linie są aktywowane, laser generuje linie krzyżowe do przodu.



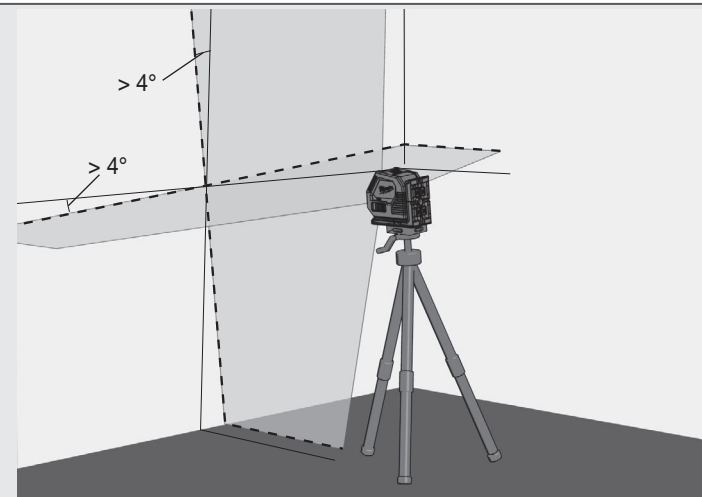
4

Korzystając z przycisku wybrać żądane linie.




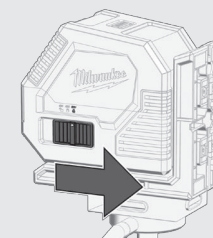
5

Jeżeli przy włączonym samoczynnym poziomowaniu laser nie zostanie wstępnie wyrównany do  $\pm 3^\circ$ , linie lasera będą migać. ---  
Należy wówczas ustawić laser ponownie.



6

Przed przeniesieniem urządzenia należy ustawić przycisk blokady w pozycji OFF . Spowoduje to zablokowanie wahadła i ochroni laser.

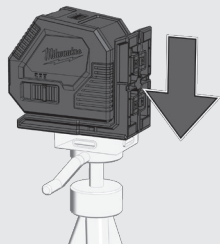


## PRACA W TRYBIE RĘCZNYM


W trybie ręcznym funkcja samoczynnego poziomowania jest wyłączona i laser może być ustawiony na dowolne nachylenie linii laserowych.

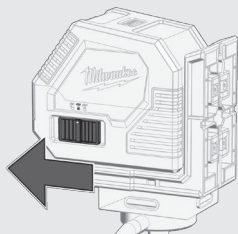
1

Laser należy umieścić na stabilnym, równym i wolnym od drgań podłożu lub zamontować na statywie.



2

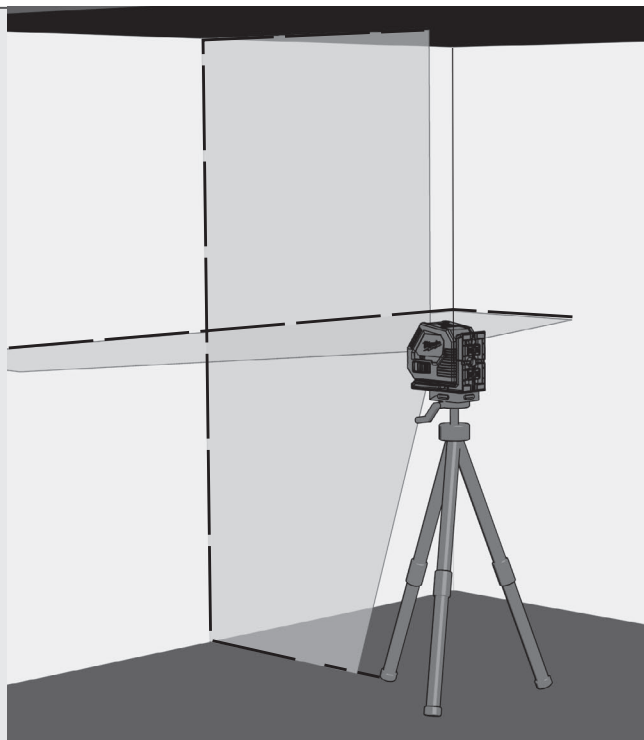
Przesuń przełącznik blokady na pozycję ON . Podobnie jak w trybie samoczynnego poziomowania, laser generuje 2 linie



3

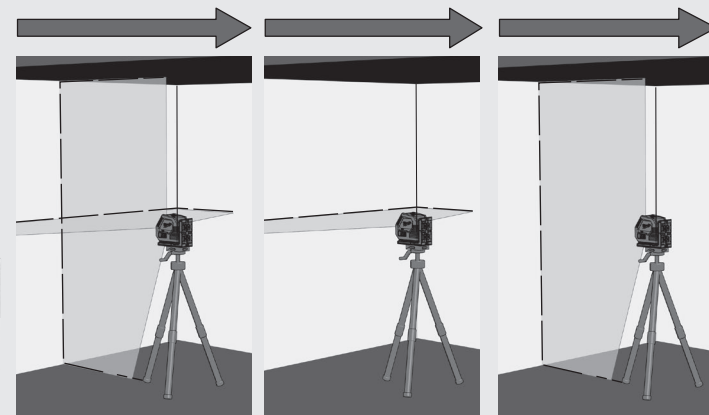
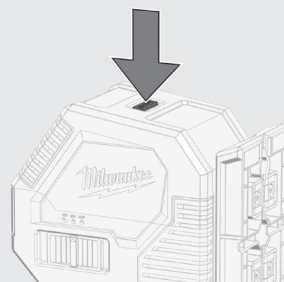
laserowe, jednak w tym przypadku migają one co 8 sekundy.

8 s      8 s      8 s



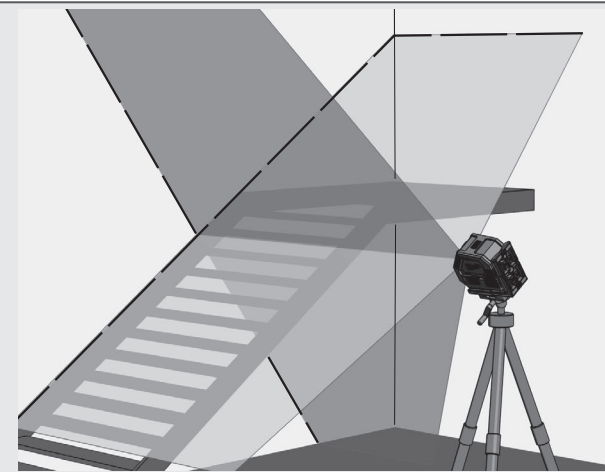
4

Wybrać żądane linie przy pomocy przycisku trybu pracy.




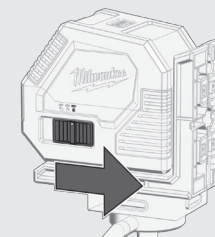
5

Wyregulować laser do żądanej wysokości i nachylenia za pomocą statywu.



6

Przed przeniesieniem urządzenia należy ustawić przycisk blokady w pozycji OFF . Spowoduje to zablokowanie wahadła i ochroni laser.



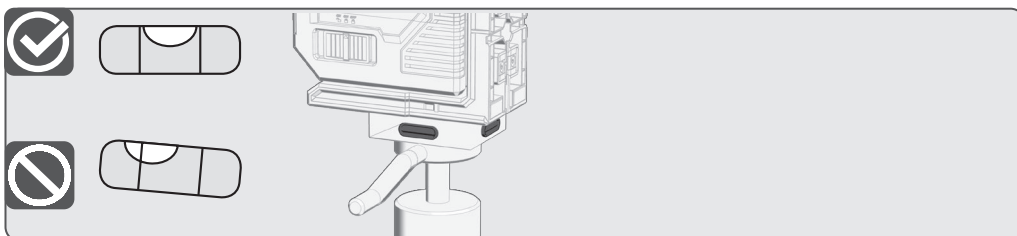
## KONTROLA DOKŁADNOŚCI

Laser jest całkowicie skalibrowany fabrycznie. Milwaukee zaleca regularne sprawdzanie dokładności lasera, szczególnie po upadku lub w przypadku błędów w obsłudze.

W przypadku przekroczenia maksymalnego odchylenia podczas sprawdzania dokładności, prosimy o kontakt z jednym z naszych centrów serwisowych Milwaukee (patrz lista z warunkami gwarancji i adresami centrów serwisowych).

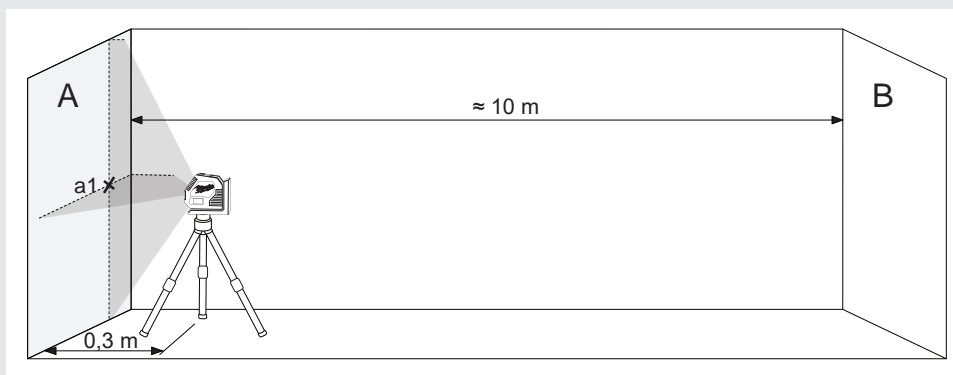
1. Sprawdzanie dokładności wysokości linii poziomej.
2. Sprawdzanie dokładności poziomowania linii poziomej.
3. Sprawdzanie dokładności poziomowania linii pionowej.

Przed sprawdzeniem dokładności lasera zamontowanego na statywie należy sprawdzić poziom statywu.

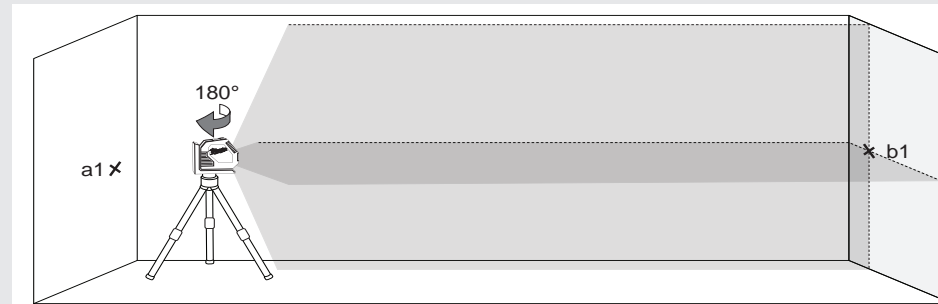


### 1 SPRAWDZANIE DOKŁADNOŚCI WYSOKOŚCI LINII POZIOMEJ (ODCHYLENIE W GORĘ I W DÓŁ)

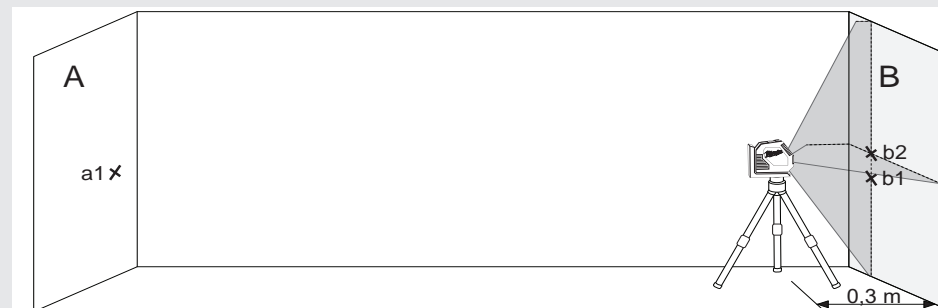
1. Umieścić laser na statywie lub na płaskiej powierzchni pomiędzy dwiema ścianami A i B, oddalonymi od siebie o ok. 10 m.
2. Ustawić laser w odległości ok. 0,3 m od ściany A.
3. Włączyć tryb samoczynnego poziomowania i nacisnąć przycisk, aby wyświetlić linię poziomą i pionową na ścianie A.
4. Zaznaczyć punkt przecięcia dwóch linii jako punkt a1 na ścianie A.



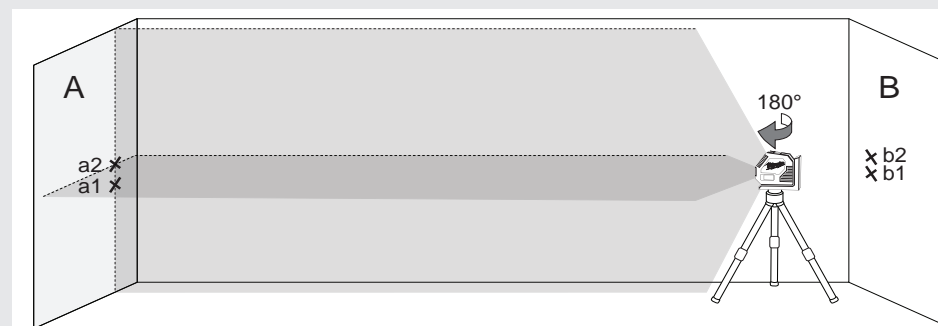
5. Obrócić laser o 180° w kierunku ściany B oraz zaznaczyć punkt przecięcia dwóch linii jako b1 na ścianie B.



6. Umieścić laser w odległości ok. 0,3 m od ściany B.
7. Zaznaczyć punkt przecięcia dwóch promieni jako b2 na ścianie B. Jeżeli punkty b1 i b2 nie nakładają się, należy regulować wysokość statywu aż do momentu, gdy punkty b1 i b2 nałożą się na siebie.



8. Obrócić laser o 180° w kierunku ściany A i zaznaczyć na ścianie A punkt przecięcia dwóch linii jako a2.



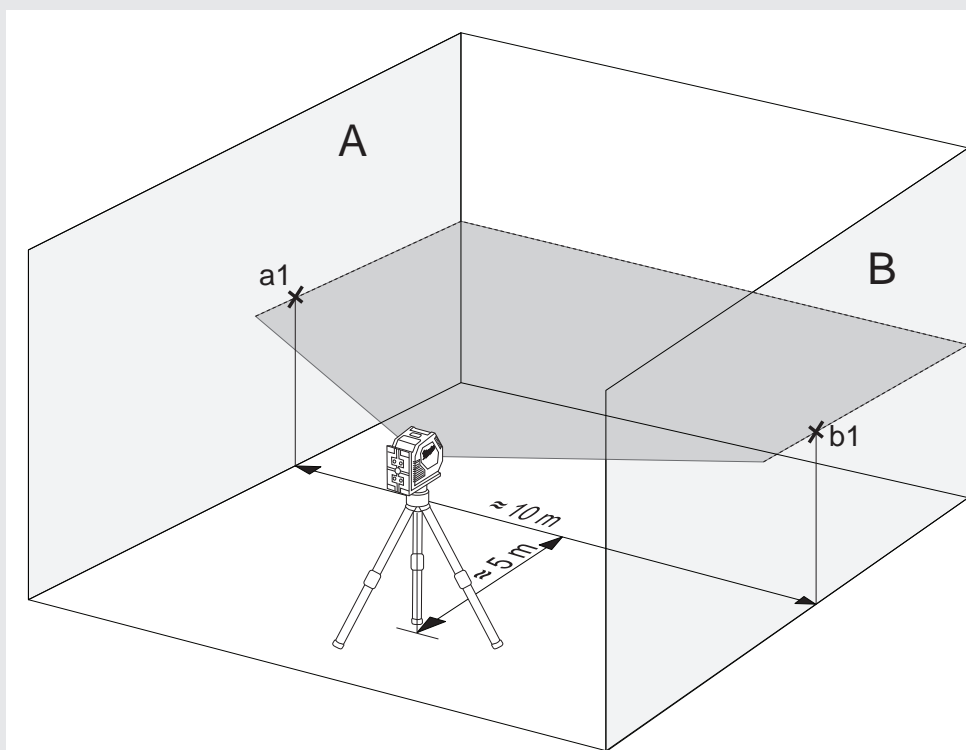
9. Zmierzyć odległości:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Różnica  $|\Delta a - \Delta b|$  nie może przekraczać 3 mm.



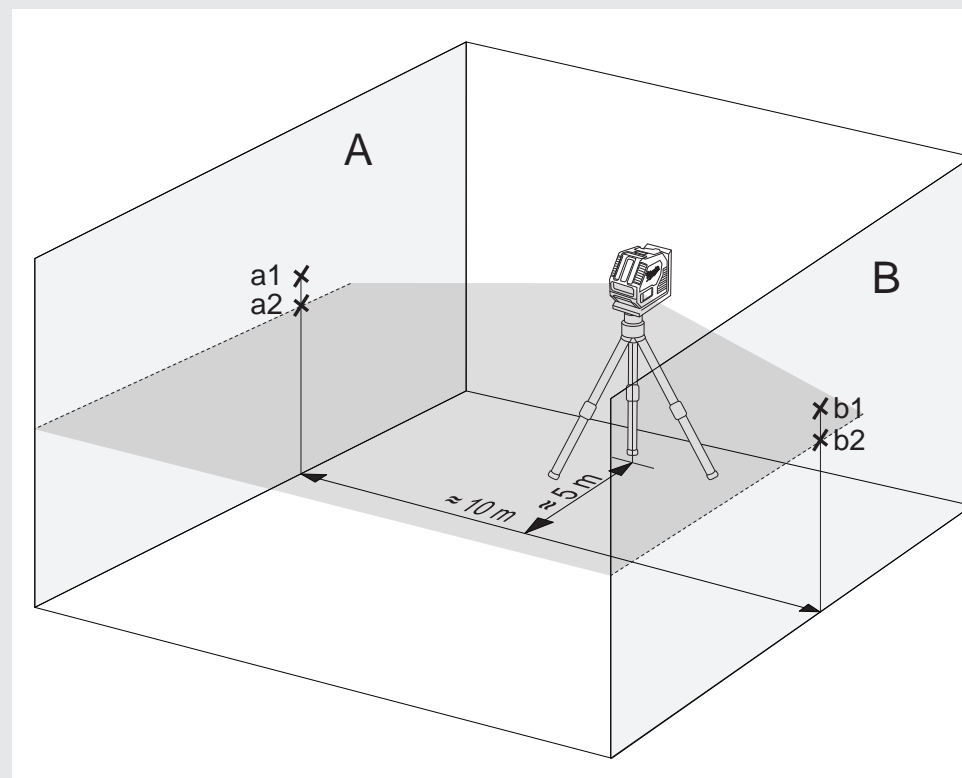
## 2 SPRAWDZANIE DOKŁADNOŚCI POZIOMOWANIA LINII POZIOMEJ (ODCHYLENIE Z JEDNEJ STRONY NA DRUGĄ)

Do sprawdzenia wymagana jest wolna przestrzeń o wymiarach około 10 x 10 m.

1. Umieścić laser na statywie lub na stabilnej powierzchni pomiędzy dwiema ścianami A i B, oddalonymi od siebie o ok. 5 m.
2. Umieścić laser w odległości około 5 m od środka pomieszczenia.
3. Włączyć tryb samoczynnego poziomowania i nacisnąć przycisk, aby wyświetlić linię poziomą na ścianach A i B.
4. Oznaczyć środek linii lasera na ścianie A jako a1, a na ścianie B jako b1.



5. Przesunąć laser o ok. 10 m i obrócić go o 180°, a następnie zrutować ponownie linię poziomą na ściany A i B.
6. Oznaczyć środek linii lasera na ścianie A jako a2, a na ścianie B jako b2.

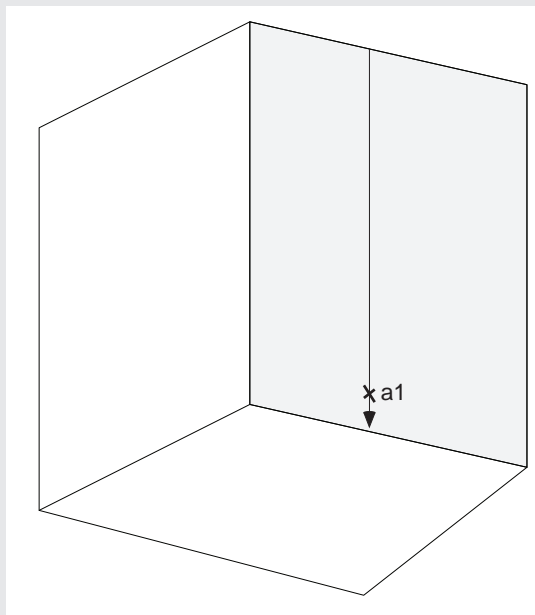


7. Zmierzyć odległości:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Różnica  $|\Delta a - \Delta b|$  nie może przekraczać 6 mm.

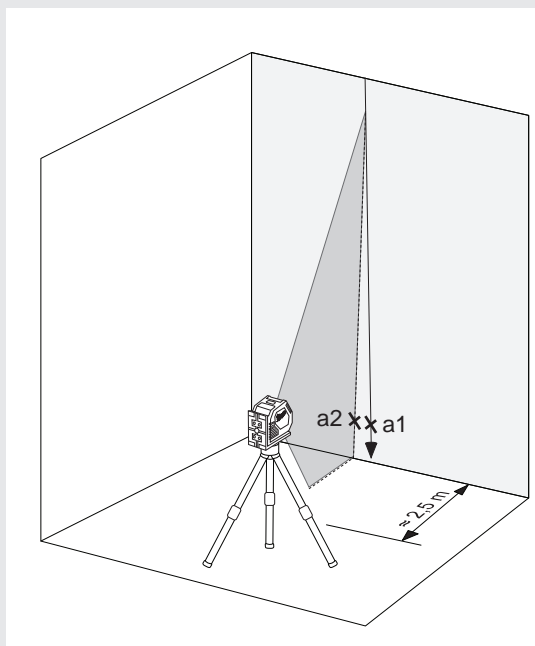


### 3 SPRAWDZANIE DOKŁADNOŚCI POZIOMOWANIA LINII PIONOWEJ

1. Zawiesić pion o długości ok. 2 m na ścianie.
2. Po ustabilizowaniu się ciężarka należy zaznaczyć na ścianie punkt a1 powyżej wierzchołka ciężarka.



3. Umieścić laser na statywie lub na równej powierzchni w odległości ok. 2,5 m od ściany.
4. Włączyć tryb samoczynnego poziomowania i nacisnąć przycisk w celu projekcji linii pionowej na pion.
5. Obrócić laser w taki sposób, aby linia pionowa pokrywała się z zawieszeniem pionu.
6. Zaznaczyć punkt a2 na środku pionowej linii na tej samej wysokości co a1 na ścianie.
7. Odległość między a1 i a2 nie może być większa niż 1,3 mm.



## TARTALOM

Fontos biztonsági előírások.....	1
Karbantartás.....	2
Műszaki adatok.....	2
Rendeltetésszerű használat.....	2
Áttekintés.....	3
Cserélje ki az elemet.....	4
Kevés az akkumulátor.....	4
Mágneses fali tartó.....	4
Mennyezeti szerelés.....	5
Állványmenet.....	5
Detektor-/áramtakarékos üzemmód.....	5
A lézer használata önszintező üzemmódban.....	6
A lézer használata manuális üzemmódban.....	7
A pontosság ellenőrzése.....	8

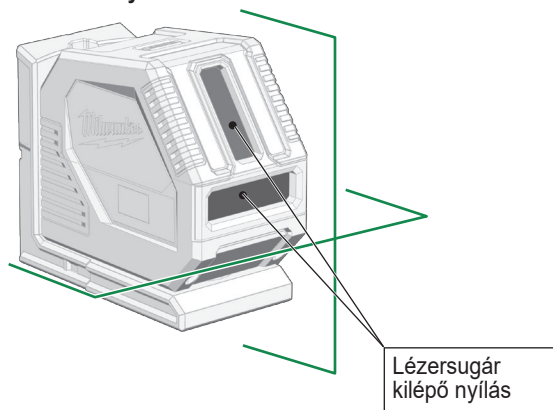
## FONTOS BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK



### FIGYELEM! FIGYELMEZTETÉS! VESZÉLY!

A termék használata előtt tanulmányozza a mellékelt CD-n található Biztonsági előírásokat és Használati útmutatót.

### Lézer osztályozás



### FIGYELMEZTETÉS:

Ez a 2. lézerosztályú termék megfelel az EN60825-1:2014 előírásainak.



### Figyelmeztetés:

A szemeket tilos a lézersugár közvetlen hatásának kitenni. A lézersugár súlyos szemkárosodást és/vagy vaktságot okozhat.

Tilos közvetlenül a lézersugárba nézni, és szükségtelenül nem szabad más személyekre irányítani.

Vigyázat! Néhány alkalmazásnál a lézert kibocsátó készülék Ön mögött lehet. Ilyen esetben óvatosan forduljon meg.

### Figyelmeztetés:

Ne használja a lézert gyerekek közelében és gyerekeknek ne engedje a lézer működtetését.

Figyelem! Visszaverő felületekről visszaverődhet a lézersugár a kezelőre vagy más személyekre.

**Figyelmeztetés:** A kézikönyvben meghatározottól eltérő vezérlőelemek és beállítások használata, vagy attól eltérő eljárások végrehajtása veszélyes sugárterhelést okozhat.

Ha a lézert nagyon hidegből meleg környezetbe (vagy fordítva) viszik, akkor használat előtt el kell érnie a környezeti hőmérsékletet.

A lézert nem szabad a szabadban tárolni, és óvni kell ütésektől, tartós rázkódástól és a szélsőséges hőmérsékletektől.

A lézeres mérőműszert védeni kell portól, nedvességtől és magas páratartalomtól. Az ilyen körülmények tönkretelhetik a belső alkatrészeket, vagy befolyásolhatják a pontosságot.

Ha a szemet lézersugárzás éri, akkor a szemet be kell csukni és a fejet azonnal el kell fordítani a sugár útjából.

Ügyeljen arra, hogy a lézersugarat úgy pozicionálja, hogy az ne vakítsa el Önt vagy más személyeket.

Tilos a lézersugárba optikai nagyítóeszközökkel, például távcsővel vagy teleszkóppal belenézni. Ellenkező esetben megnő a súlyos szemkárosodások veszélye.

Vegye figyelembe, hogy a lézerszemüveg a lézervonalak jobb felismerésére szolgál, azonban nem védi a szemet a lézersugárzástól.

A lézerkészüléken lévő figyelmeztető táblákat nem szabad eltávolítani vagy felismerhetetlenné tenni.

Ne szerelje szét a lézert. A lézersugárzás súlyos szemsérüléseket okozhat.

Ha nem használja, kapcsolja ki a készüléket, kapcsolja be az ingazárat, és helyezze a lézert a hordtáskájába.

A lézer szállítása előtt biztosítsa, hogy az ingarögzítő rögzítve legyen.

Megjegyzés: Ha az ingarögzítő nincs rögzítve, akkor szállítás közben a készülék belseje megsérülhet.

Ne használjon agresszív tisztítószerkeket vagy oldószereket. A tisztítást csak tiszta, puha kendővel végezze.

A lézert óvni kell az erős ütésektől és zuhanásoktól. Ha a készülék leesett vagy erős mechanikus behatás érte, akkor használat előtt ellenőrizni kell a készülék pontosságát.

A lézeres eszközön szükséges javításokat csak felhatalmazott szakember végezhet.

A terméket tilos robbanásveszélyes vagy agresszív környezetben használni.

Ha a készüléket hosszabb ideig nem használják, akkor az elemeket ki kell venni az elemtartó rekeszből. Így elkerülhető az elemek kifolyása és az ehhez kapcsolódó korróziós károk.



A hulladékelemeket, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait nem szabad háztartási hulladékkal együtt ártalmatlanítani. A hulladékelemeket, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait elkülönítve kell gyűjteni és ártalmatlanítani. Az ártalmatlanítás előtt távolítsa el a hulladékelemeket, a hulladékkumulátorokat és az izzókat a berendezésekből.

A helyi hatóságoknál vagy szakkereskedőjénél tájékozódjon a hulladékudvarokról és gyűjtőhelyekről.

A helyi rendelkezésektől függően a kiskereskedők kötelesek lehetnek a hulladékelemeket, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékait ingyenesen visszavenni.

A hulladékelemek, az elektromos és elektronikus berendezések hulladékainak újrahasználatával és újrahasznosításával járuljon hozzá a nyersanyagszükséglet csökkentéséhez.

A hulladékelemek (mindenekelőtt a lítium-ion elemek), az elektromos és elektronikus berendezések hulladékai értékes újrahasznosítható anyagokat tartalmaznak, melyek környezetvédelmi szempontból nem megfelelő ártalmatlanítás esetén negatív hatással lehetnek a környezetre és az Ön egészségére.

Ártalmatlanítás előtt törölje a használt készüléken lévő lehetséges személyes adatokat.



Európai megfelelőségi jelölés



Brit megfelelőségi jel



Ukrán megfelelőségi jelölés



Eurázsiai megfelelőségi jelölés



## KARBANTARTÁS

A lézer objektívét és a burkolatot puha, tiszta kendővel tisztítsa. Ne használjon oldószert.

Még ha a lézer bizonyos fokig ellen is áll a pornak és a szennyeződéseknek, nem ajánlott hosszabb ideig poros helyen tárolni, mivel ellenkező esetben a belső mozgó részek megsérülhetnek.

Ha a lézer nedves lesz, akkor a hordkofferbe helyezés előtt meg kell szárítani, hogy ne alakuljanak ki korrózió miatti károsodások.

## MŰSZAKI ADATOK

Lézerosztály	2
Önszintezési tartomány	$\pm 4^\circ$
Önszintezési idő	< 3 s
Elemtípus	AA-típusú LR6 alkáli elem
DC feszültség	4 × 1,5 V
Üzemi áram	max. 0,25 A
Védettségi fokozat (fröccsenő víz és por ellen)	IP54
Max. magasság	2000 m
Relatív páratartalom max.	80%
Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint	2**
tP impulzusidő	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funkciók	Vízszintes egyes vonal, függőleges egyes vonal, keresztvonal
Frekvencia	10 kHz
Vetítési	2 zöld vonal
Diódamennyiség	2
Dióda típusa	20 mW
Lézervonal-kibocsátási minta	Egyetlen vízszintes, egy függőleges, keresztvonal
Üzemidő	8 óra
Állványmenet	1/4"
Megfelelő detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Lézervonal	
Szélesség	< 9,5 mm / 30 m
Hullámhossz	$\lambda$ 510 - 530 nm
Maximális teljesítmény	$\leq 7$ mW
Pontosság	+/- 3 mm / 10 m
Nyílásszög	$\geq 120^\circ$
Szín	zöld
Hatótáv	30 m (detektorral 50 m)
Ajánlott üzemi hőmérséklet	-20 °C - +40 °C

Tárolási hőmérséklet	-20 °C - +60 °C
Méret	134 mm x 68 mm x 120 mm
Súly (elemekkel)	740 g

\*\* Csak enyhén vezetőképes lerakódások képződnek. Kondenzáció révén azonban időként rövid idejű vezetőképeség alakulhat ki.

## RENDELTETÉSSZERŰ HASZNÁLAT

A jelen innovatív lézer széles körű, professzionális felhasználásra készült, pl.:

- csempék, márványlapok, szekrények, bordűrök, idomelemek és szegélyek beállítása.
- alapvonalak kijelölése ajtók, ablakok, sínek, lépcsők, kerítések, kapuk, verandák és pergolák beépítéséhez.
- Vízszintes és függőleges vonalak meghatározásához és ellenőrzéséhez.
- Függesztett mennyezetek és csővezetékek szintezése, ablakfelosztás és csőbeállítás, határolófalak szintezése villamos szerelésekhez

A terméket csak a megadottak szerint, rendeltetésszerűen szabad használni.

## ÁTTEKINTÉS

### Mód választó gomb

Rövid megnyomás: Válasszon a lézeres vonalak közül:

- vízszintes
- függőleges
- keresztvonalak

Lenyomás hosszan: Detektor-/áramtakarékos üzemmód

### Függőleges lézervonal ablak

### Vízszintes lézervonal ablak

### Függőzőpont

OFF



Ki / zárva

ON



Be / kézi üzemmód

ON



be / önszintező mód

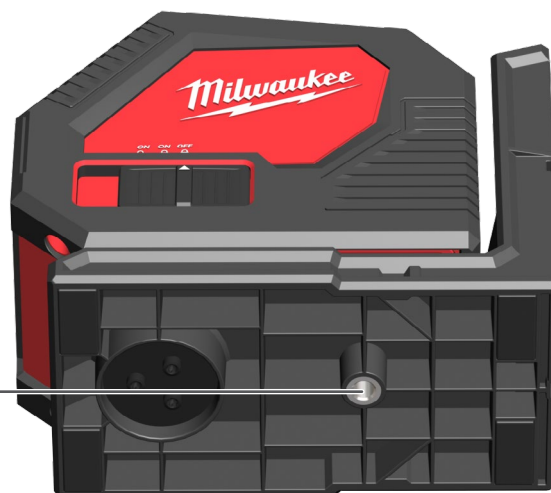
### Forgó tartó

### Elemtartó rekesz fedél

### mágneses tartó

### Állványra szerelhető 1/4 "

### Mennyezeti szerelés

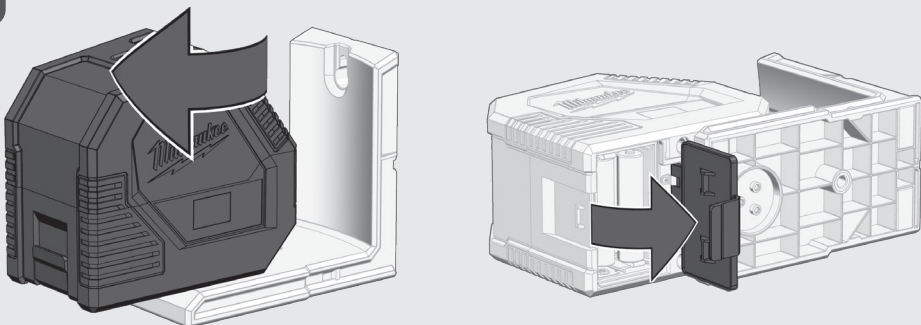


## CSERÉLJE KI AZ ELEMET

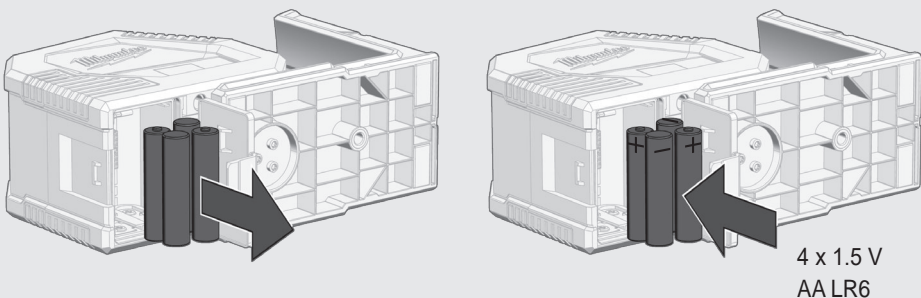
Cserélje ki az elemeket, ha a lézersugár gyengül.

Ha a lézert hosszabb ideig nem használják, akkor az elemeket ki kell venni az elemtartó rekeszből. Így elkerülhető az elemek kifolyása és az ehhez kapcsolódó korróziós károk.

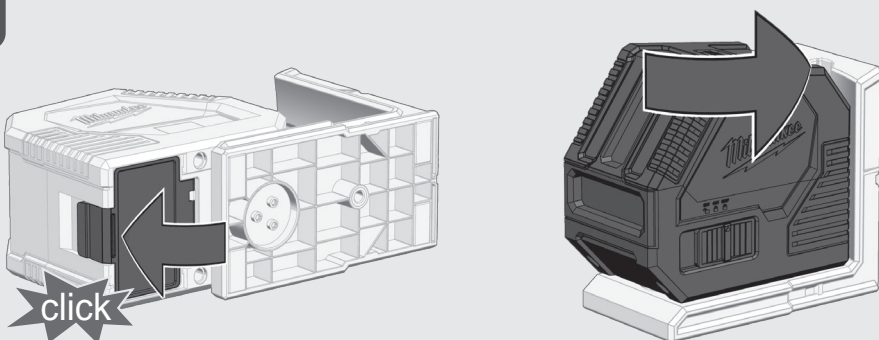
1



2





3



## KEVÉS AZ AKKUMULÁTOR

Az akku alacsony töltöttségi szintje esetén a lézersugarak villogni kezdenek.

- önszintező üzemmódban : 4 másodpercenként háromszor
- manuális üzemmódban : 8 másodpercenként háromszor

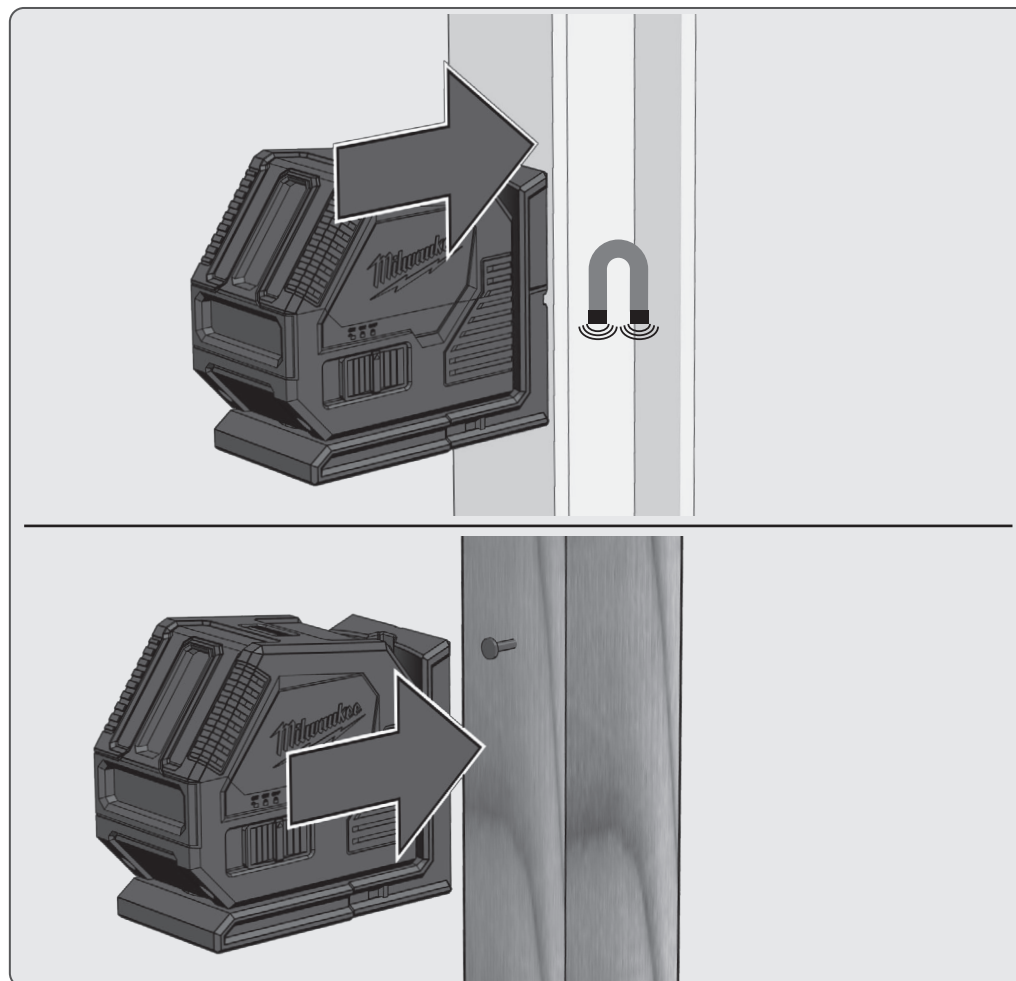
A villogás addig folytatódik, amíg az akkukat újakra nem cserélik.

Önszintező üzemmódban a szinteltérés kijelzése (másodpercenkénti három villogás) elnyomja a töltöttségi kijelzést.

Az alacsony töltöttségi szint kijelzése kb. 30 perccel az akku üzemideje előtt aktiválódik. Az akku üzemideje az akku márkája vagy kora szerint változhat. Olyan gyorsan cserélje ki az akkukat, amilyen gyorsan csak lehet.

## MÁGNESES FALI TARTÓ

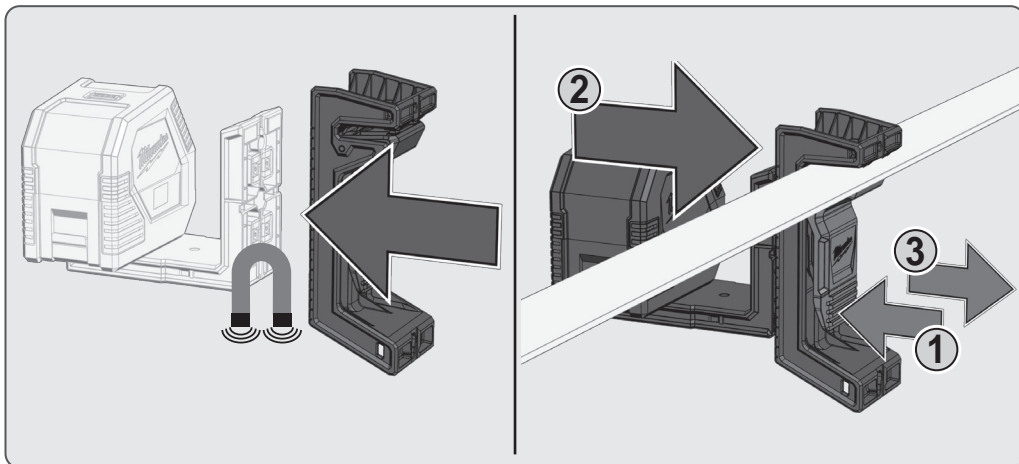
A mágneses fali tartóval a lézer falakra, fémszerkezetekre vagy hasonlókra rögzíthető.





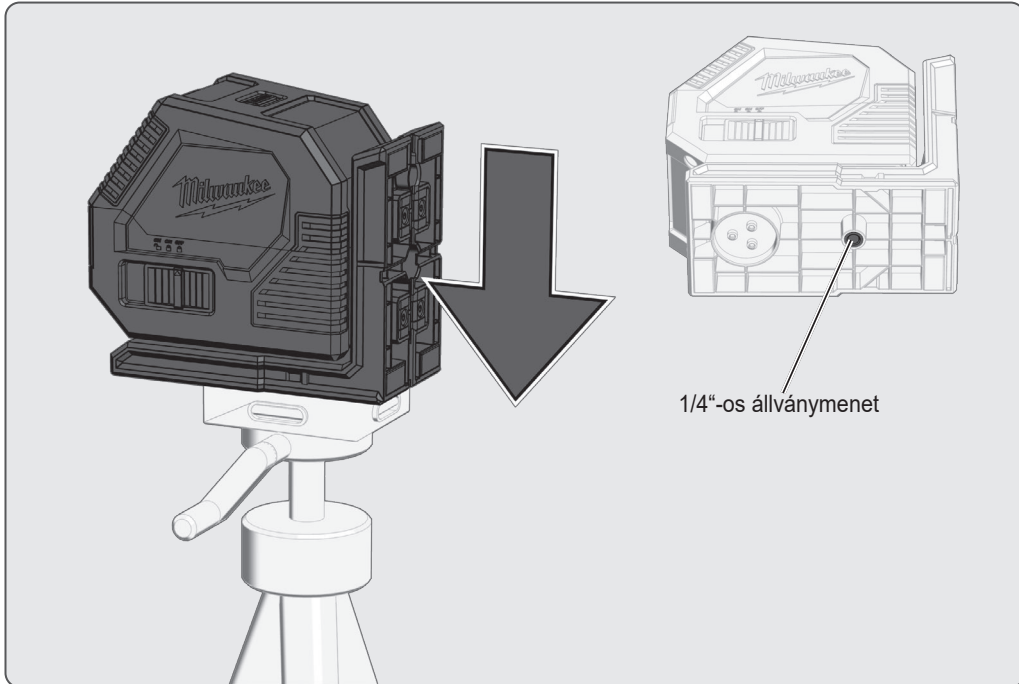
## MENNYEZETI SZERELÉS

A síncsattal a lézeres mérőműszer mágnesesen a mennyezeti rögzítőre erősíthető. A mennyezeti rögzítővel a lézeres mérőműszer mennyezeti csatornákra, rudakra stb. rögzíthető.



## ÁLLVÁNYMENET

Az állványrögzítővel a lézeres mérőműszer állványra szerelhető.



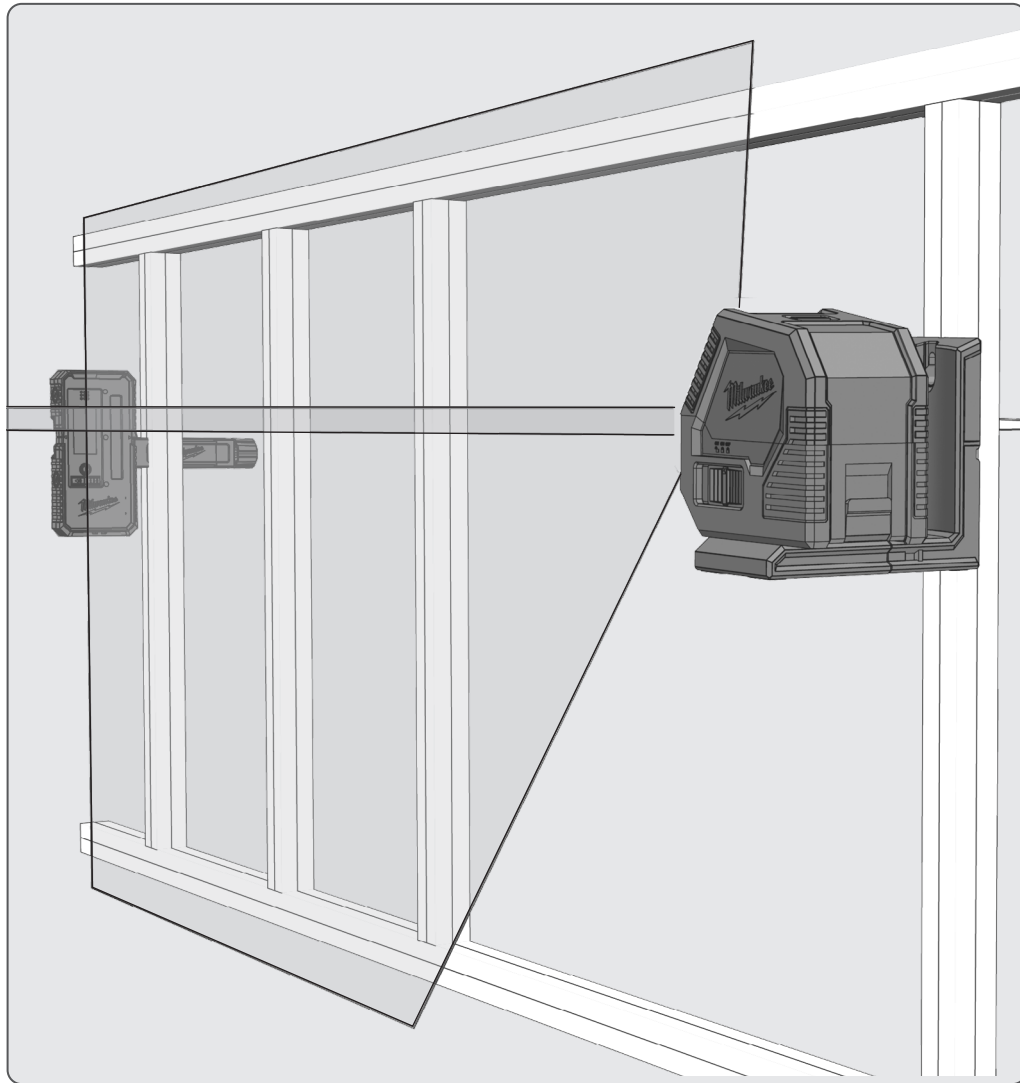
## DETEKTOR-ÁRAMTAKARÉKOS ÜZEMMÓD

A detektor nem része a szállítási terjedelemnek és azt külön kell beszerezni.

A detektor használatára vonatkozó részletes információk a detektor kezelési útmutatójában találhatók.

A MILWAUKEE lézersugár-detektor detektor-áramtakarékos üzemmódjával Ön megnöveli a készülék akkujának üzemidejét. A detektor-áramtakarékos üzemmód manuális aktiválásához tartsa nyomva 3 másodpercig az üzemmód gombot. A detektor-áramtakarékos üzemmód aktiválását követően a készülék mérési tartománya korlátozott. Az akku üzemideje vége előtt kb. 30 perccel a készülék áramtakarékos üzemmódra vált, amit a lézersugár villogása jelez.

A detektor csak áramtakarékos üzemmódban működik.





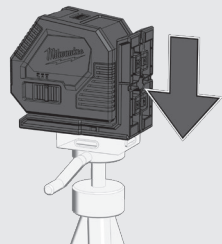
## A LÉZER HASZNÁLATA ÖNSZINTEZŐ ÜZEMMÓDBAN

Önszintező üzemmódban a lézer  $\pm 3^\circ$ -os tartományban saját magát beállítja. Ehhez a készülék egy vízszintes vonalat, egy függőleges vonalat vagy a két vonalat egyszerre vetíti ki.


1

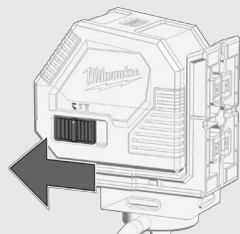
Állítsa a lézert szilárd, sík és rázkódásmentes aljzatra, vagy szerelje állványra.

1/4"-os menetes csap



2

Állítsa a reteszelőkapcsolót ON  állásba.

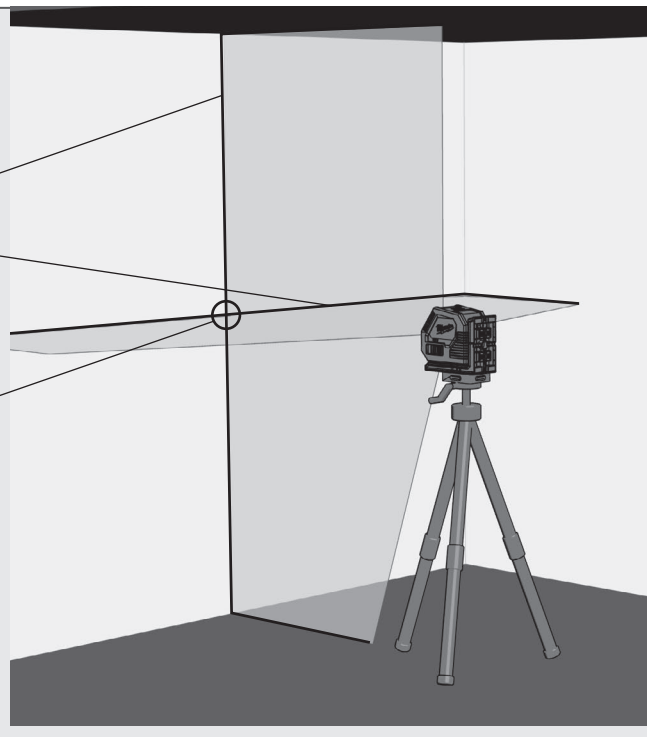


3

A lézer 2 lézervonalat generál.

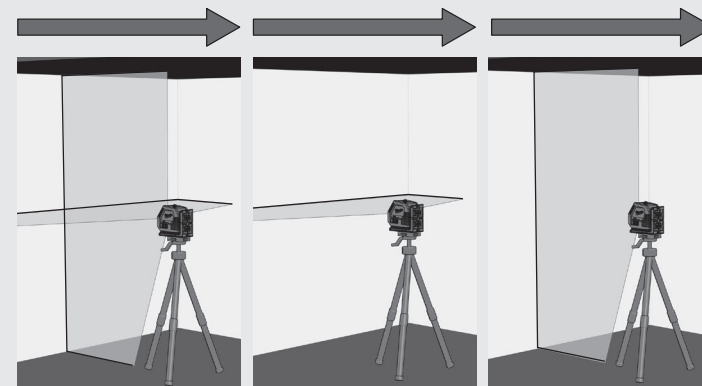
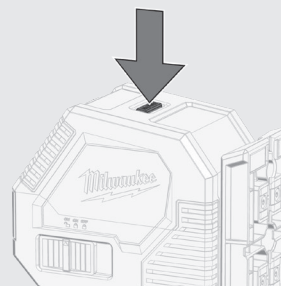
- Függőleges vonal előre
- Vízszintes vonal előre

Ha minden vonal aktiválva van, akkor lézer keresztvonalakat generál előre.



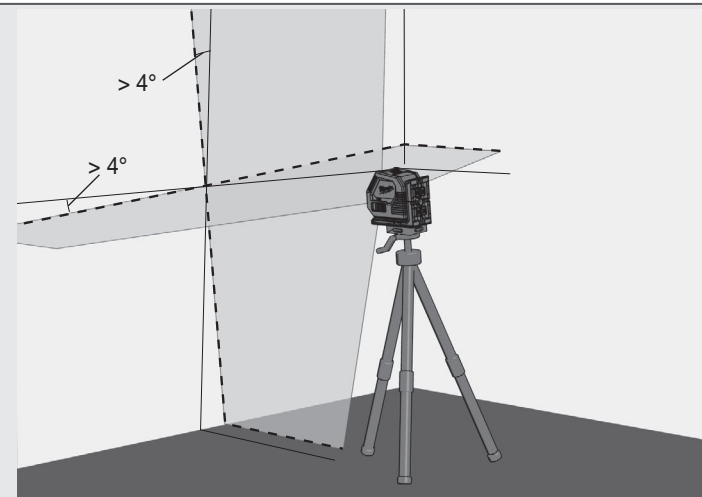
4

Válassza ki a kívánt vonalakat a gombbal.



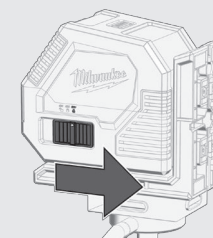
5

Ha a lézer bekapcsolt önszintezéskor kezdetben nem  $\pm 3^\circ$ -ra van beállítva, akkor villognak a lézervonalak. - - -  
Ilyen esetben a lézert újra kell pozicionálni.



6

A készülék áthelyezése előtt állítsa a reteszelőgombot OFF  állásba. Ezáltal rögzül az inga, és a lézer védve van.

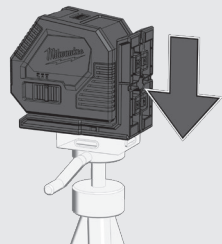


## A LÉZER HASZNÁLATA MANUÁLIS ÜZEMMÓDBAN


Manuális üzemmódban az önszintező funkció ki van kapcsolva, és a lézer a lézervonalak bármely tetszőleges dőlésére beállítható.

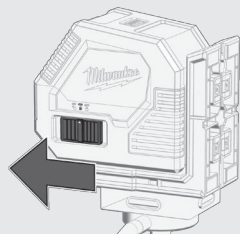
1

Állítsa a lézert szilárd, sík és rázkódásmentes aljzatra, vagy szerelje állványra.



2

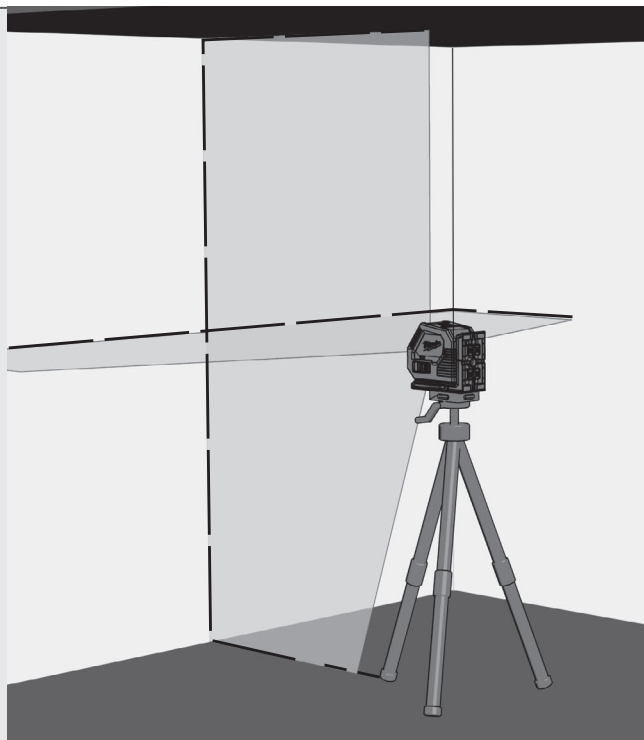
Tolja a reteszelőkapcsolót ON  állásba.



3

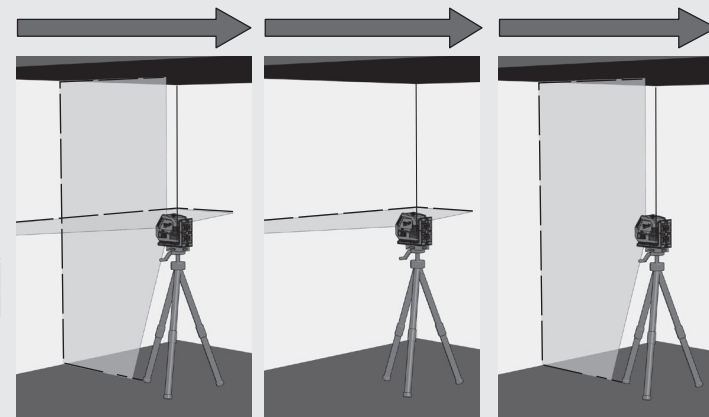
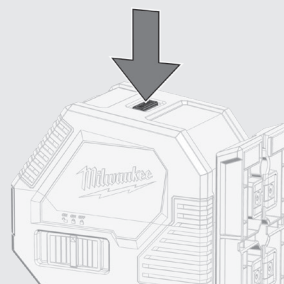
Úgy, mint önszintező üzemmódban, a lézer 2 lézervonalat generál, melyek azonban 8 másodpercenként megszakadnak.

8 mp    8 mp    8 mp



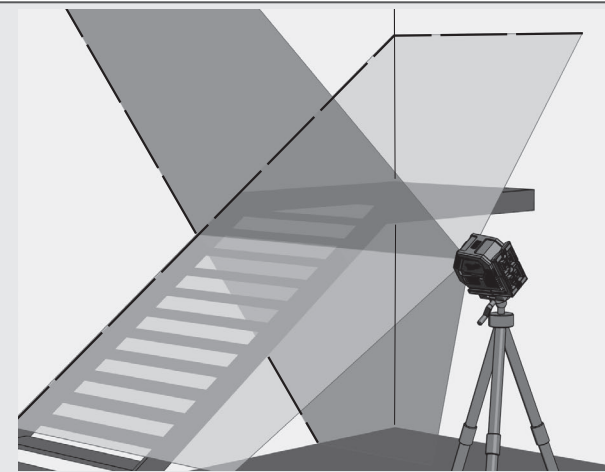
4

Válassza ki a kívánt vonalakat az üzemmód gombbal.



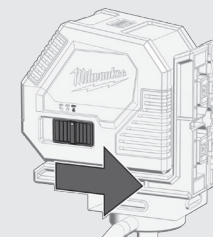
5

Az állvány segítségével állítsa be a lézert a kívánt magasságra és dőlésre.



6

A készülék áthelyezése előtt állítsa a reteszelőgombot OFF  állásba. Ezáltal rögzül az inga, és a lézer védve van.



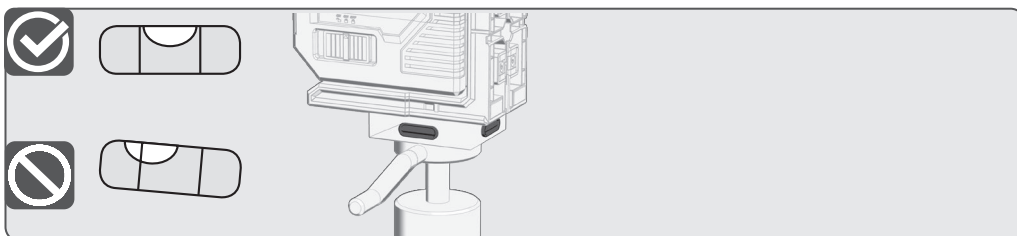
## A PONTOSSÁG ELLENŐRZÉSE

A lézer gyárilag teljesen kalibrálásra kerül. Az Milwaukee azt javasolja, hogy rendszeresen ellenőrizzék a lézer pontosságát, mindenképp ha készülék előzőleg leesett vagy kezelési hibák után.

Ha a pontosság ellenőrzésekor a maximális eltérés túllépésre kerül, kérjük, forduljon egyik Milwaukee szervizközpontunkhoz (lásd a garanciafeltételeket és a szervizközpontok címét tartalmazó listát).

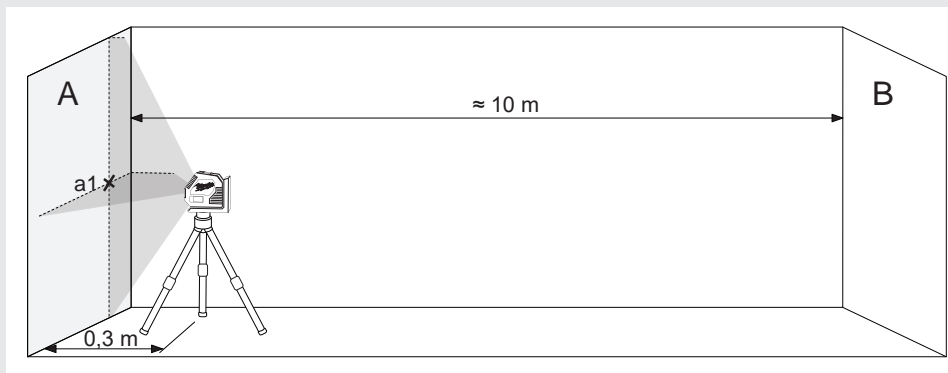
1. A vízszintes vonal magassági pontosságának ellenőrzése.
2. A vízszintes vonal szintezési pontosságának ellenőrzése.
3. A függőleges vonal szintezési pontosságának ellenőrzése.

Az állványra szerelt lézer pontosságának vizsgálata előtt ellenőrizze az állvány szintezését.

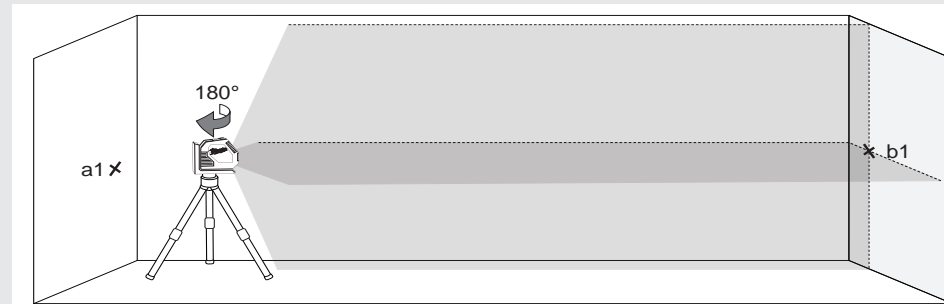


### 1 A VÍZSZINTES VONAL MAGASSÁGI PONTOSSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE (ELTÉRÉS FELFELE ÉS LEFELE)

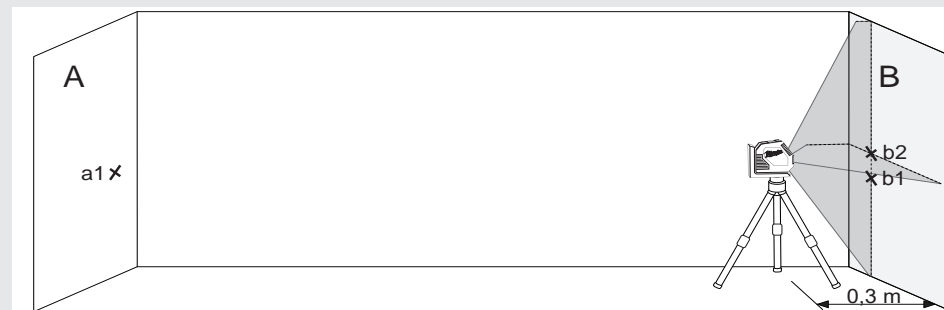
1. Állítsa fel a lézert egy állványon vagy sík aljzaton két, egymástól kb. 10 m távolságban lévő A és B fal között.
2. A lézert kb. 0,3 m-rel az A faltól helyezze el.
3. A vízszintes és a függőleges vonal A falra vetítéséhez kapcsolja be az önszintező üzemmódot és nyomja meg a gombot.
4. A két vonal metszéspontját a1 pontként jelölje fel az A falra.



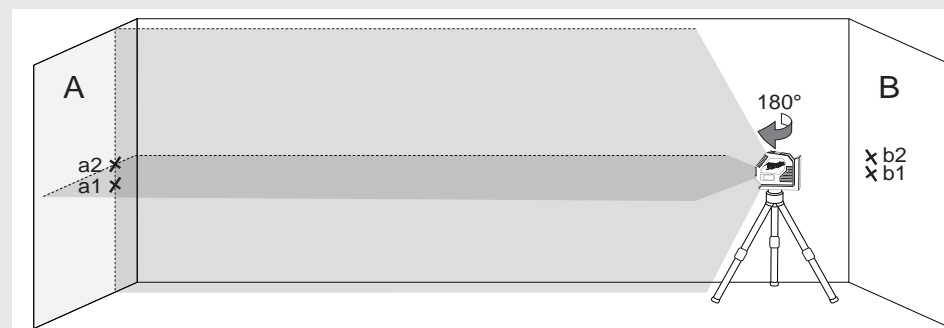
5. Fordítsa el a lézert 180°-kal a B fal irányába, és b1 pontként jelölje fel a két vonal metszéspontját a B falra.



6. A lézert kb. 0,3 m-rel a B faltól állítsa fel.
7. A két lézersugár metszéspontját b2-ként jelölje fel a B falon. Ha a b1 és b2 pont nem egymáson helyezkedik el, akkor állítson az állvány magasságán addig, amíg a b1 és b2 egymáson nem helyezkedik el.



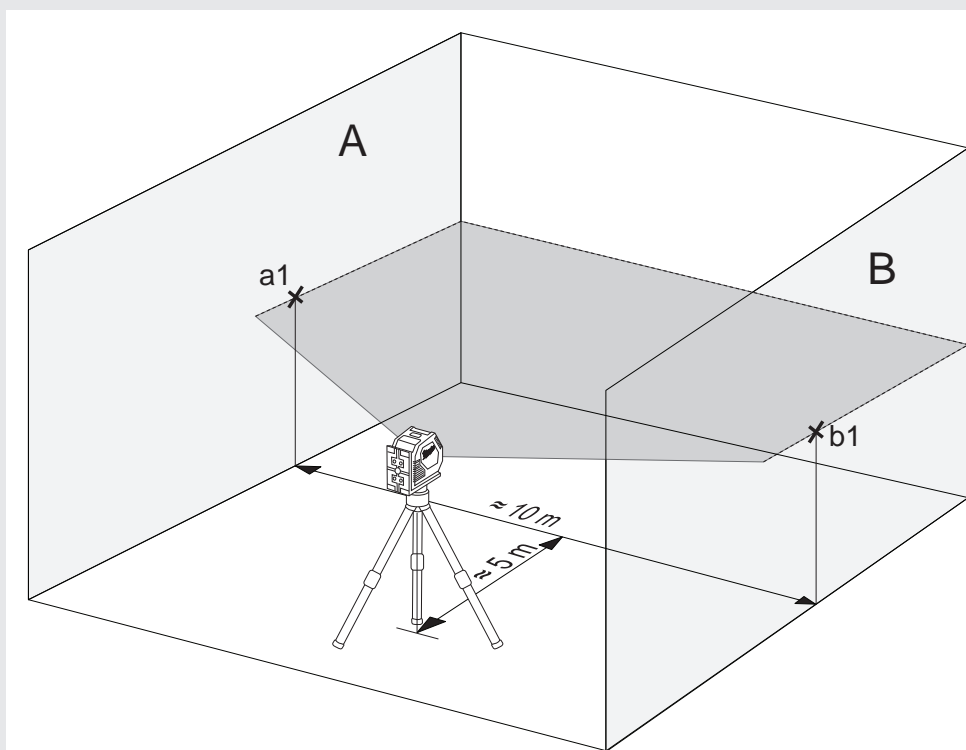
8. Fordítsa el a lézert 180°-kal az A fal irányába, és a2 pontként jelölje fel a két vonal metszéspontját az A falra.



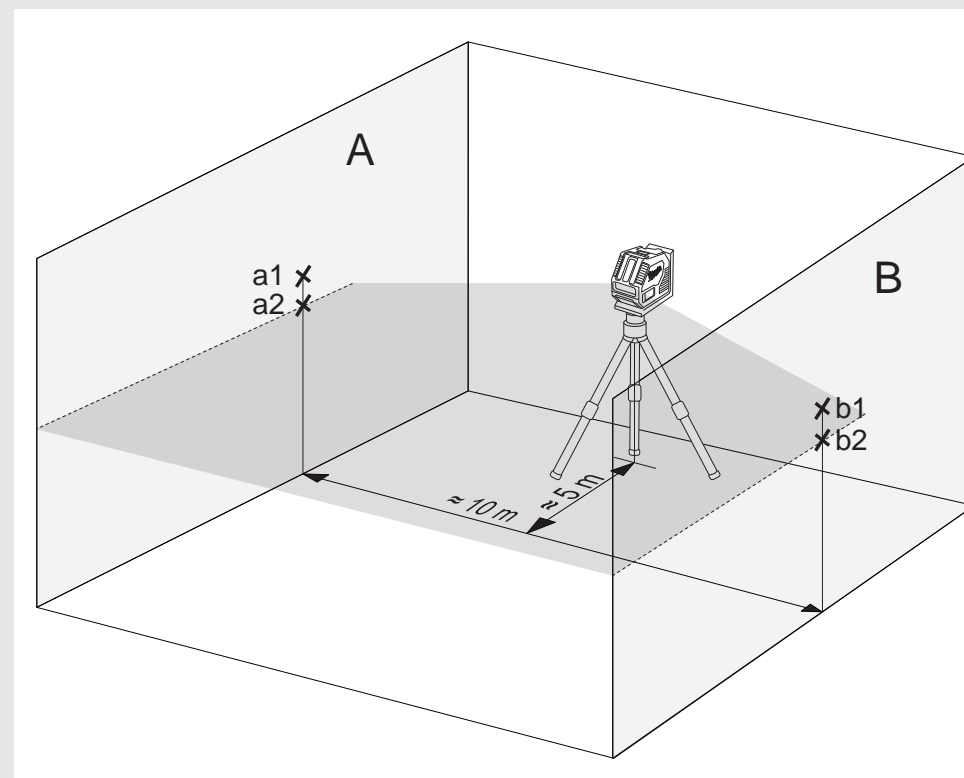
9. Mérje meg a következő távolságokat:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. A  $|\Delta a - \Delta b|$  különbség nem lehet több 3 mm-nél.

Ehhez a vizsgálathoz kb. 10 x 10 m-es szabad felület szükséges.

1. Állítsa fel a lézert egy állványon vagy szilárd aljzaton két, egymástól kb. 5 m távolságban lévő A és B fal között.
2. A lézert a helyiség középpontjától kb. 5 m távolságban állítsa fel.
3. A vízszintes vonal A és B falra vetítéséhez kapcsolja be az önszintező üzemmódot és nyomja meg a gombot.
4. A lézervonal középpontját a1-gyel jelölje fel az A falra, b1-gyel pedig a B-re.



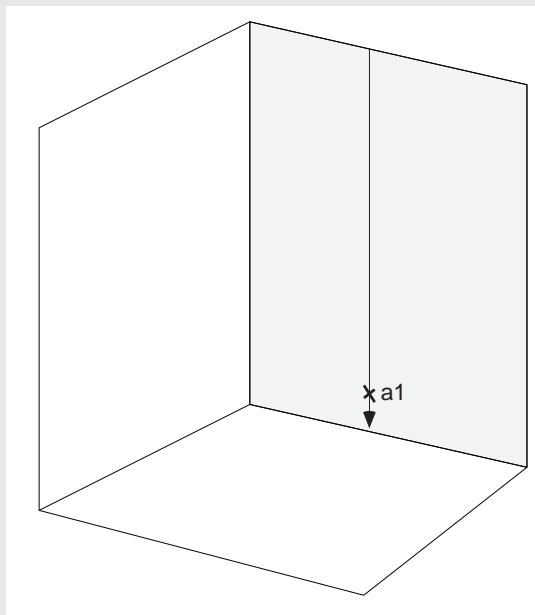
5. Helyezze át a lézert kb. 10 m-rel és forgassa el 180°-kal, majd vetítse a vízszintes vonalat újból az A és a B falra.
6. A lézervonal középpontját a2-vel jelölje fel az A falra, b2-vel pedig a B-re.



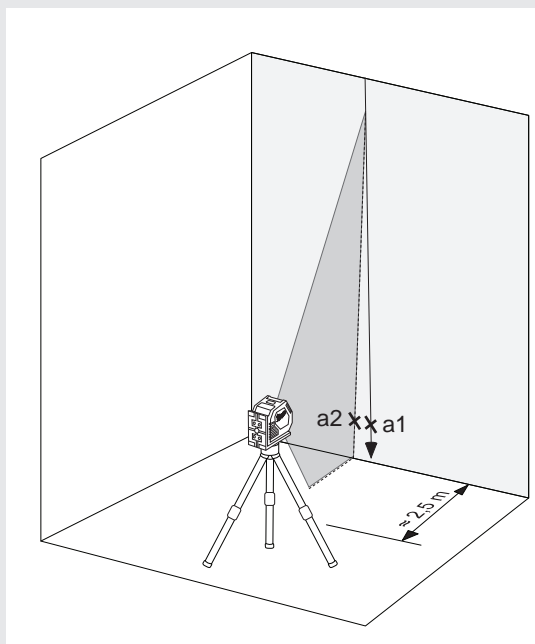
7. Mérje meg a következő távolságokat:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. A  $|\Delta a - \Delta b|$  különbség nem lehet több 6 mm-nél.

### 3 A FÜGGŐLEGES VONAL SZINTEZÉSI PONTOSSÁGÁNAK ELLENŐRZÉSE.

1. Egy falra akasszon fel egy kb. 2 m hosszú függőzsinórt.
2. Miután a függőzsinór kilengése megszűnt, jelölje fel az a1 pontot az ólomkúp felett a falra.



3. Állítsa fel a lézert egy állványon vagy sík aljzaton a faltól kb. 2,5 m távolságban.
4. A függőleges vonal függőzsinórra vetítéséhez kapcsolja be az önszintező üzemmódot és nyomja meg a gombot.
5. Forgassa a lézert úgy, hogy a függőleges vonal egyezzen a függőzsinórral.
6. Jelölje fel az a2 pontot a függőleges vonal közepére a falon lévő a1 ponttal azonos magasságban.
7. Az a1 és az a2 távolsága nem lehet nagyobb 1,3 mm-nél.



## VSEBINA

Pomembna varnostna navodila .....	1
Vzdrževanje .....	2
Tehnični podatki .....	2
Predvidena uporaba .....	2
Pregled .....	3
Zamenjajte baterijo .....	4
Indikator prazne baterije .....	4
Magnetno stensko držalo .....	4
Montaža na strop .....	5
Navoj stativa .....	5
Način detektorja/varčevanja z energijo .....	5
Dela v načinu samodejnega niveliranja .....	6
Dela v ročnem načinu .....	7
Preverjanje natančnosti .....	8

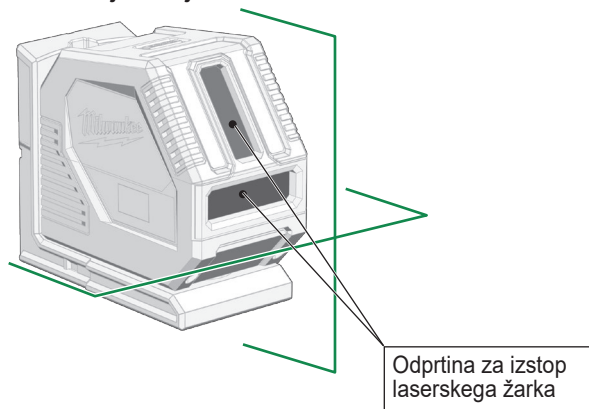
## POMEMBNA VARNOSTNA NAVODILA



**POZOR! OPOZORILO! NEVARNO!**

Izdelka ne uporabljajte preden ne preučite varnostnih navodil in uporabniškega priročnika na priloženi zgoščenci.

### Klasifikacija laserja



### OPOZORILO:

To je laserski proizvod razreda 2 v skladu s EN60825-1:2014 .



### Opozorilo:

Oči ne izpostavljajte neposredno laserskemu žarku. Laserski žarek lahko povzroči zelo hude poškodbe oči in/ali oslepitev.

Ne glejte neposredno v laserski žarek in žarka po nepotrebnem ne usmerjajte na druge osebe.

Pozor! Pri nekaterih uporabah je lahko naprava, ki oddaja žarek izza vas. V tem primeru se previdno obrnite.

### Opozorilo:

Laserja ne uporabljajte v prisotnosti otrok in le-tem ne dovolite upravljanja z laserjem.

Pozor! Odsevna površina lahko laserski žarek zrcali nazaj k upravljalcu ali v druge osebe.

**Opozorilo:** Uporaba krmilnih elementov, nastavitvev ali izvedba drugačnih postopkov od določenih, ki so opisani v priročniku, lahko privede do nevarnih obremenitev z žarčenjem.

Če laser prenesete iz zelo mrzlega okolja v toplo okolje (ali obratno), mora pred uporabo doseči temperaturo okolice.

Laserja ne shranjujete na prostem ter ga zaščitite pred udarci, trajnimi vibracijami in ekstremnimi temperaturami.

Lasersko merilno napravo zaščitite pred prahom, mokroto in visoko zračno vlažnostjo. Le ti lahko uničijo notranje komponente ali vplivajo na natančnost.

Če laserski žarek zaide v oko, zaprite očesa in glavo takoj obrnite stran od žarka.

Pazite, da laserski žarek namestite tako, da ne oslepíte sebe ali drugih oseb.

Ne glejte v laserski žarek s povečevalnimi napravami, kot so daljnogledi ali teleskopi. V nasprotnem primeru se poveča nevarnost težkih poškodb oči.

Upoštevajte, da očala za laser služijo boljši prepoznavnosti laserskih črt, vendar očesa ne zaščitijo pred laserskim žarkom.

Opozorilnih nalepk na laserju ni dovoljeno odstraniti ali jih narediti neprepoznavne.

Laser ne razstavlajte. Laserski žarek lahko povzroči hude poškodbe oči.

Ko laserja ne uporabljate, izklopite napajanje, zaskočite nihalo in ga pospravite v torbico za prenašanje.

Pred transportom laserja se prepričajte, da je aretirn mehanizem nihala pritrjen.

Opomba: Če aretirn mehanizem nihala ni pritrjen, se lahko med transportom pride do poškodb v notranjosti naprave.


Ne uporabljajte agresivnih čistilnih sredstev ali redčil. Čistite zgolj s čisto, mehko krpo.

Zaščitite laser pred močnimi udarci in padci. Po padcu ali močnih mehanskih učinkovanjih je treba pred uporabo preveriti natančnost naprave.

Potrebna popravila sme na laserski napravi izvajati zgolj strokovno osebje.

Izdelka ne uporabljajte v eksplozivnih nevarnih področjih ali v agresivnih okoljih.

Če naprave ne boste uporabljali dlje časa, je treba baterije vzeti iz predala za baterije. Tako preprečite iztekanje baterij in s tem povezane poškodbe zaradi korozije.

 Odpadnih baterij, odpadne električne in elektronske opreme ne odstranjujete kot nesortirani komunalni odpadki. Odpadne baterije ter odpadno električno in elektronsko opremo je treba zbirati ločeno.

 Odpadne baterije, odpadne akumulatorje in svetlobne vire je treba odstraniti iz opreme.


Za nasvet glede recikliranja in zbirnih mest se obrnite na lokalno oblast ali trgovca.


V skladu z lokalnimi predpisi so lahko trgovci na drobno obvezani, da morajo brezplačno vzeti nazaj odpadne baterije ter odpadno električno in elektronsko opremo.


Vaš prispevek k ponovni uporabi in recikliranju odpadnih baterij ter odpadne električne in elektronske opreme pomaga pri zmanjševanju povpraševanja po surovinah.


Odpadne baterije, še posebej tiste, ki vsebujejo litij, ter odpadna električna in elektronska oprema vsebujejo dragocene materiale, primerne za recikliranje, ki imajo lahko, če niso odstranjeni na okolju prijazen način, škodljive posledice za okolje in zdravje ljudi.

Z odpadne opreme izbrišite osebne podatke, če obstajajo.

 Evropska oznaka za združljivost

 Britanska oznaka o skladnosti

 Ukrajinska oznaka za združljivost

 Evrazijska oznaka za združljivost



## VZDRŽEVANJE

Objektiv in ohišje laserja očistite z mehko in čisto krpo. Ne uporabljajte topil!

Čeprav je laser do določene stopnje odporen na prah in umazanijo, ga ne shranjujte dolgoročno na prašnem mestu, ker se lahko sicer poškodujejo notranji premični deli.

Če se laser zmoči, se mora osušiti pred vstavitvijo v kovčku za prenašanje, da ne nastanejo škode zaradi rje.

## TEHNIČNI PODATKI

Razred laserja	2
Območja samodejnega niveliranja	$\pm 4^\circ$
Trajanje samodejnega niveliranja	< 3 s
Tip baterije	LR6 alkalna baterija tipa AA
Napetost enosmernega toka	4 × 1,5 V
Obratovalni tok	najv. 0,25 A
Vrsta zaščite (brizgana voda in prah)	IP54
Najv. višina	2000 m
Relativna vlažnost zraka najv.	80 %
Stopnja umazanosti v skladu z IEC 61010-1	2**
Trajanje pulza tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funkcije	Posamezna črta vodoravna, posamezna črta navpična, križna črta
Frekvenca	10 kHz
Projekcije	2 zeleni črti
Količina diode	2
Vrsta diode	20 mW
Vzorec izdaje laserske črte	Enojna vodoravna, enojna navpična, križna črta
Čas uporabe	8 ur
Navoj stativa	1/4"
Primeren detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserska črta	
Širina	< 9,5 mm / 30 m
Dolžina vala	$\lambda$ 510 - 530 nm
Maksimalna zmogljivost	$\leq 7$ mW
Natančnost	+/- 3 mm / 10 m
Kot odpiranja	$\geq 120^\circ$
Barva	zelena
Doseg	30 m (z detektorjem 50 m)
Priporočena delovna temperatura	od $-20^\circ\text{C}$ do $+40^\circ\text{C}$

Temperatura skladiščenja	od $-20^\circ\text{C}$ do $+60^\circ\text{C}$
Mere	134 mm x 68 mm x 120 mm
Teža (vključno z baterijami)	740 g

\*\* Nastanejo samo neprevodne usedline. Zaradi kondenzacije lahko včasih pride do kratkotrajne prevodnosti.

## PREDVIDENA UPORABA

Ta inovativni laser je zasnovan za široko profesionalno področje uporabe, kot npr.:

- izravnava ploščic, marmornih plošč, omar, bordur, obdelovancev in obrob
- Označite osnovne črte za vgradnjo vrat, oken, vodil, stopnic, ograj, vhodnih vrat, verand in pergol.
- Za določanje in preverjanje vodoravnih in navpičnih črt.
- Niveliranje visečih stropov in cevovodov, razdelitev oken in izravnava cevi, niveliranje obodnih sten za električne inštalacije

Ta izdelek je dovoljeno uporabljati samo za predviden namen.

## PREGLED

### Gumb za način

Kratek pritisk: Izberite med laserskimi črtami:

- vodoravno
- navpično
- prečne linije

Dolg pritisk: Način detektorja/varčevanja z energijo

### Okno navpične laserske črte

### Okno, vodoravna laserska črta

### ostri točka

OFF



Izklopljeno / zaklenjeno

ON



Vklop / ročni način

ON



vklop / samonivelirni način

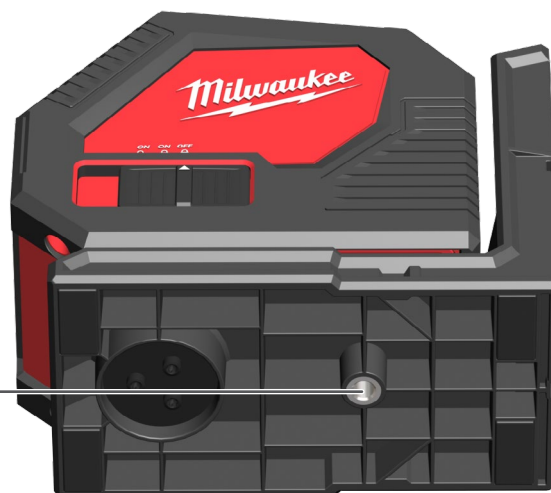
### Vrtljivi nosilec

### Pokrov predala za baterije

### Magnetno držalo

### Držalo za stativ 1/4 "

### Montaža na strop

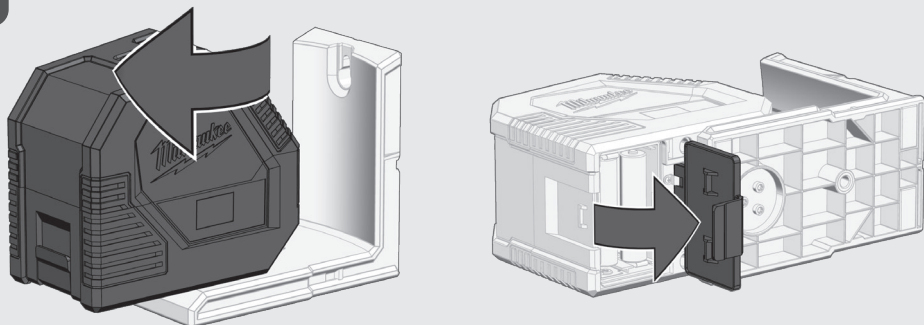


## ZAMENJAJTE BATERIJO

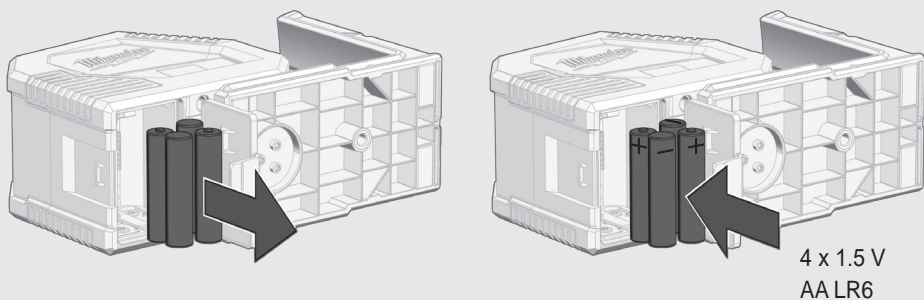
Zamenjajte baterije, ko laserski žarek postane šibkejši.

Če laserja ne boste uporabljali dlje časa, je treba baterije vzeti iz predala za baterije. Tako preprečite iztekanje baterij in s tem povezane poškodbe zaradi korozije.

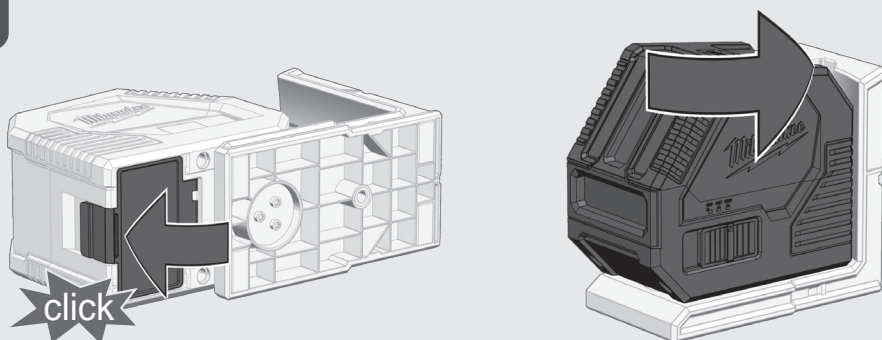
1



2



3



## INDIKATOR PRAZNE BATERIJE

Pri nizkem stanju napolnjenosti akumulatorske baterije začnejo laserski žarki utripati.

- v načinu samodejnega niveliranja : trikrat vsake 4 sekunde
- v ročnem načinu : trikrat vsakih 8 sekund

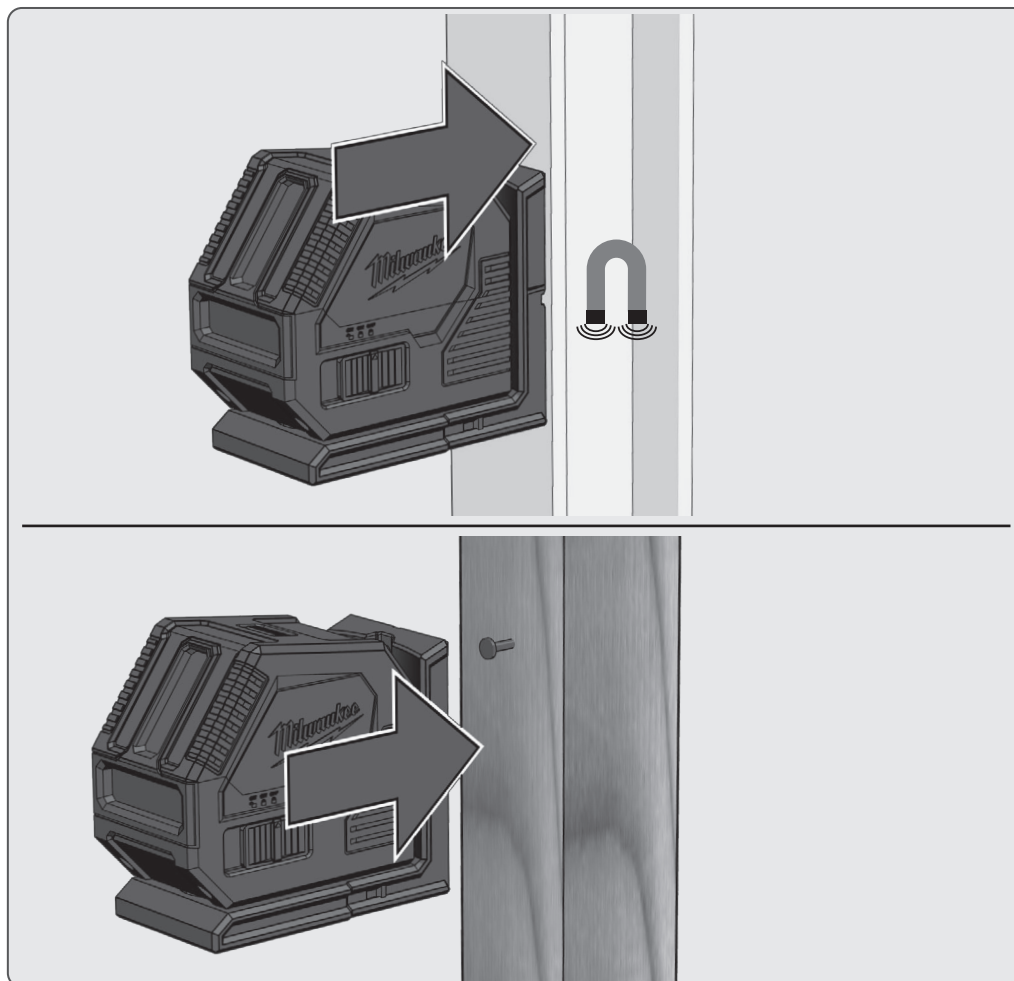
Utripanje preneha, ko akumulatorsko baterijo zamenjate z novo.

V načinu samodejnega niveliranja prikaz odklona niveliranja (utripa trikrat na sekundo) prevlada nad prikazom stanja napolnjenosti.

Prikaz za nizko stanje napolnjenosti se aktivira pribl. 30 minut pred koncem delovanja akumulatorske baterije. Čas delovanja akumulatorske baterije se lahko razlikuje glede na blagovno znamko ali starost akumulatorske baterije. Akumulatorske baterije zamenjajte kakor hitro je mogoče.

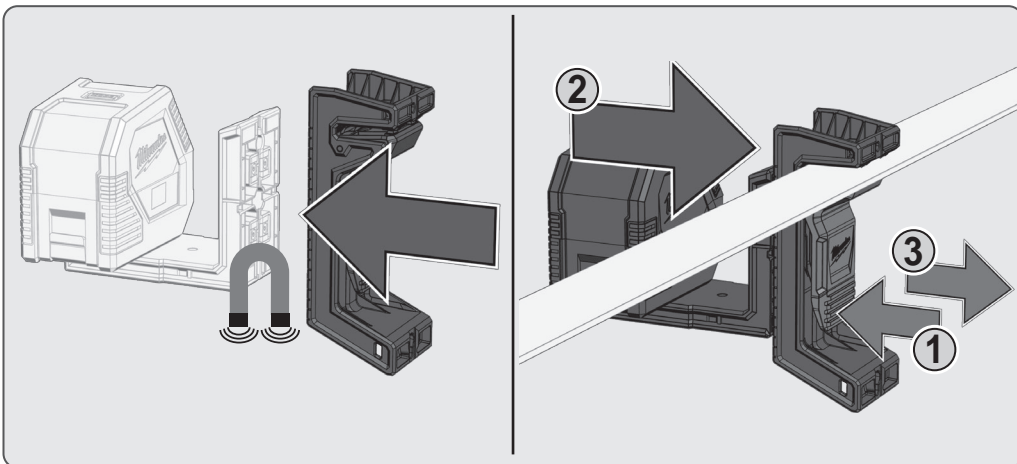
## MAGNETNO STENSKO DRŽALO

Z magnetnim stenskim držalom lahko laser pritrdite na stene, kovinske strukture ali podobno.



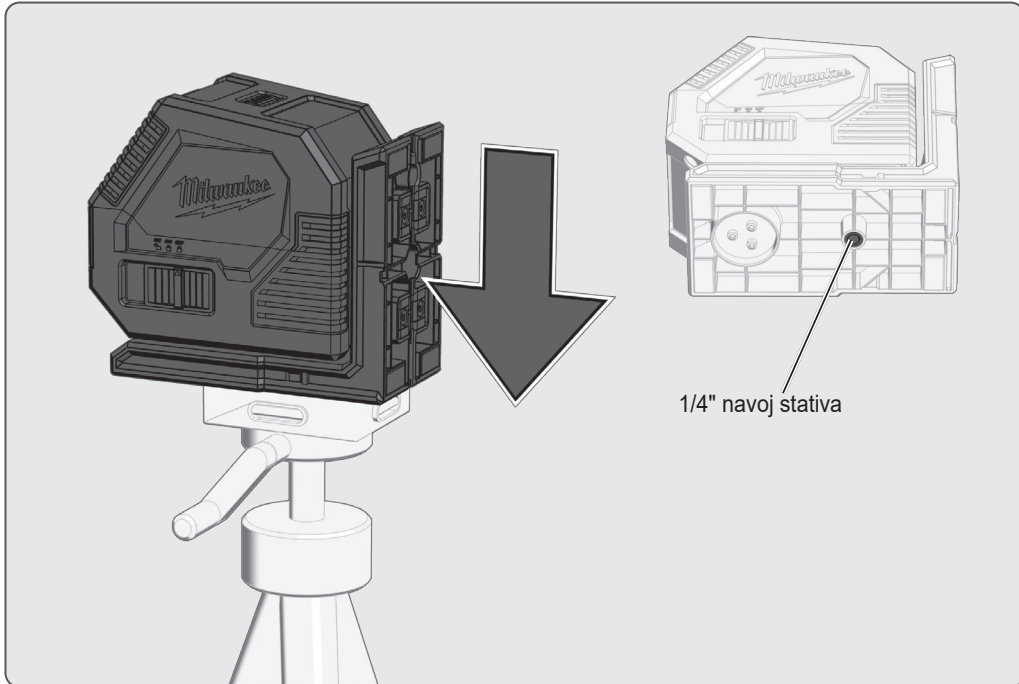
## MONTAŽA NA STROP

S sponko za tirnice lahko laserski merilnik magnetno pritrдите na stropno vpetje. S stropnim vpetjem lahko laserski merilnik pritrđite na stropne kanale, palice itd.



## NAVOJ STATIVA

S vpetjem za stativ lahko laserski merilnik namestite na stativ.



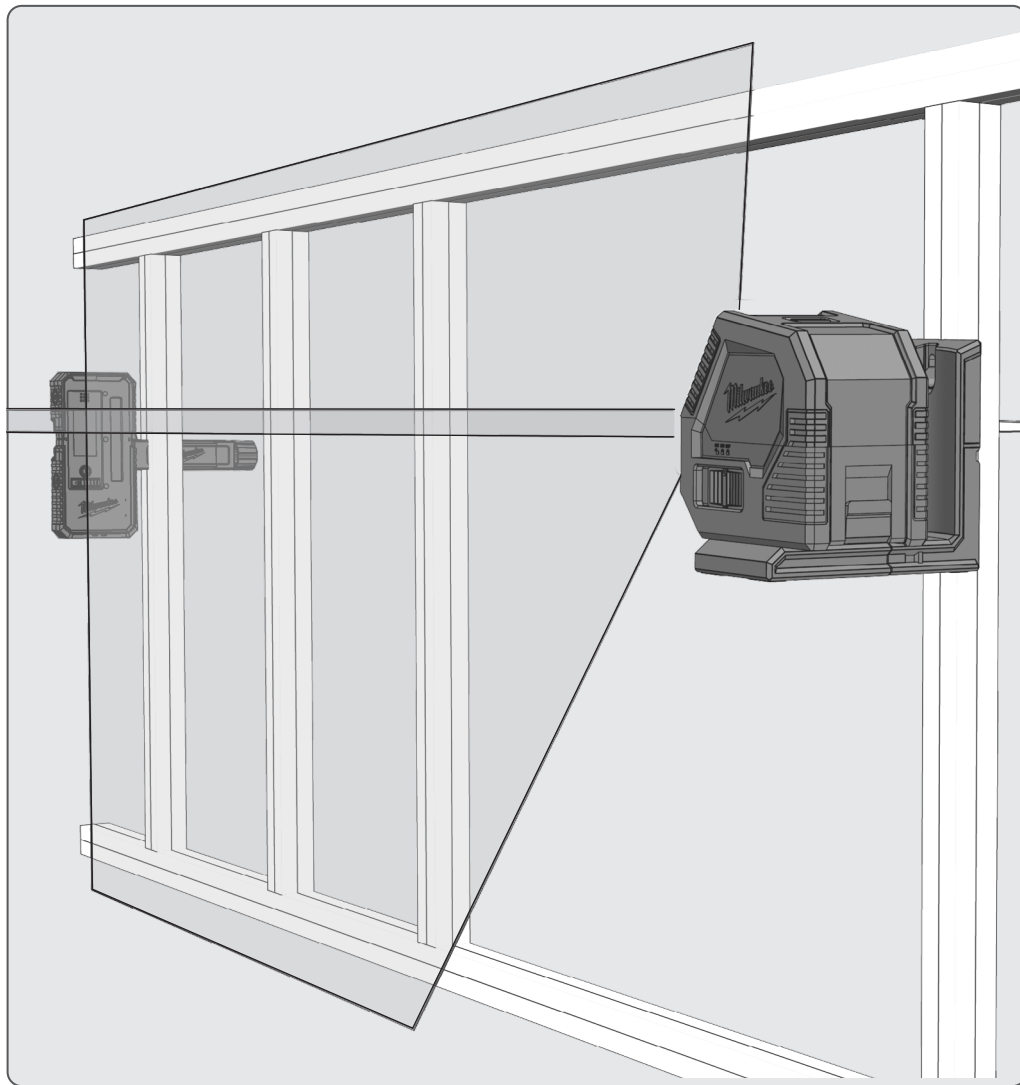
## NAČIN DETEKTORJA/VARČEVANJA Z ENERGIJO

Detektor ni priložen in ga je treba pridobiti ločeno.

Izčrpane informacije o uporabi detektorja najdete v navodilih za uporabo detektorja.

Z načinom detektorja/varčevanja z energijo detektorja laserskega žarka MILWAUKEE podaljšate čas delovanja akumulatorske baterije naprave. Za ročno aktiviranje načina detektorja/varčevanja z energijo tipko za način delovanja držite pritisnjeno 3 sekunde. Po aktiviranju načina detektorja/varčevanja z energijo je merilno območje naprave omejeno. Približno 30 minut pred potek časa delovanja akumulatorske baterije naprava preide v način varčevanja z energijo, kar je prikazano z utripanjem laserskega žarka.

Detektor deluje samo v načinu varčevanja z energijo.



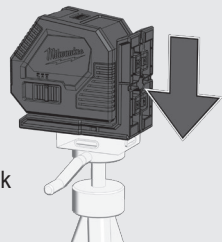
## DELA V NAČINU SAMODEJNEGA NIVELIRANJA

V načinu samodejnega niveliranja se laser v območju  $\pm 3$  izravna samodejno. V ta namen se istočasno projicirajo vodoravna črta, navpična črta ali obe črti.


1

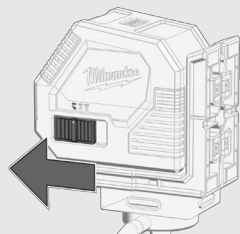
Laser postavite na trdo, ravno podlago brez tresljajev ali ga namestite na stativ.

1/4" navojni sornik



2

Stikalo za zaklepanje namestite v položaj VKLOP  ON.

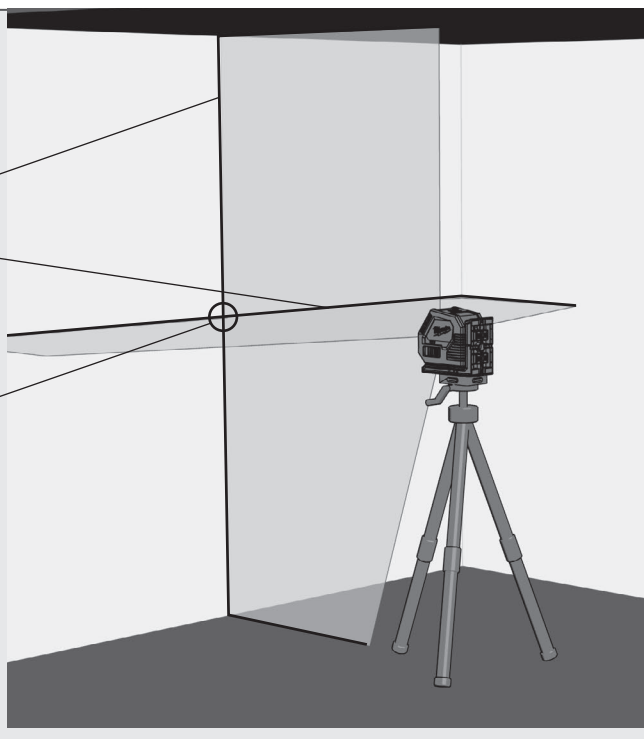


3

Laser ustvari 2 laserski črti.

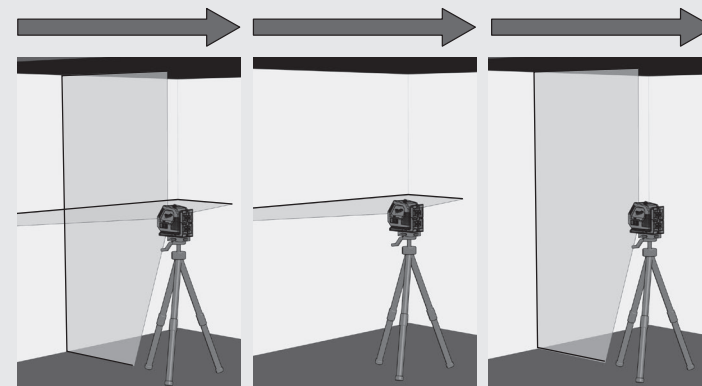
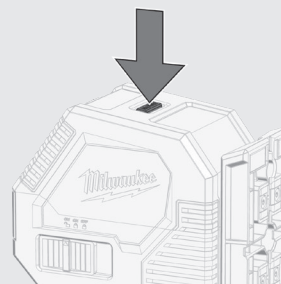
- Navpična črta naprej
- Vodoravna črta naprej

Ko so aktivirane vse črte, laser ustvarja križne črte naprej.



4

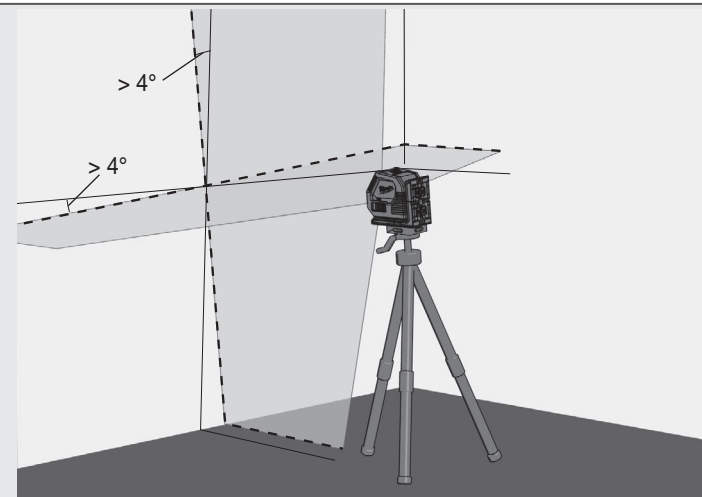
S tipko izberite želene črte.




5

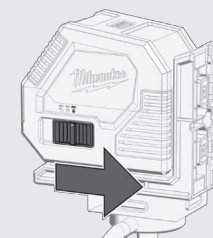
Če laser pri aktiviranem samodejnem niveliranju na začetku ni izravnano na  $\pm 3^\circ$ , laserske črte utripajo.

V tem primeru laser ponovno namestite v določen položaj.



6

Pred prestavitvijo naprave postavite stikalo za zaklepanje v položaj IZKLOP  OFF. S tem se nihalo aretira in laser zaščiti.



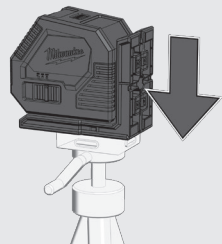


## DELA V ROČNEM NAČINU

V ročnem načinu je samodejno niveliranje deaktivirano in laser lahko nastavite na vsak poljuben nagib laserskih črt.


1

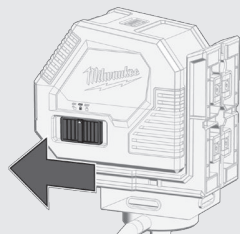
Laser postavite na trdo, ravno podlago brez tresljajev ali ga namestite na stativ.



2

Stikalo za zaklepanje potisnite v položaj

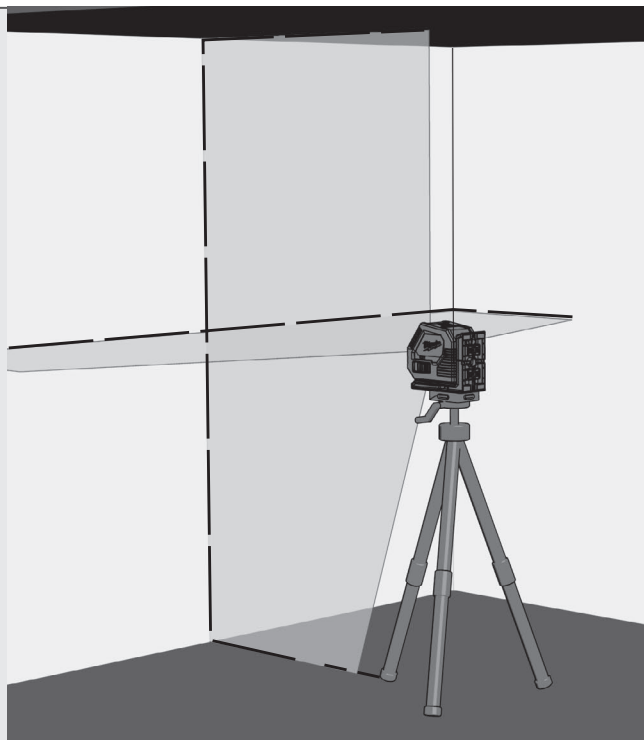
VKLOP 



3

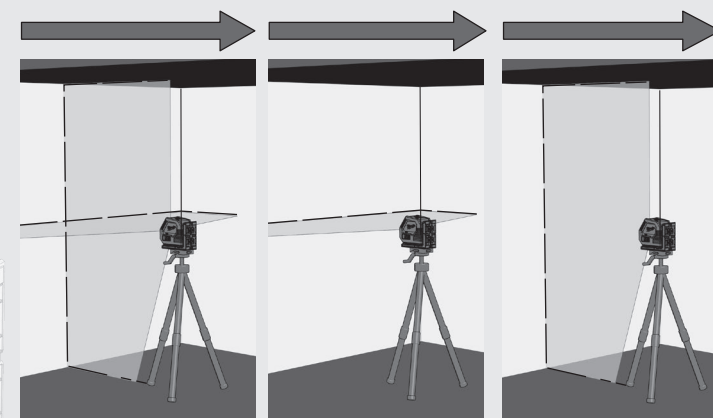
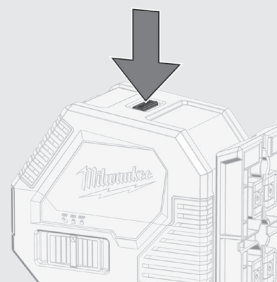
Laser enako kot v načinu samodejnega niveliranja ustvari 2 laserski črti, ki pa se vsake 8 sekunde prekinejo.

8 s      8 s      8 s



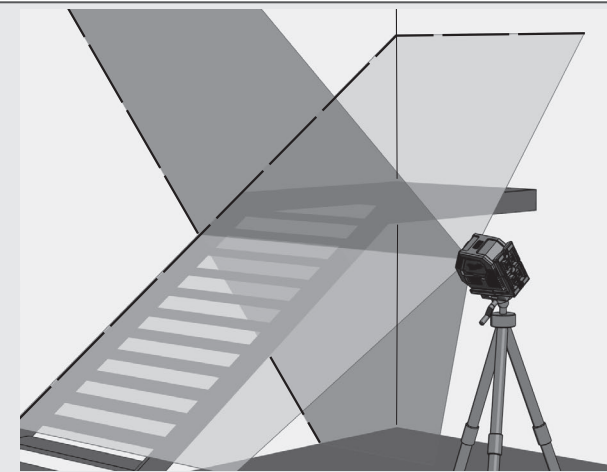
4

S tipko Način delovanja izberite zelene črte.




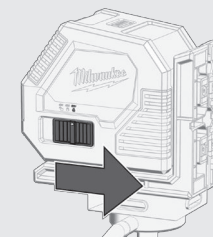
5

Laser s stativom nastavite na želeno višino in nagib.



6

Pred prestavitvijo naprave postavite stikalo za zaklepanje v položaj IZKLOP . S tem se nihalo aretira in laser zaščiti.





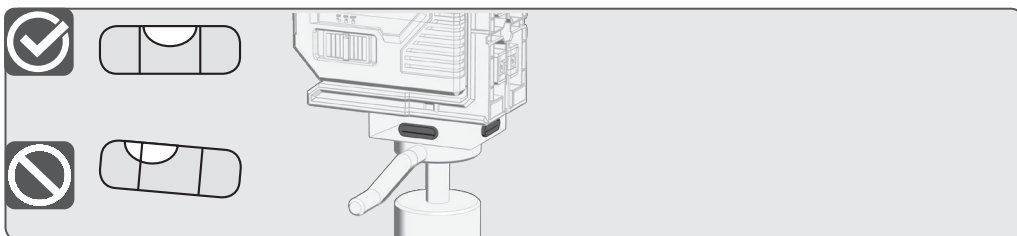
## PREVERJANJE NATANČNOSTI

Laser se tovarniško popolnoma umeri. Milwaukee priporoča, da redno preverjate natančnost laserja, predvsem po padcu ali zaradi nepravilne uporabe.

Če je največje odstopanje pri preverjanju natančnosti prekoračeno, se obrnite na enega od naših servisnih centrov Milwaukee (glejte seznam z garancijskimi pogoji in naslovi servisnih centrov).

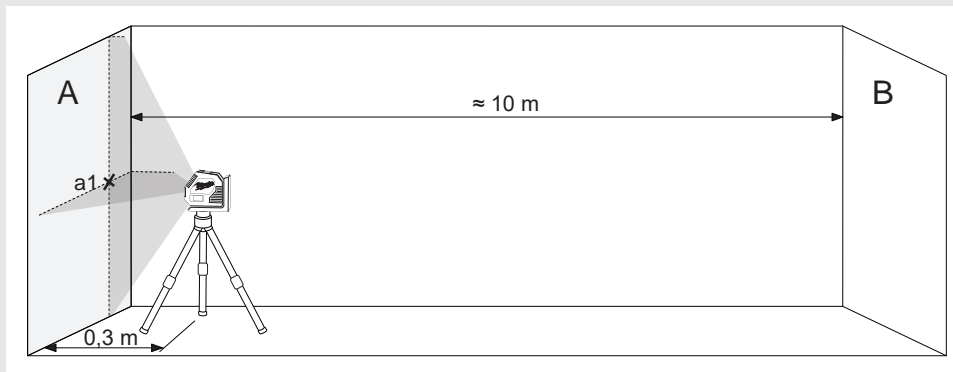
1. Preverite natančnost višine vodoravne črte.
2. Preverite natančnost niveliranja vodoravne črte.
3. Preverite natančnost niveliranja navpične črte.

Pred preverjanjem natančnosti laserja, nameščenega na stativu, preverite niveliranje stativa.

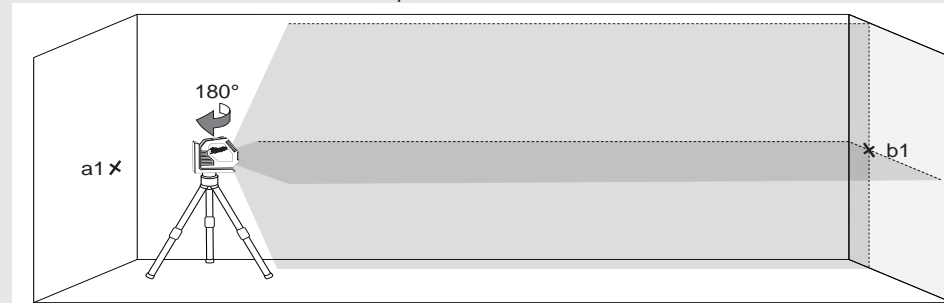


### 1 PREVERJANJE NATANČNOSTI VIŠINE VODORAVNE ČRTE (ODSTOPANJE NAVZGOR IN NAVZDOL)

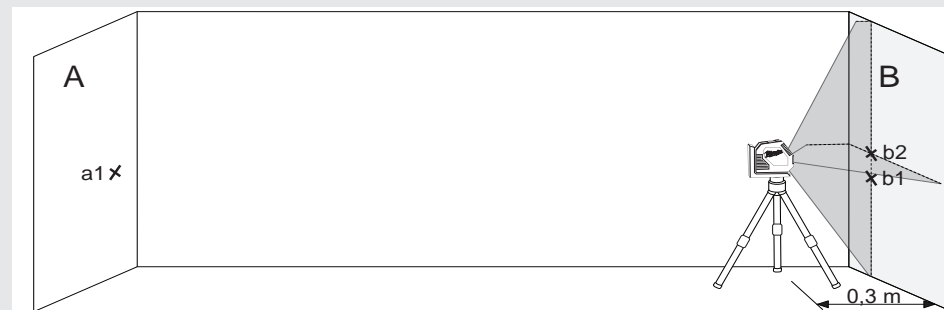
1. Postavite laser na stativ ali na ravno podlago med dvema pribl. 10 m oddaljenima stenama A in B.
2. Laser namestite pribl. 0,3 m stran od stene A.
3. Vključite način samodejnega niveliranja in pritisnite tipko, da vodoravno in navpično črto projicirate na steno A.
4. Presečišče obeh črt označite kot točko a1 na steni A.



5. Laser obrnite za 180° v smer stene B in presečišče obeh črt označite kot b1 na steni B.



6. Laser namestite pribl. 0,3 m stran od stene B.
7. Presečišče obeh žarkov označite kot b2 na steni B.  
Če točki b1 in b2 nista ena nad drugo, prestavite višino stativa tako, da se točki b1 in b2 prekrivata.



8. Laser obrnite za 180° v smer stene A in presečišče obeh črt označite kot a2 na steni A

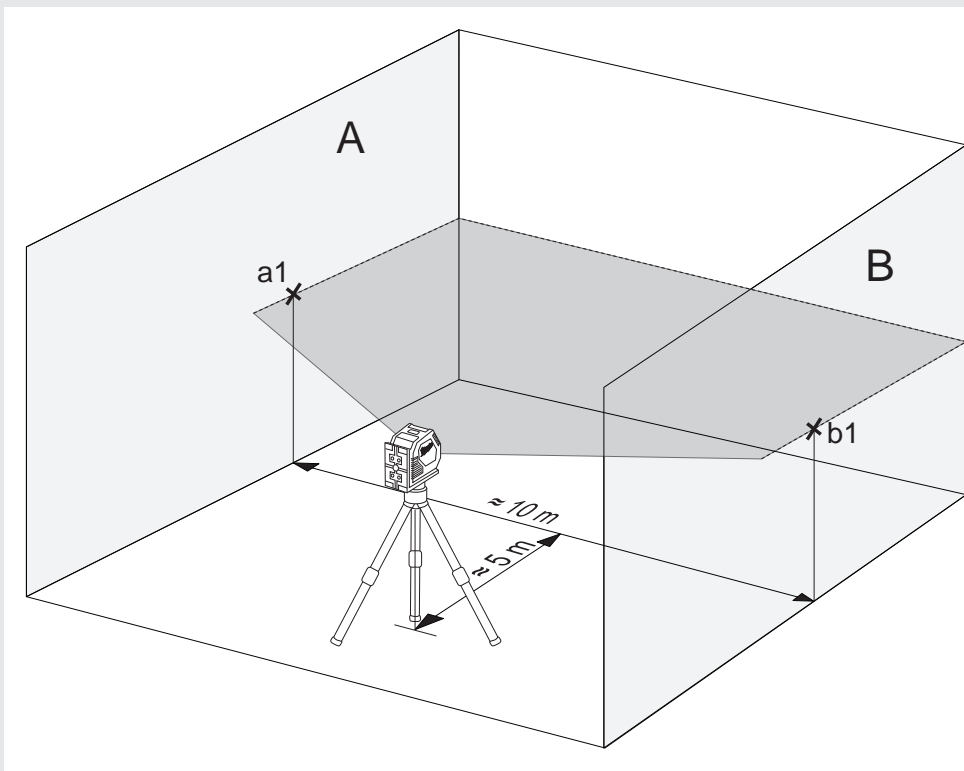


9. Izmerite razmike:  $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Razlika  $|\Delta a - \Delta b|$  ne sme biti večja od 3 mm.

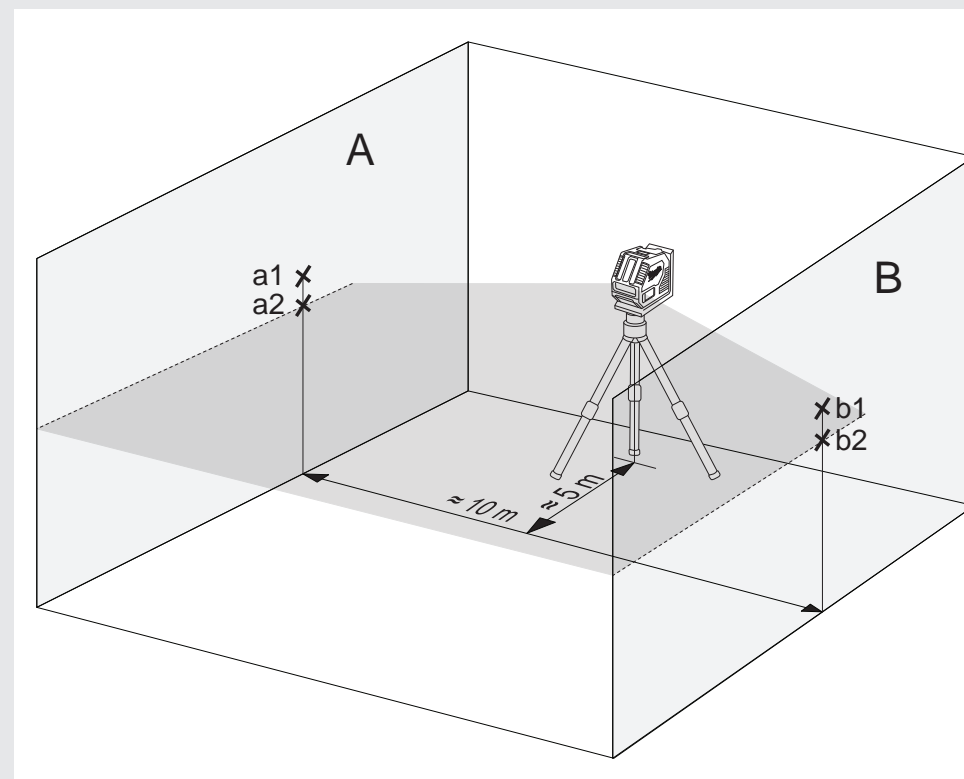
## 2 PREVERJANJE NATANČNOSTI NIVELIRANJA VODORAVNE ČRTE. (ODSTOPANJE OD ENE STRANI PROTI DRUGI)

Za preverjanje je potrebna prosta površina pribl. 10 x 10 m.

1. Postavite laser na stativ ali na trdno podlago med dvema pribl. 5 m oddaljenima stenama A in B.
2. Laser postavite pribl. 5 m stran od sredine prostora.
3. Vključite način samodejnega niveliranja in pritisnite tipko, da vodoravno črto projicirate na stene A in B.
4. Sredinsko točko laserske črte na steni A označite z a1 in steni B z b1.



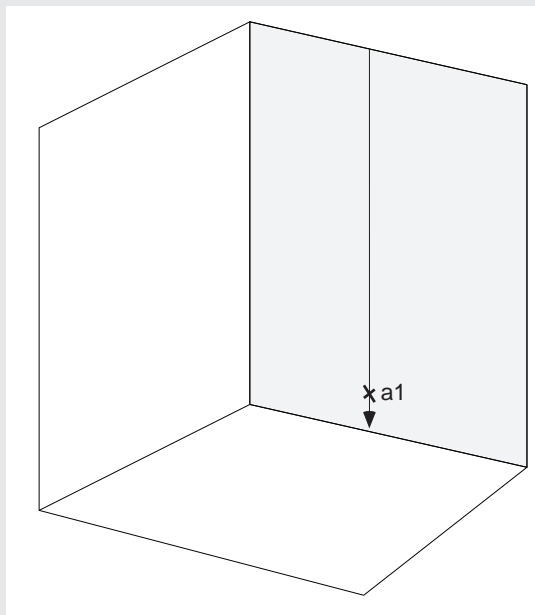
5. Prestavite laser za pribl. 10 m in ga obrnite za 180° ter vodoravno črto ponovno projicirajte na stene A in B.
6. Sredinsko točko laserske črte na steni A označite z a2 in steni B z b2.



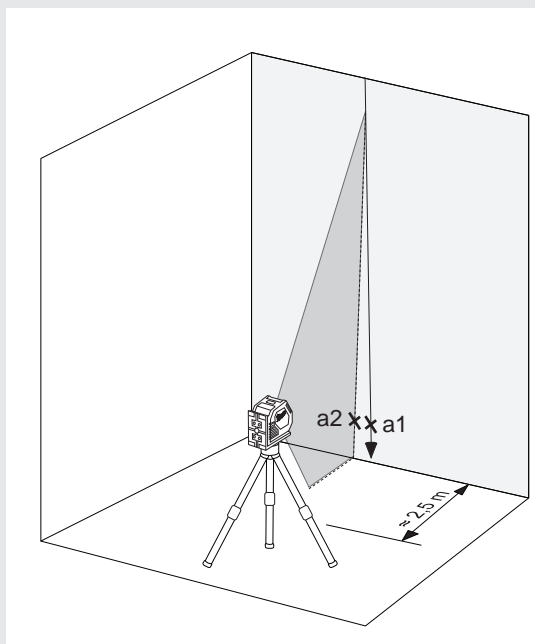
7. Izmerite razmike:  $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Razlika  $|\Delta a - \Delta b|$  ne sme biti večja od 6 mm.

### 3 PREVERJANJE NATANČNOSTI NIVELIRANJA NAVPIČNE ČRTE

1. Na steno obesite grezilo z pribl. 2 m dolgo vrvico.
2. Ko se utež, viseča na vrvici, umiri, označite točko a1 nad utežo na steni.



3. Postavite laser na stativ ali na ravno podlago pribl. 2,5 m stran od stene.
4. Vključite način samodejnega niveliranja in pritisnite tipko, da navpično črto projicirate na vrvico grezila.
5. Laser obrnite tako, da se navpična črta ujema z vpetjem vrvice grezila.
6. Označite točko a2 na sredini navpične črte na isti višini kot a1 na steni.
7. Razdalja med a1 in a2 ne sme biti večja od 1,3 mm.



## SADRŽAJ

Važne upute o sigurnosti .....	1
Održavanje .....	2
Tehnički podaci .....	2
Pravilna primjena .....	2
Pregled .....	3
Promijenite bateriju .....	4
Indikator slabe baterije .....	4
Magnetski zidni držač .....	4
Montaža na strop .....	5
Navoj stalka .....	5
Modus detektora - modus štednje struje .....	5
Radovi u modusu samoniveliranja .....	6
Rad u ručnom modusu .....	7
Provjera točnosti .....	8

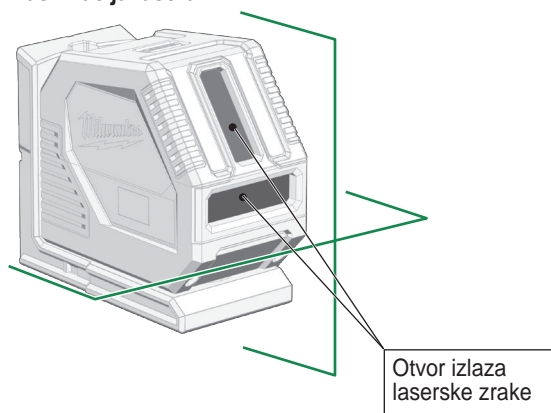
## VAŽNE UPUTE O SIGURNOSTI



**PAŽNJA! UPOZORENIE! OPASNOST!**

Ne koristite proizvod prije nego što proučite upute o sigurnosti te korisnički priručnik na priloženom CD-u.

### Klasifikacija lasera



### UPOZORENJE:

Ovo je laserski proizvod klase 2 u skladu s EN60825-1:2014.



### Upozorenje:

Oči ne direktno izlagati laserskim zrakama. Laserske zrake mogu prouzročiti teška oštećenja očiju i/ili osljepljenje.

Ne direktno gledati u lasersku zraku i zraku ne nepotrebno usmjeravati na druge osobe.

Oprez! Kod ponekih primjena se aparat koji emitira laser može nalaziti iza Vas. U tome slučaju se oprezno okrenite.

### Upozorenje:

Ne koristite laser u blizini djece i ne dopuštajte djeci da koriste laser.

Pažnja! Jedna reflektirajuća površina bi lasersku zraku mogla reflektirati nazad na poslužioce i druge osobe.

**Upozorenje:** Uporaba upravljačkih elemenata, namještanja ili izvođenje drugih postupaka od onih koji su utvrđeni u priručniku mogu dovesti do opasnih opterećenja zračenjem.

Kada se laser prenese iz jedne hladne sredine u jednu toplu sredinu (ili obrnuto), mora se prije uporabe postići temperatura okoline.

Laser ne koristiti na vanjskom području i štiti ga od udaraca, trajnih vibracija i ekstremnih temperatura.

Laserski mjerni instrument štiti od prašine, vlage i visoke vlage zraka. To može uništiti unutarnje elemente i utjecati na točnost.

Ako laserski zrak pogodi oko, oči zatvoriti a glavu odmah okrenuti od pravca zraka.

Pazite na to da se laserski zrak pozicionira tako, da Vie osobno ili druge osobe njime ne budu zablještene.

U lasersku zraku ne gledati s optičkim povećalima kao što su dalekozori ili teleskopi. Time se povećava opasnost od teških oštećenja očiju.

Imajte na umu, da naočale za lasere služe za bolje prepoznavanje laserske linije, ali ne štite oči od laserskog zračenja.

Pločice upozorenja na laserskom aparatu se ne smije odstraniti ili učiniti nečitkima.

Laser ne rastavljati. Lasersko zračenje može prouzročiti teške ozljede očiju.

Kada nije u upotrebi, isključite napajanje, aktivirajte bravu njihala i stavite laser u torbicu za nošenje.

Prije transporta lasera uvjeriti se, da je klatno aretiranje uskočeno.

Napomena: Kod neuskočenog klatnog aretiranja može za vrijeme transporta doći do oštećenja u unutarnjosti aparata.

Nemojte koristiti nikakva agresivna sredstva za čišćenje ili otapala. Čistiti samo jedno čistom mekom krpom.

Laser čuvati protiv jakih udaraca i padova. Nakon jednog pada ili jakog mehaničkog djelovanja se mora prije uporabe provjeriti točnost aparata.

Potrebne popravke na ovom laserskom uređaju smije izvoditi samo autorizirano stručno osoblje.

Proizvodom ne upravljajte u područjima u kojima postoji opasnost od eksplozije ili u agresivnim okolinama.

Prije duže neuporabe aparata izvaditi baterije iz baterijskog pretinca. Tako se izbjegava curenje iz baterija a tako i time povezana korozivna oštećenja.

 Stare baterije, električni i elektronički uređaji se ne smiju zbrinjavati skupa sa kućnim smećem. Stare baterije, električni i elektronički uređaji se moraju odvojeno skupljati i zbrinuti.

Prije zbrinjavanja odstranite stare baterije, stare akumulatorne i rasvjetna sredstva iz uređaja.

Raspitajte se kod mjesnih vlasti ili kod Vašeg stručnog trgovca o mjestima recikliranja i mjestima skupljanja.

Zavisno o mjesnim odredbama stručni trgovci mogu biti obvezatni, stare baterije, i električne i elektroničke stare uređaje besplatno uzeti nazad.


Doprinesite kroz ponovnu primjenu i recikliranje Vaših starih baterija, električnih i elektronskih uređajatom, da se potreba za sirovinama smanji.

Stare baterije (prije svega litij-ionske baterije, električne i elektronske stare uređaje sadrže dragocjene, ponovno uporabljive materijale, kojie bi kod zbrinjavanja protivno očuvanju okoline mogli imati negativne posljedice za okolinu i Vaše zdravlje.


Prije zbrinjavanja izbrisite postojeće podatke koji se odnose na osobe, koji se po mogućnosti nalaze na Vašem starom uređaju.

 Europejski znak suglasnosti

 Britanski znak suglasnosti



 Ukrajinski znak suglasnosti

 Euroazijski znak suglasnosti

## ODRŽAVANJE

Objektiv i kućište lasera čistiti jednom mekom i čistom krpom. Ne koristiti nikakva otapala.

Iako je laser do jednog određenog stupnja otporan na prašinu i prljavštinu, ovaj se ne smije čuvati duže vremena na nekom prašnjavom mjestu, jer bi inače time unutarnji pokretni dijelovi mogli biti oštećeni.

Postane li laser mokar, mora se prije uporabe osušiti u kovčegu za nošenje, kako ne bi nastale štete korozijom.

## TEHNIČKI PODACI

Klasa lasera	2
Područje samoniveliranja	$\pm 4^\circ$
Trajanje samoniveliranja	< 3 s
Tip baterije	LR6 alkalne baterije tipa AA
Napon DC	4 × 1,5 V
Pogonska struja	max. 0,25 A
Vrsta zaštite (štrcajuća voda i prašina)	IP54
Max. visina	2000 m
Relativna vlaga zraka max.	80 %
Stupanj onečišćenja po IEC 61010-1	2**
Trajanje pulsa tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funkcije	Pojedinačna vodoravna linija, pojedinačna okomita linija, križna linija
Frekvencija	10 kHz
Projekcije	2 zelene linije
Količina diode	2
Diodni tip	20 mW
Izlazni uzorak laserske linije	Jedna horizontalna, jednostruka okomita, poprečna linija
Vrijeme rada	8 sati
Navoj stalka	1/4"
Prikladni detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserska linija	
Širina	< 9,5 mm / 30 m
Dužina vala	$\lambda$ 510 - 530 nm
Maksimalna snaga	$\leq 7$ mW
Točnost	+/- 3 mm / 10 m
Kut otvora	$\geq 120^\circ$
Boja	zelena
Doseg	30 m (s detektorom 50 m)

Preporučena radna temperatura	-20 °C do +40 °C
Temperatura skladištenja	-20 °C do +60 °C
Mjere	134 mm x 68 mm x 120 mm
Težina (sa baterijama)	740 g

\*\* Dolazi do stvaranja samo nevodljivih naslaga. Kroz kondenzaciju može uz to doći do kratkotrajne vodljivosti.

## PRAVILNA PRIMJENA

Ovaj inovativni laser je izrađen za jedno široko profesionalno područje primjene kao npr.:

- Uravnavanje pločica, mramorskih ploča, ormara, bordura, fazonskih dijelova i rubova
- Markiranje osnovnih linija za ugradnju vrata, prozora, šina, stepenica, ograda, kapija, veranda i pergola.
- Za određivanja i provjeru vodoravnih i okomitih linija.
- Niveliranje skinutih stropova i cjevovoda, raspored prozora i usmjeravanje cijevi, niveliranje vanjskih zidova za elektroinstalacije

Ovaj proizvod se smije koristiti samo u određene svrhe, kao što je navedeno.

## PREGLED

### Gumb za način rada

Kratki pritisak: Odaberite između laserskih vodova:

- vodoravno
- vertikalno
- poprečne linije

Dugo pritisnuti: Modus detektora - modus štednje struje

### Prozor vertikalne linije lasera

### Prozor vodoravna laserska linija

### Bodljikava točka

OFF



Isključeno / zaključano

ON



Uključeno / ručni način rada

ON



uključen / samonivelirajući način

### Okretna držaljka

### Poklopac pretinca za baterije

### Magnetski držač

### Nosač stativa 1/4 "

### Montaža na strop



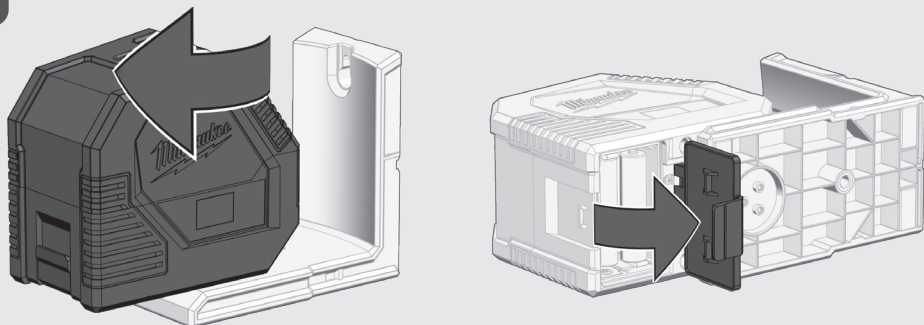


## PROMIJENITE BATERIJU

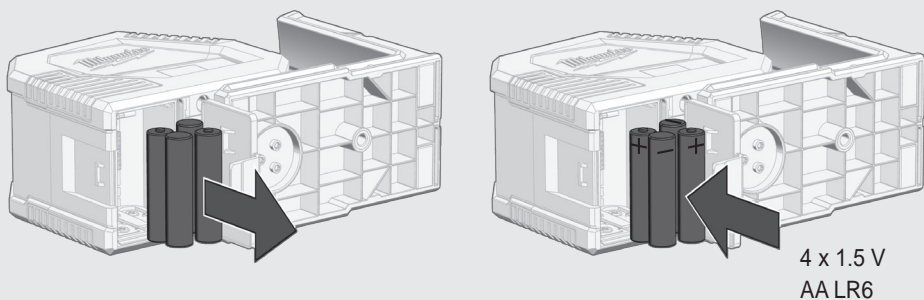
Baterije promijeniti kada laserska zraka postane slabija.

Prije duže neupotrebe lasera, baterije izvaditi iz baterijskog pretinca. Tako se izbjegava curenje baterije i time povezana korozivna oštećenja.

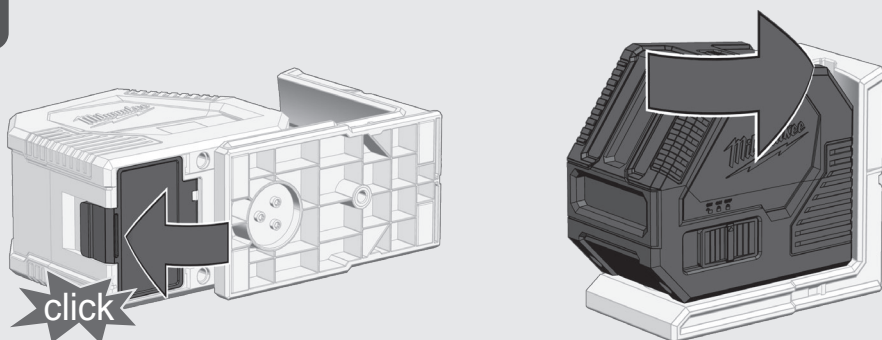
1



2





3



## INDIKATOR SLABE BATERIJE

Kod niskog stanja napunjenosti akumulatora laserske zrake počinju treperiti.

- u samonivelirajućem modusu : Tri puta svake 4 sekunde
- u ručnom modusu : Tri puta svakih 8 sekunda

Treperenje traje sve dok se akumulatori ne promijene novima.

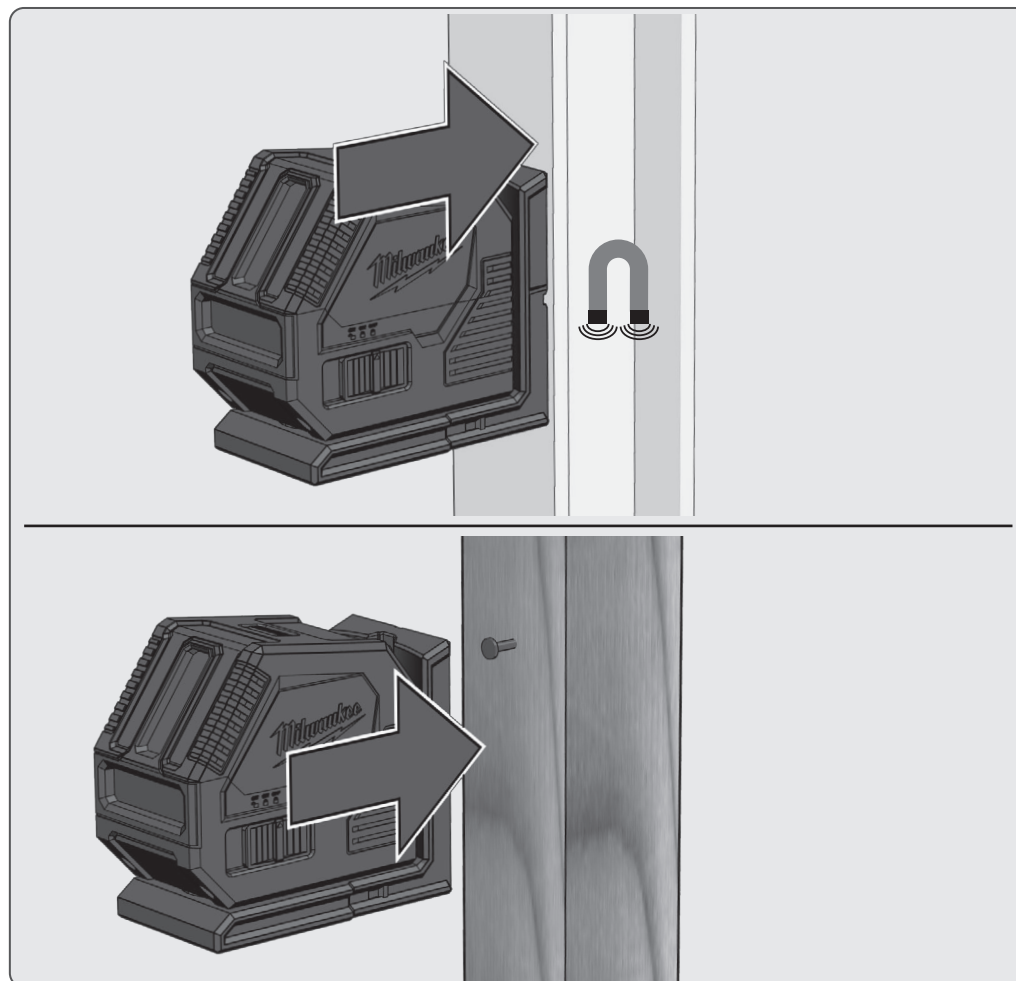
U samonivelirajućem modusu prikaz odstupanja nivoa (tri treperenja u sekundi) superponira prikaz stanja punjenja.

Prikaz niskog stanja punjenja će cca. 30 minuta prije kraja vremena rada akumulatora biti aktiviran.

Vrijeme rada akumulatora može varirati zavisno od marke ili starosti akumulatora. Akumulator promijenite što je brže moguće.

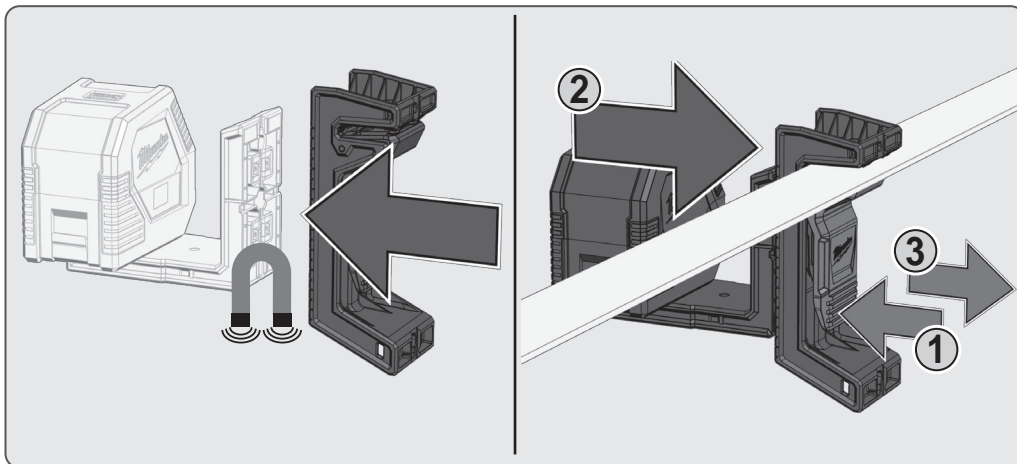
## MAGNETSKI ZIDNI DRŽAČ

S magnetskim zidnim držačem laser se može pričvrstiti na zidovima, metalnim strukturama i sl.



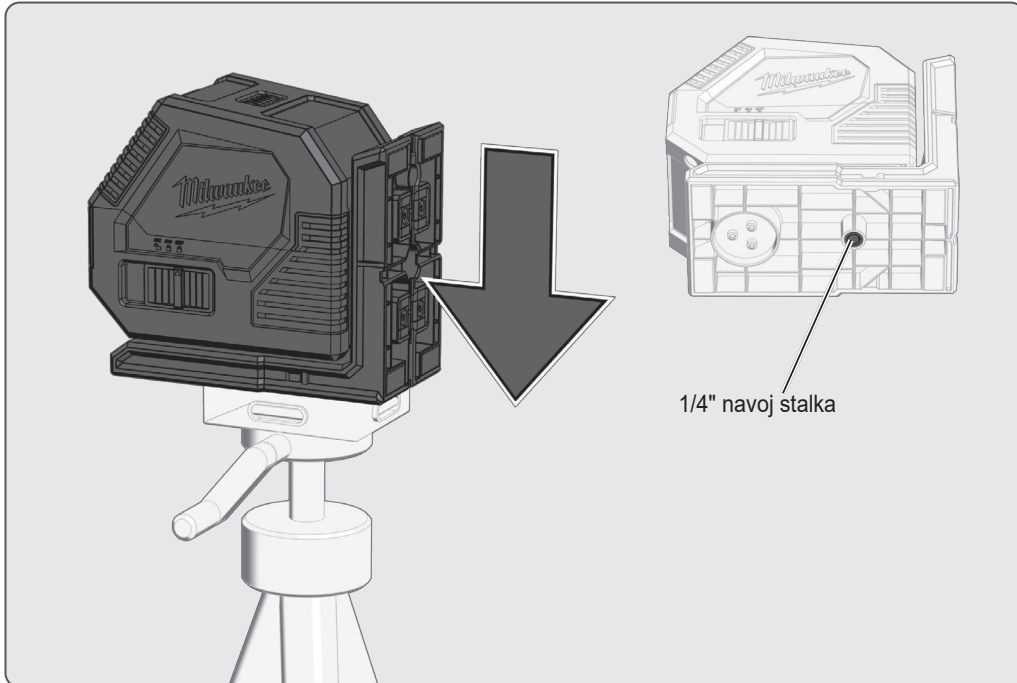
## MONTAŽA NA STROP

Sa šinskim stegama se laserski mjerni aparat može magnetski fiksirati na stropnom pričvršćenju. Sa stropnim pričvršćenjem laserski mjerni aparat se može pričvrstiti na stropnim kanalima, šipkama itd..



## NAVOJ STALKA

Sa stativnim pričvršćenjem laserski aparat se može montirati na jednom stativu.



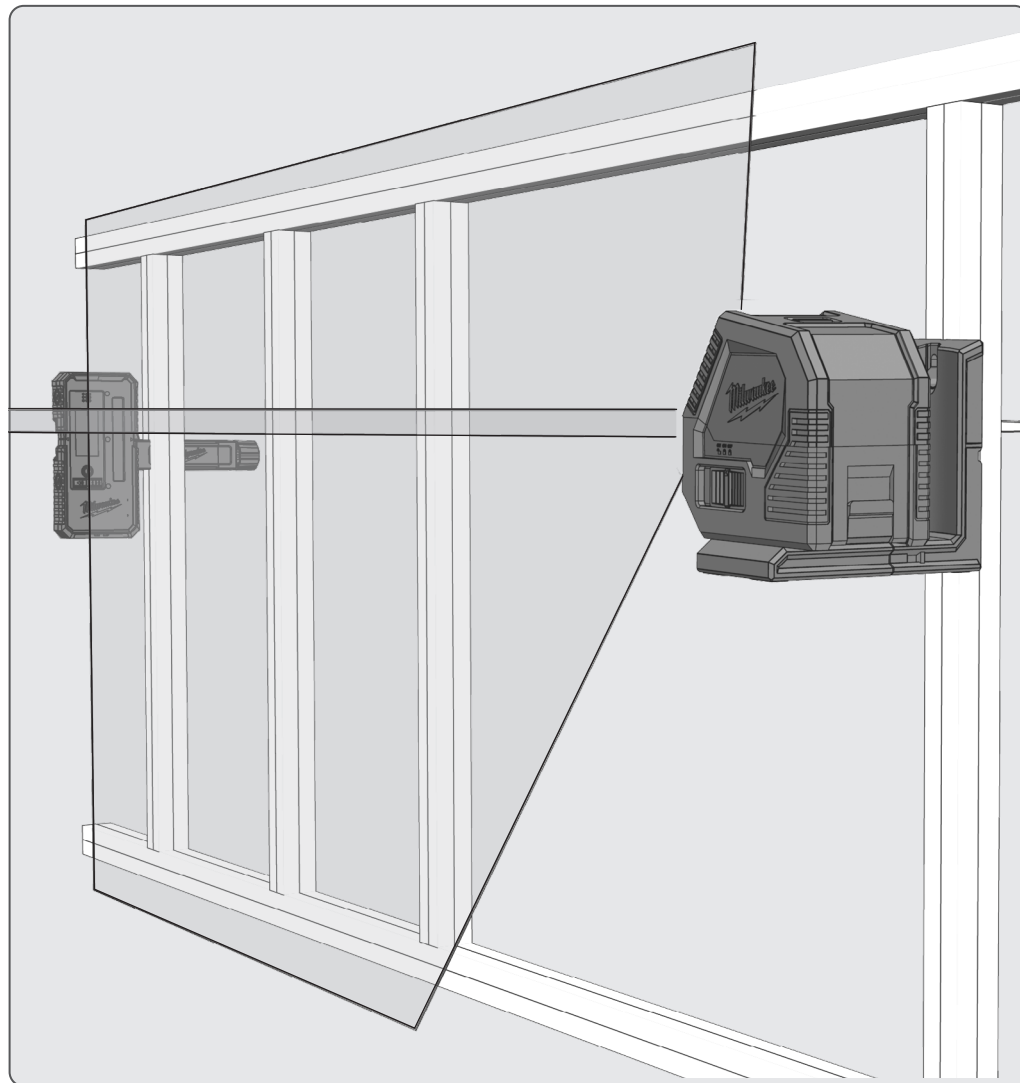
## MODUS DETEKTORA - MODUS ŠTEDNJE STRUJE

Detektor nije sadržan u opsegu isporuke i mora se kupiti posebno.

Detaljne informacije za primjenu detektora ćete naći u uputi za posluživanja za detektor.

Sa modusom detektora - modusom štednje struje od MILWAUKEE laserskog detektora produžujete vrijeme rada akumulatora aparata. Za ručno aktiviranje modusa detektora - modusa štednje struje držite tipku vrste rada 3 sekunde dugo pritisnute. Nakon aktiviranja detektora/ modusa štednje struje je mjerno područje aparata ograničeno. Oko 30 minuta prije kraja rada akumulatora aparat prelazi na štedni modus, što se prikazuje treperenjem laserske zrake.

Detektor funkcioniра samo u modusu štednje struje.



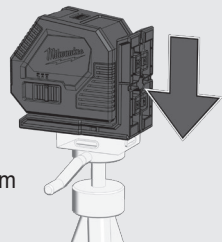
## RADOVI U MODUSU SAMONIVELIRANJA

U samonivelirajućem modusu laser se samostalno usmjerava na jednom području od  $\pm 3^\circ$ . K tome se projiciraju jedna vodoravna linija, jedna okomita linija ili obje linije istovremeno.


1

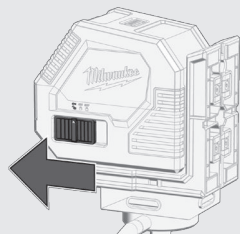
Laser postaviti na jednu čvrstu, ravnu podlogu bez vibracija ili montirati ga na jednom stalku.

1/4" klin s navojem



2

Skopku za blokiranje postaviti na ON .

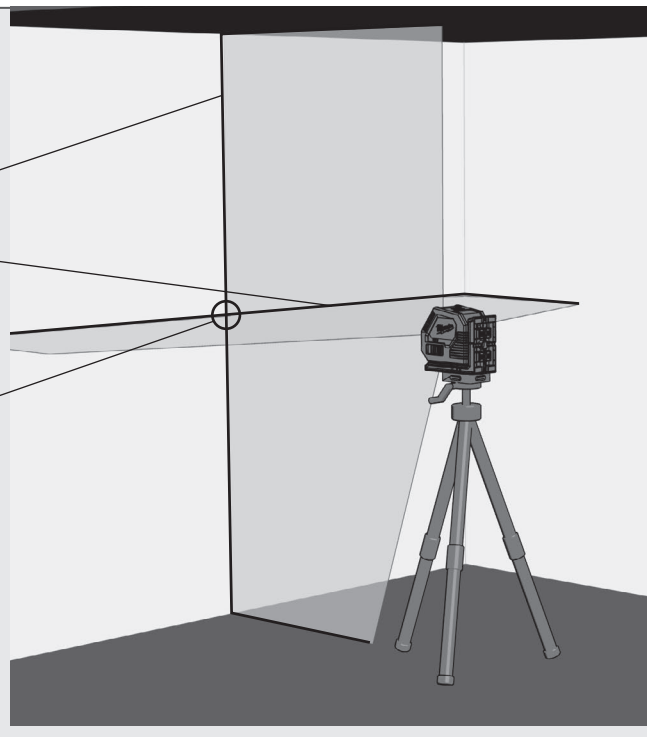


3

Laser proizvodi 2 laserske linije.

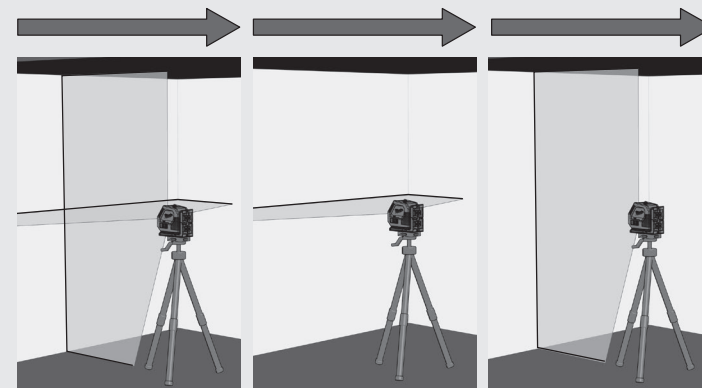
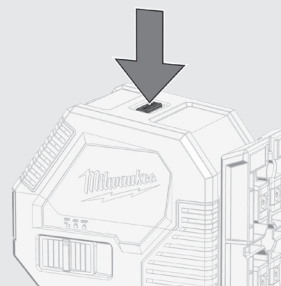
- Okomita linija prema naprijed
- Vodoravna linija prema naprijed

Kada su sve linije aktivirane, laser proizvodi križne linije prema naprijed.



4

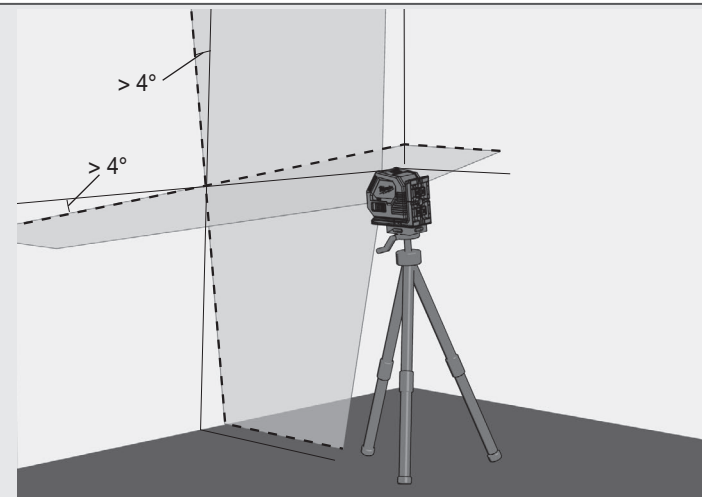
Poželjne linije odabrati preko tipke.




5

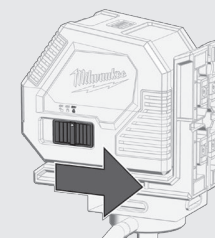
Ako laser kod aktiviranog samoniveliranja na početku nije uspravljen na  $\pm 3^\circ$ , laserska linija treperi.

U tome slučaju laser ponovno pozicionirati.



6

Kod pretvaranja aparata tipku blokiranja postaviti na OFF . Time se klatno aretira a laser je zaštićen.

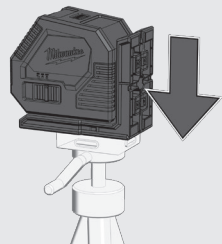


## RAD U RUČNOM MODUSU


U ručnom modusu je samonivelirajuća funkcija deaktivirana a laser se može namjestiti na svaki nagib laserskih linija.

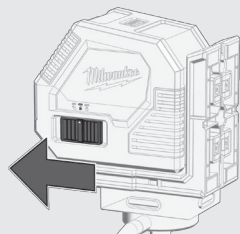
1

Laser postaviti na jednu čvrstu, ravnu podlogu bez vibracija ili montirati na stalak.



2

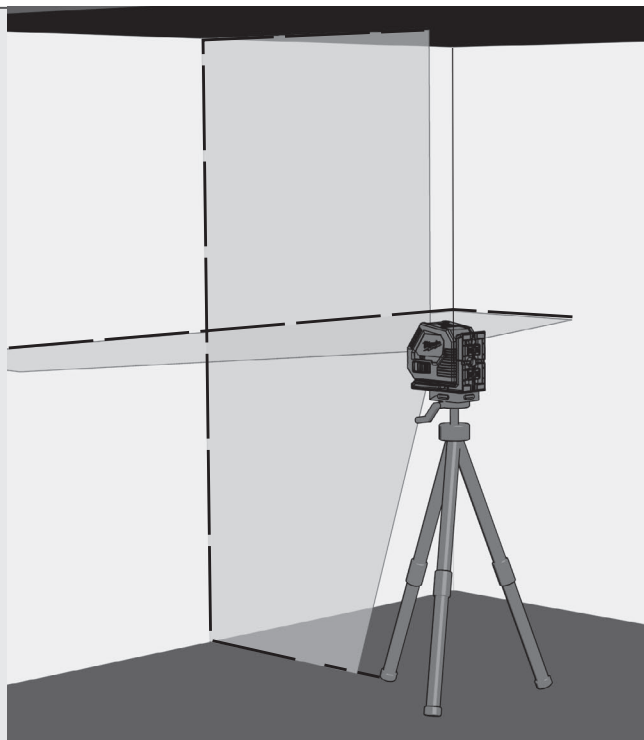
Sklopku blokiranja postaviti na ON .



3

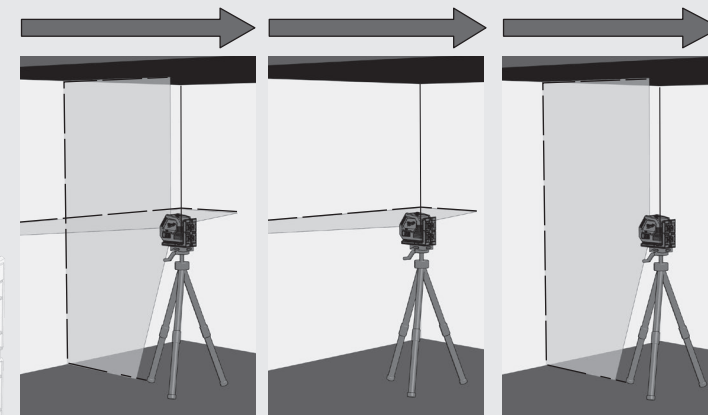
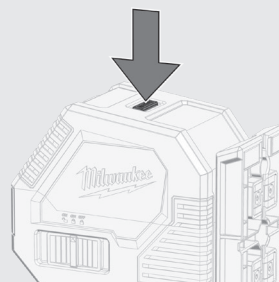
Kao i u samonivelirajućem modusu, laser proizvodi 2 laserske linije, koje se doduše svake 8 sekunde prekidaju.

8 Sek.    8 Sek.    8 Sek.



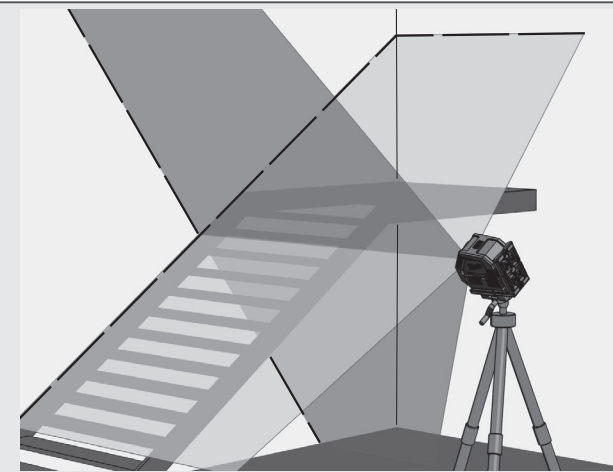
4

Poželjne linije izabrati preko tipke vrste rada.




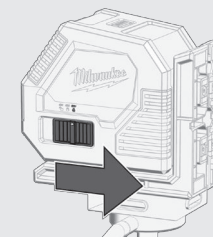
5

Laser uz pomoć stalka namjestiti na poželjnu visinu i nagib.



6

Kod pretvaranja aparata tipku blokiranja postaviti na OFF . Time se klatno aretira a laser je zaštićen.



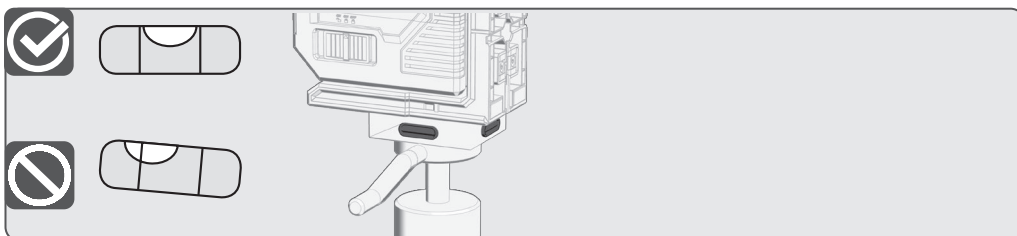
## PROVJERA TOČNOSTI

Laser je tvornički potpuno kalibriran. Milwaukee preporučuje, točnost lasera redovno provjeravati, prije svega poslije nekog pada ili usljed pogrešnih rukovanja.

Ako se maksimalno odstupanje kod jedne provjere točnosti prekorači, obratite se jednom od naših Milwaukee-servisnih centara (vidi listu uvjeta garancije i adresa servisnih centara).

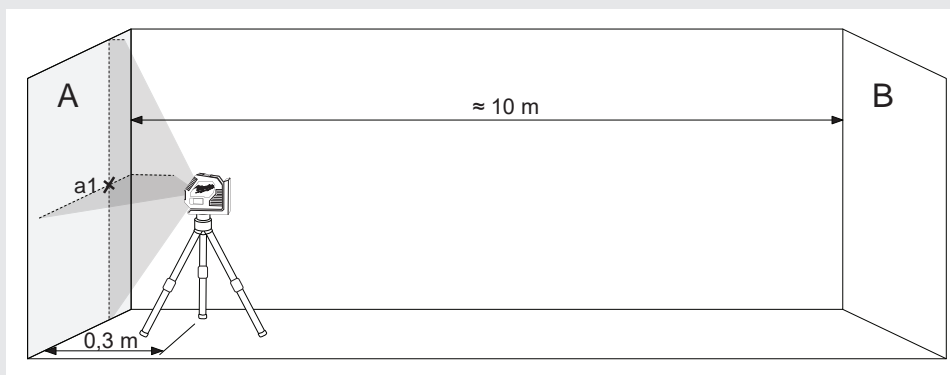
1. Provjeriti visinu točnosti vodoravne linije.
2. Provjeriti točnosti niveliranja vodoravne linije.
3. Provjeriti točnost niveliranja okomite linije.

Prije provjere točnosti lasera montiranog na stalku, kontrolirati niveliranja stalka.

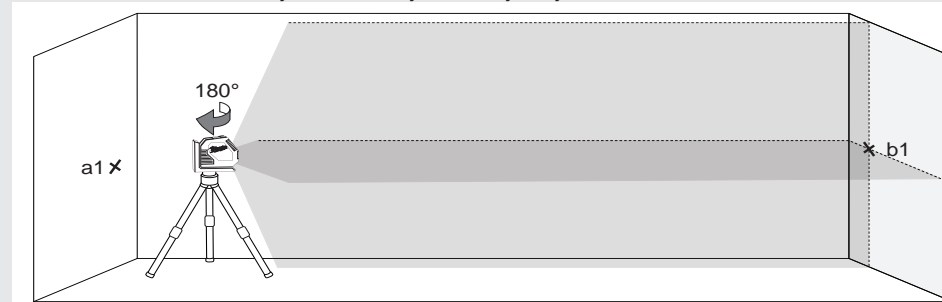


### 1 VISINSKU TOČNOST VODORAVNE LINIJE PROVJERITI (ODSTUPANJE GORE I DOLJE)

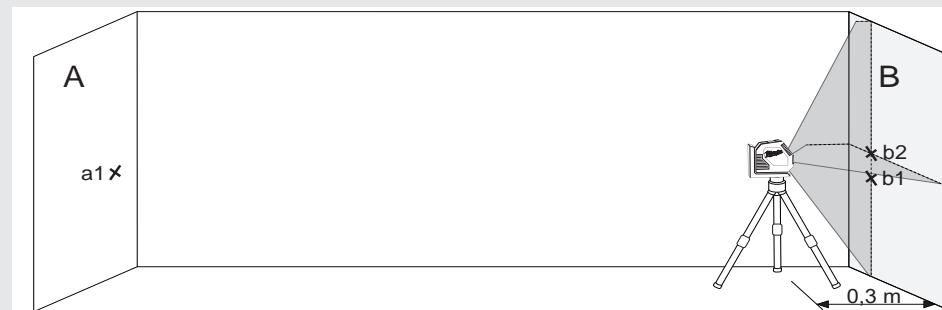
1. Laser postaviti na jedan stalak ili na jednu ravnu podlogu između dva oko 10 m jedan od drugoga udaljenih zidova A i B.
2. Laser pozicionirati cca. 0,3 m udaljeno od zida A.
3. Uključiti samonivelirajući modus i pritisnuti tipku, kako bi se vodoravna i okomita linija projicirale na zidu A.
4. Sjecište obju linija markirati kao točku a1 na zidu A.



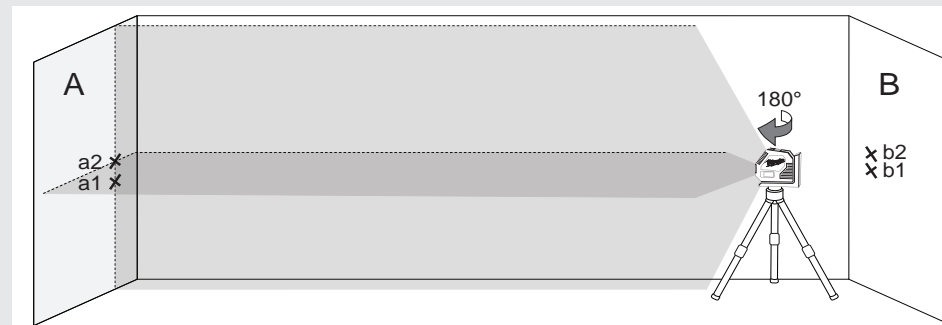
5. Laser okrenuti za 180° u smjeru zida B i sjecište obju linija markirati kao b1 na zidu B.



6. Laser postaviti cca. 0,3 m udaljeno od zida B.
7. Sjecište obju zraka kao b2 markirati na zidu B. Kada točke b1 i b2 ne naliježu jedna preko druge, premjestiti visinu stativa, sve dok se b1 i b2 ne superponiraju.



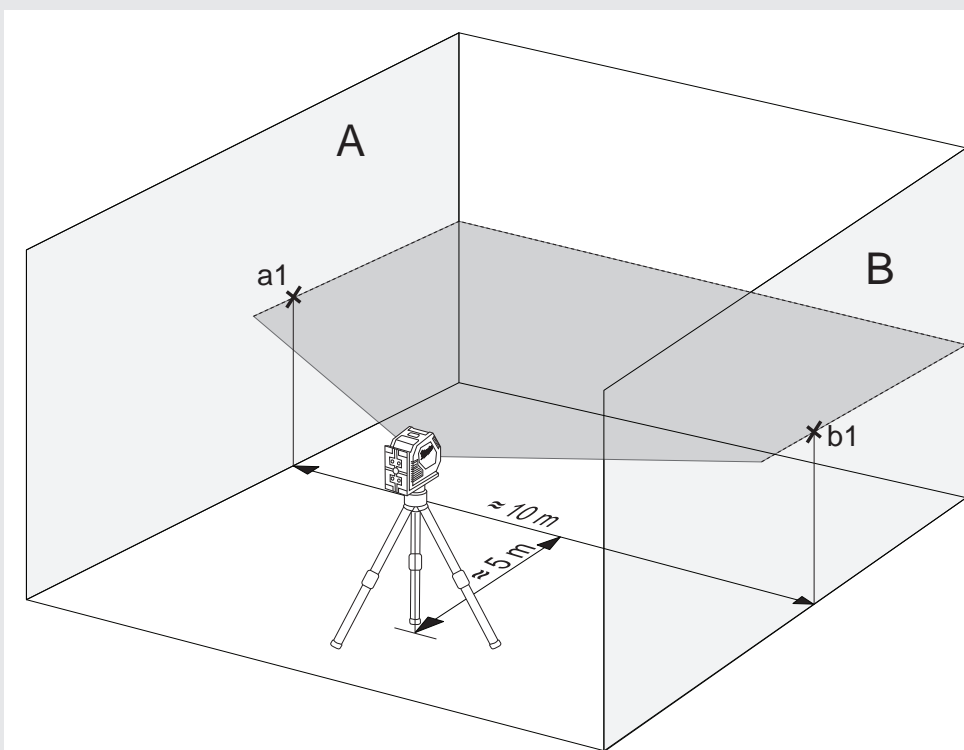
8. Laser okrenuti za 180° u smjeru zida A i sjecište obju linija markirati kao a2 na zidu A



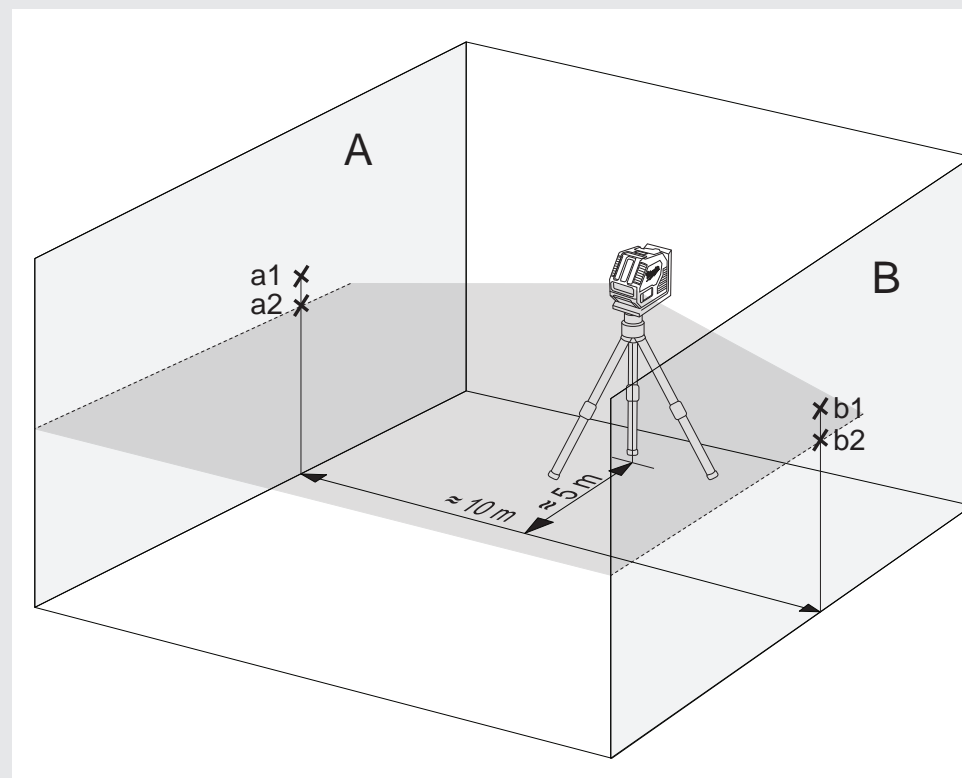
9. Mjerenje razmaka:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Diferencija  $|\Delta a - \Delta b|$  ne smije iznositi više od 3 mm.

Za ovu provjeru je potrebna jedna slobodna površina od cca. 10 x 10 m.

1. Laser na jednom stalku postaviti na čvrstu podlogu između dva zida A i B, udaljena jedan od drugog cca. 5 m.
2. Laser postaviti na cca. 5 m udaljenosti od sredine prostorije.
3. Samonivelirajući modus uključiti i pritisnuti tipku, kako bi se vodoravna linija projicirala na zidovima A i B.
4. Središte laserske linije markirati na zidu A kao a1 i na zidu B kao b1.



5. Laser pomaknite za cca. 10 m i okrenite za 180°, kako bi vodoravnu liniju ponovno projicirali na zidove A i B.
6. Središte laserske linije markirati na zidu A kao a2 i na zidu B kao b2.

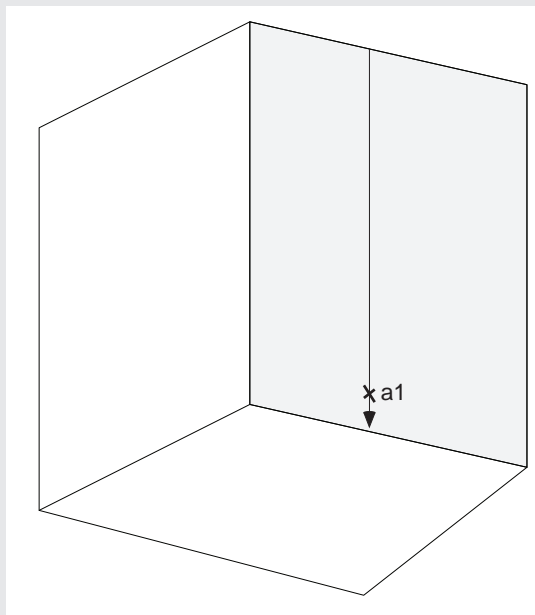


7. Mjerenje razmaka:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Diferencija  $|\Delta a - \Delta b|$  ne smije iznositi više od 6 mm.

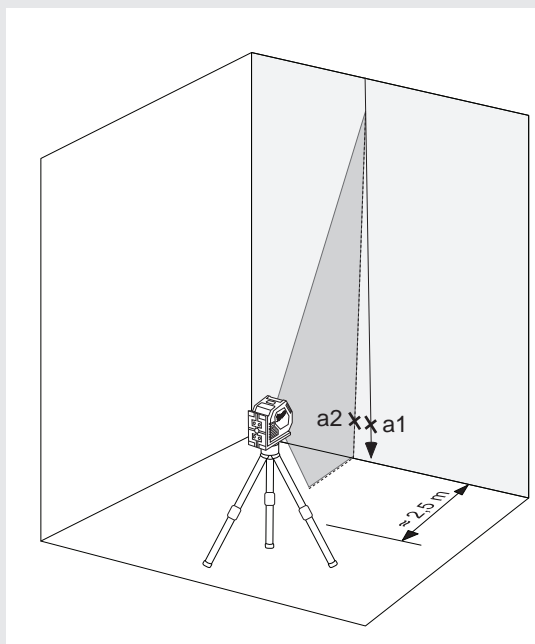


### 3 TOČNOST NIVELIRANJA OKOMITE LINIJE PROVJERITI

1. Jednu cca. 2m dugu vrpцу viska objesiti na zid.
2. Nakon što se visak smirio, markirati točku a1 iznad olovnog stošca na zidu.



3. Laser postaviti na jedan stalak ili na jednu ravnu podlogu na cca. 2,5 m udaljenosti od zidu.
4. Uključiti samonivelirajući modus i pritisnuti tipku, kako bi se na vrpći viska projicirala okomita linija.
5. Vrpću viska okrenuti tako, da se okomita linija podudara sa vješanjem vrpce viska.
6. Točku a2 na sredini okomite linije markirati na istoj visini kao a1 na zidu.
7. Razmak između a1 i a2 ne smije biti veći od 1,3 mm.



## SATURS

Svarīgas drošības norādes.....	1
Apkope .....	2
Tehniskie dati.....	2
Paredzētā izmantošana.....	2
Pārskats.....	3
Nomainīt akumulatoru .....	4
Zema akumulatora līmeņa indikators .....	4
Magnētiskais sienas stiprinājums .....	4
Griestu montāža .....	5
Statīva vītne.....	5
Detektora / enerģijas taupīšanas režīms.....	5
Darbs autonomajā līmeņošanas režīmā.....	6
Darbs manuālā režīmā .....	7
Precizitātes pārbaude.....	8

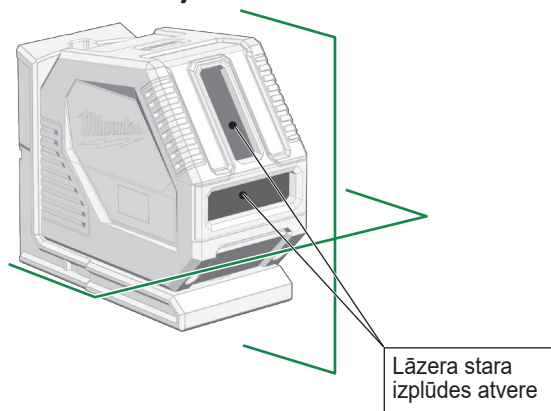
## SVARĪGAS DROŠĪBAS NORĀDES



**UZMANĪBU! BĪSTAMI!**

Pirms šī produkta lietošanas uzmanīgi izlasiet drošības instrukcijas un lietošanas rokasgrāmatu.

### Lāzera klasifikācija



### BRĪDINĀJUMS:

Tas ir 2. klases lāzeru produkts saskaņā ar EN60825-1:2014 .



### Brīdinājums:

Neskatieties ar acīm tieši lāzera starā. Lāzera stars var izraisīt nopietnus acu savainojumus un/vai aklumu.

Neskatieties tieši lāzera starā un bez nepieciešamības nepavērsiet lāzera staru pret citām personām.

Uzmanīgi! Dažos lietošanas gadījumos lāzera staru izstarojošā iekārta var atrasties aiz jums. Šādā gadījumā apgriezieties uzmanīgi.

### Brīdinājums:

Nestrādājiet ar lāzeru bērnu tuvumā un neļaujiet bērniem strādāt ar lāzeru.

Uzmanību! Atstarojoša virsma var atstarot lāzera ierīces staru uz citām ierīcēm vai cilvēkiem.

Brīdinājums: Vadības elementu, iestatījumu rezultātā, vai veicot cita veida darbības, kas nav paredzētas rokasgrāmatā, var rasties bīstams radiācijas piesārņojums.

Ja lāzers no ļoti aukstas apkārtējās vides tiek ienests siltā vidē (vai otrādi), tad pirms lietošanas tam jāsasniedz apkārtējās vides temperatūra.

Neuzglabājiet lāzeru ārpusei telpām un sargājiet to no triecieniem, ilgstošas vibrācijas un paaugstinātām temperatūrām.

Nepakļaut lāzera mērīerīci putekļiem, mitrumam un augsta relatīvā gaisa mitruma ietekmei. Šie faktori var nodarīt bojājumus ierīces iekšienē, līdz ar to var tikt ietekmēta mērījumu precizitāte.

Ja lāzera starojums nonāk acīs, aizveriet tās un nekavējoties pagrieziet galvu prom no stara virziena.

Pievērsiet uzmanību: lāzera staru novietojiet tā, lai tas neapžilbinātu jūs vai citas personas.

Neskatieties lāzera starā ar optiskajām palielinājuma ierīcēm, piemēram, tālskatiem vai teleskopiem. Pretējā gadījumā palielinās nopietnu acu savainojumu draudi.

Nemiet vērā, ka lāzera redzamības brilles uzlabo lāzera līniju redzamību, taču neaizsargā acis no lāzera starojuma.

Lāzerierīces brīdinājuma uzlīmes nedrīkst noņemt vai padarīt nesalasāmas.

Neizjauciet lāzeru. Lāzera starojums var radīt nopietnus acu bojājumus.

Kad lāzers netiek lietots, izslēdziet strāvas padevi, ieslēdziet svārsta fiksatoru un ievietojiet lāzeru tā pāmēsāšanas somiņā.

Pirms lāzera transportēšanas pārliecinieties, ka ir nofiksēts svārsta fiksators.

Norādījums: ja svārsta fiksators nav nostiprināts, tad transportēšanas laikā iespējami bojājumi ierīces iekšpusē.

Tīrīšanai neizmantojiet agresīvus tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus. Tīrīt tikai ar tīru, mīkstu lupatiņu.

Sargājiet lāzeru no spēcīgiem triecieniem un kritieniem. Pēc kritiena vai spēcīgas mehāniskas iedarbības pirms lietošanas jāveic ierīces precizitātes pārbaude.

Nepieciešamos lāzera ierīces remontdarbus var veikt tikai apmācīti darbinieki.

Nelietojiet to sprādzienbīstamās vietās vai agresīvā vidē.

Paredzot ilgāku ierīces dīkstāvi, izņemiet baterijas no bateriju nodalījuma. Šādi var novērst bateriju iztecēšanu un ar to saistītos korozijas bojājumus.



Neutilizējiet bateriju atkritumus, elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus kā nešķirotus sadzīves atkritumus. Bateriju atkritumi un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi ir jāsavāc atsevišķi.

Bateriju atkritumi, akumulatoru atkritumi un gaismas avotu atkritumi ir jānoņem no iekārtas.

Sazinieties ar vietējo iestādi vai mazumtirgotāju, lai iegūtu padomus par otrreizējo pārstrādi un savākšanas punktu.

Atkarībā no vietējiem noteikumiem, mazumtirgotājiem var būt pienākums bez maksas pieņemt atpakaļ bateriju atkritumus un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumus.

Jūsu ieguldījums bateriju atkritumu un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumu atkārtotā izmantošanā un otrreizējā pārstrādē palīdz samazināt pieprasījumu pēc izejvielām.

Bateriju atkritumos, īpaši tajos, kas satur litiju, un elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumos ir vērtīgi, otrreiz pārstrādājami materiāli, kas var negatīvi ietekmēt vidi un cilvēku veselību, ja tie netiek utilizēti videi draudzīgā veidā.

No iekārtu atkritumiem izdzēsiet personāla datus, ja tādi ir.



Eiropas atbilstības zīme



Apvienotās Karalistes atbilstības zīme



Ukrainas atbilstības zīme



Eirāzijas atbilstības zīme

## APKOPE

Lāzera objektīvu un korpusu tīriet ar mīkstu, tīru drānu. Nelietojiet šķīdinātājus.

Lāzers līdz noteiktai pakāpei ir noturīgs pret putekļiem un netīrumiem, taču to nav ieteicams ilglaicīgi uzglabāt putekļainā vietā, jo citādi ir iespējami iekšējo kustīgo detaļu bojājumi.

Ja lāzers kļūst mitrs, to pirms ievietošanas pārnēsāšanas koferī jānožāvē, lai nerastos rūsas bojājumi.

## TEHNISKIE DATI

Lāzera klase	2
Autonomās līmeņošanas intervāls	± 4°
Autonomās līmeņošanas ilgums	< 3 s
Baterijas tips	LR6 AA tipa sārma baterija
Spriegums DC	4 × 1,5 V
Darba strāva	maks. 0,25 A
Aizsardzības pakāpe (šļakatas un putekļi)	IP54
Maks. augstums	2000 m
Relatīvais gaisa mitrums maks.	80 %
Piesārņojuma līmenis saskaņā ar IEC 61010-1	2**
Impulsa ilgums tP	≤ 50 μs
Funkcijas	Atsevišķa horizontāla līnija, atsevišķa vertikāla līnija, krusteniska līnija
Frekvence	10 kHz
Projekcijas	2 zaļas līnijas
Diodes daudzums	2
Diodes tips	20 mW
Lāzera līniju attēlojuma paraugs	Viena horizontāla, viena vertikāla, šķērslīnija
Ekspluatācijas laiks	8stundas
Statīva vītne	1/4"
Piemērots detektors	Milwaukee LLD50, LRD100
Lāzera līnija	
Platums	< 9,5 mm / 30 m
Vilņa garums	λ 510 - 530 nm
Maksimālā jauda	≤ 7 mW
Precizitāte	+/- 3 mm / 10 m
Atvēruma leņķis	≥ 120°
Krāsa	zaļa
Redzamība	30 m (50 m ar detektoru)
Ieteicamā ekspluatācijas temperatūra	-20 °C līdz +40 °C

Glabāšanas temperatūra	-20 °C līdz +60 °C
Platums	134 mm x 68 mm x 120 mm
Svars (iesk. baterijas)	740 g

\*\* Veidojas tikai strāvu nevadoši nogulsņējumi. Tomēr kondensāta dēļ dažkārt var rasties īslaicīga vadītspēja.

## PAREDZĒTĀ IZMANTOŠANA

Šis inovatīvais lāzers ir paredzēts plašam profesionālajam pielietojumam, piemēram:

- flīžu, marmora plākšņu, skapju, apmaļu, veidgabalu un malu noregulēšanai;
- durvju, logu, sliežu, trepju, žogu, vārtu, verandu un pergolu montāžas pamatlīniju marķēšanai;
- horizontālo un vertikālo līniju noteikšanai un pārbaudei.
- lekārto griestu un cauruļvadu līmeņošana, Logu dalīšana un cauruļu noregulēšana, elektroinstalāciju korpusa sienu līmeņošana

Šo izstrādājumu atļauts lietot tikai atbilstoši norādēm.

## PĀRSKATS

### Režīma poga

Īss nospiešana: Izvēlieties kādu no lāzera līnijām:

- horizontālā
- vertikālā
- šķērsgriezuma līnijas

Ilgi turēt nospiestu: Detektora / enerģijas taupīšanas režīms

### Vertikāls lāzera līnijas logs

### Horizontālās lāzeralīnijas atvere

### Atsvara punkts

OFF



Izslēgts / bloķēts

ON



Ieslēgts / manuāls režīms

ON



Ieslēgšanas / pašizlīdzināšanas režīms

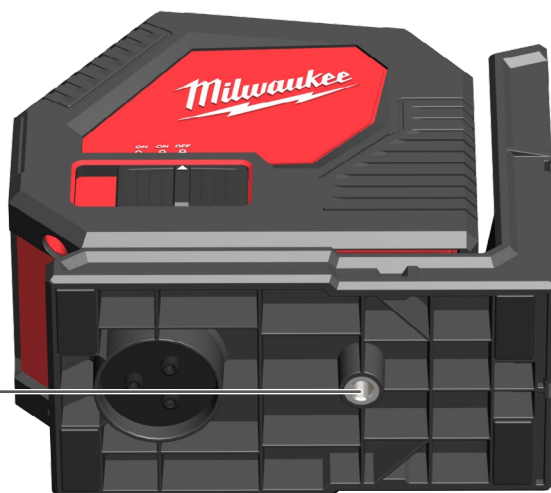
### Grozāms stiprinājums

### Bateriju nodalījuma vāks

### Magnētiskais turētājs

### Statīva stiprinājums 1/4 "

### Griestu montāža

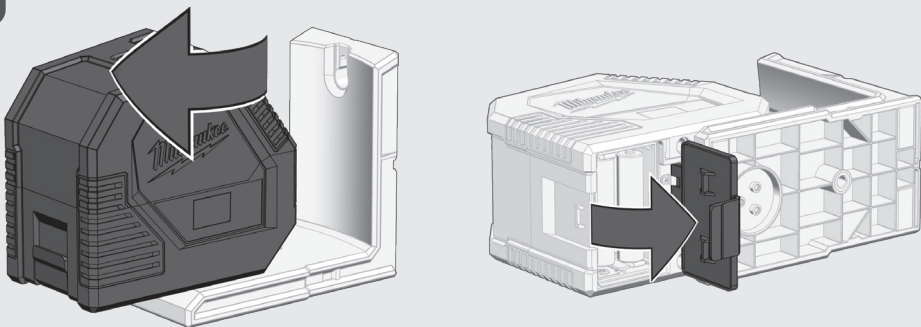


## NOMAINĪT AKUMULATORU

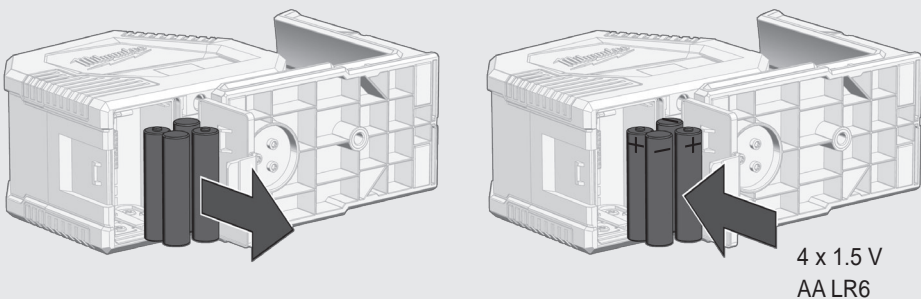
Nomainiet baterijas, ja lāzera stars kļūst vājāks.

Paredzot ilgāku lāzera dīkstāvi, izņemiet baterijas no bateriju nodalījuma. Šādi var novērst bateriju iztecēšanu un ar to saistītos korozijas bojājumus.

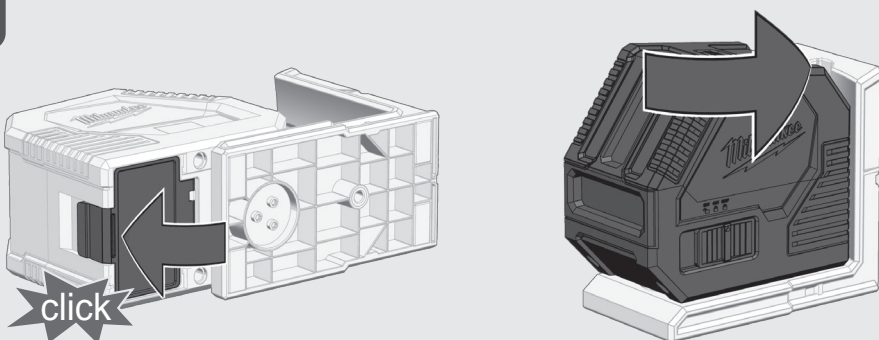
1



2



3



## ZEMA AKUMULATORA LĪMEŅA INDIKATORS

Ja akumulatora uzlādes līmenis ir zems, tad lāzera stari sāk mirgot.

- pašlīmeņošanās režīmā : Trīsreiz katras 4 sekundes
- manuālajā režīmā : Trīsreiz katras 8 sekundes

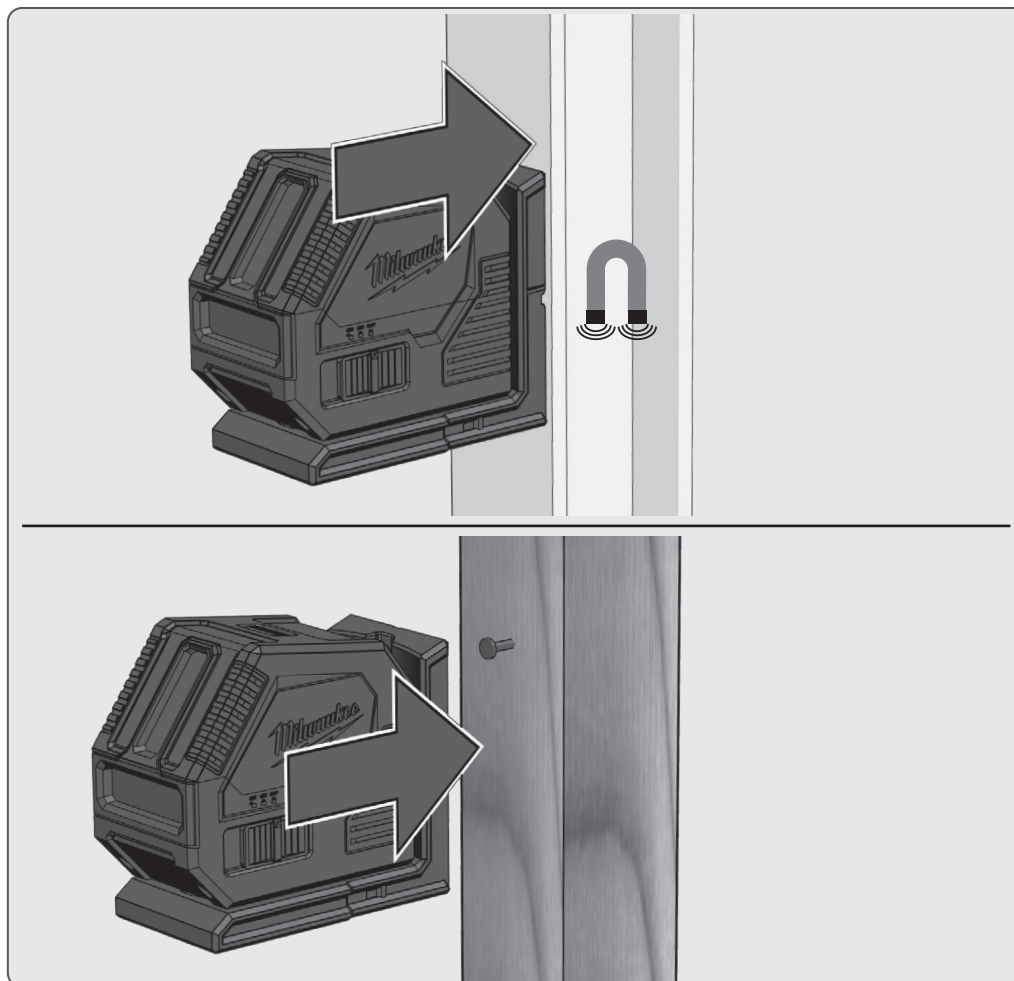
Mirgošana turpināsies, līdz akumulatori tiks nomainīti pret jauniem.

Pašlīmeņošanās režīmā līmeņa novirzes rādījums (trīs zibšņi sekundē) parādās uzlādes stāvokļa displejā.

Zema uzlādes līmeņa gadījumā rādījums parādīsies aptuveni 30 minūtes pirms akumulatora darbības laika beigām. Akumulatora darbības laiks var atšķirties atkarībā no akumulatora veida vai vecuma. Nomainiet akumulatorus pēc iespējas ātrāk.

## MAGNĒTISKAIS SIENAS STIPRINĀJUMS

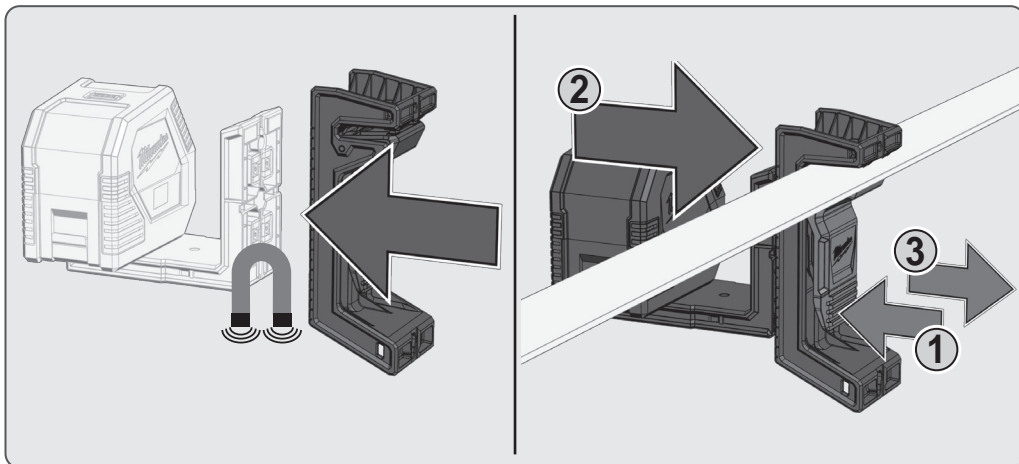
Lāzeru ar magnētisko sienas stiprinājumu var piestiprināt sienām, metāla struktūrām u.tml.





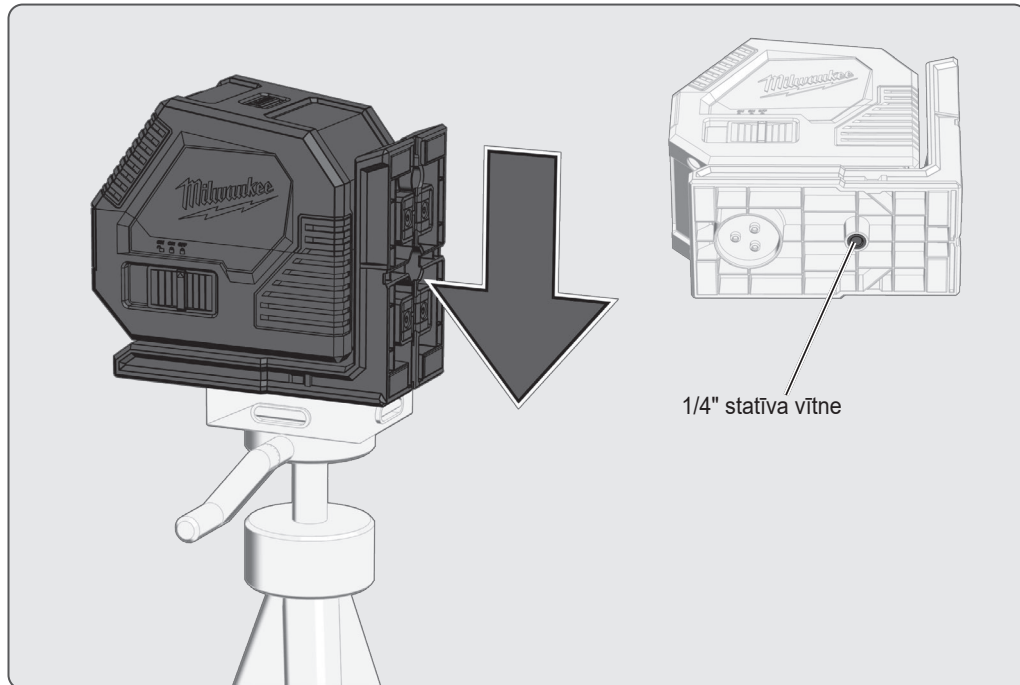
## GRIESTU MONTĀŽA

Ar stiprinājuma kronšteinu lāzera mērierīci var ar magnētu nofiksēt pie griestu stiprinājuma. Ar griestu stiprinājumu lāzera mērierīci var nostiprināt pie griestu kanāliem, stieņiem u. c.



## STATĪVA VĪTNE

Ar statīva stiprinājumu lāzera mērierīci var uzstādīt uz statīva.



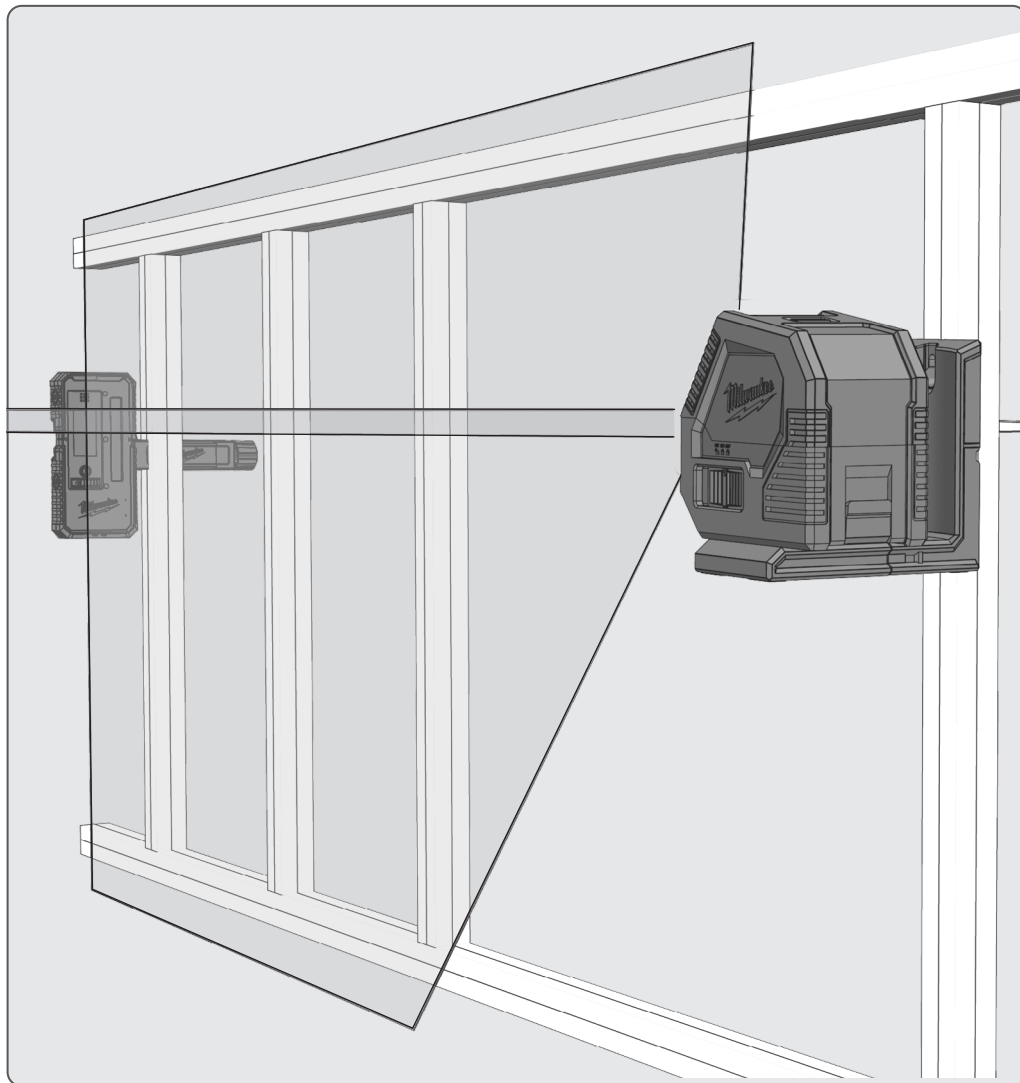
## DETEKTORA / ENERĢIJAS TAUPIŠANAS REŽĪMS

Detektors nav iekļauts piegādes komplektā un to jāiegādājas atsevišķi.

Plašāku informāciju par detektora lietošanu skatiet tā lietošanas pamācībā.

Izmantojot MILWAUKEE lāzera līmeņrāža detektoru / enerģijas taupīšanas režīmu, jūs varat pagarināt ierīces akumulatora darbības laiku. Lai manuāli aktivizētu detektoru / enerģijas taupīšanas režīmu, nospiediet un turiet darbības režīma pogu 3 sekundes. Pēc detektora / enerģijas taupīšanas režīma aktivizācijas ierīces mērīšanas diapazons ir ierobežots. Apmēram 30 minūtes pirms akumulatora darbības laika beigām ierīce pāriet enerģijas taupīšanas režīmā, par ko liecina lāzera stara mirgošana.

Detektors darbojas tikai enerģijas taupīšanas režīmā.





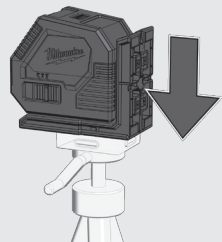
## DARBS AUTONOMAJĀ LĪMENOŠANAS REŽĪMĀ

Autonomajā līmeņošanas režīmā lāzers veic pašlīmeņošanu  $\pm 3^\circ$  intervālā. Šim mērķim tiek projicēta horizontāla līnija, vertikāla līnija vai abas līnijas vienlaicīgi.


1

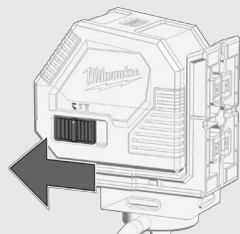
Novietojiet lāzeru uz līdzenas un nevibrējošas pamatnes vai uzmontējiet uz statīva.

1/4" vītņtapa



2

Pārvietojiet nofiksējamo slēdzi pozīcijā ON 

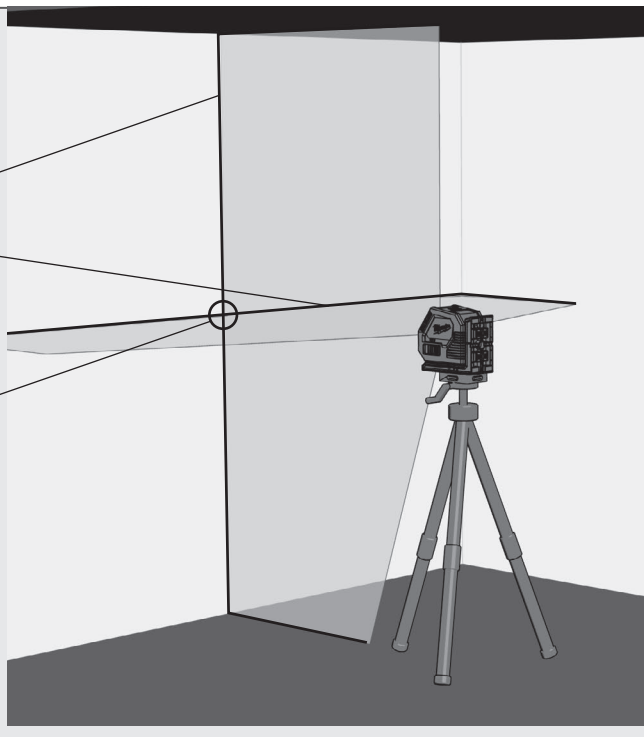


3

Lāzers attēlo 2 lāzera līnijas.

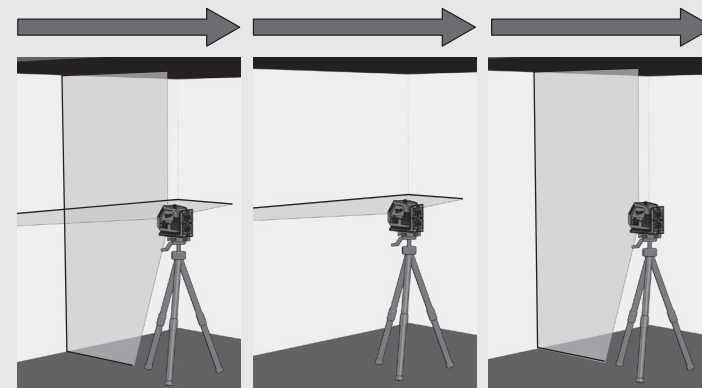
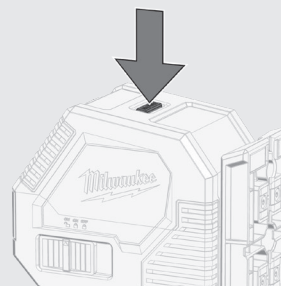
- Vertikāla līnija uz priekšu
- Horizontāla līnija uz priekšu

Ja ir aktivizētas visas līnijas, lāzers krusteniskās līnijas attēlo uz priekšu.



4

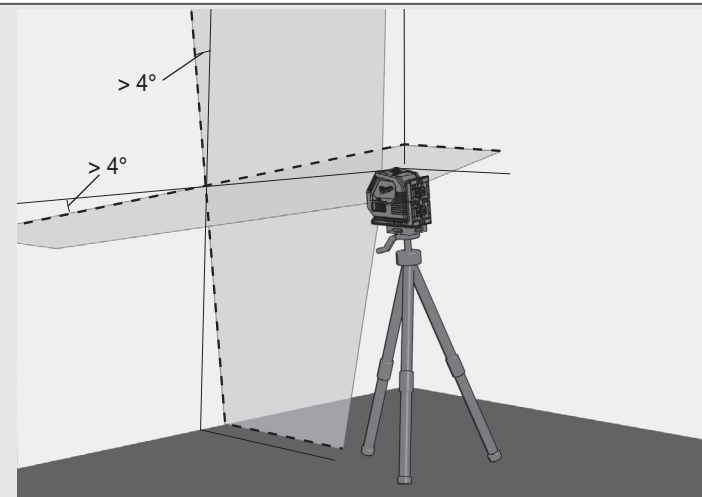
Atlasiet vēlamās līnijas ar taustiņu.




5

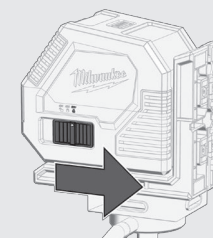
Ja lāzers ar aktivizētu autonomo līmeņošanu sākumā nav noregulēts  $\pm 3^\circ$  intervālā, tad lāzera līnijas mirgo. - - -

Šādā gadījumā novietojiet lāzeru no jauna.



6

Pirms ierīces pārvietošanas pārslēdziet nofiksējamo taustiņu uz OFF . Tas nofiksē svārstīšanos un nodrošina lāzera aizsardzību.

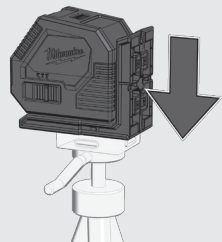


## DARBS MANUĀLĀ REŽĪMĀ

Manuālā režīmā autonomās līmeņošanas funkcija ir deaktivizēta un lāzeru var iestatīt brīvi izvēlētā slīpumā.

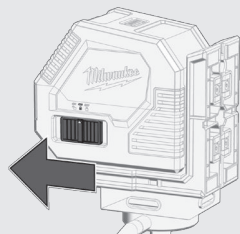
1

Novietojiet lāzeru uz līdzenas un nevibrējošas pamatnes vai uzmontējiet uz statīva.



2

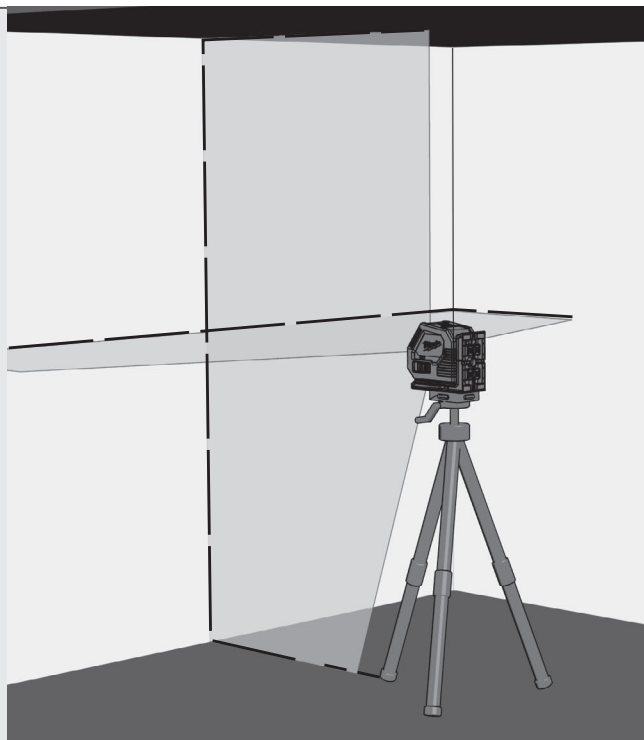
Pārvietojiet nofiksējamo slēdzi pozīcijā ON



3

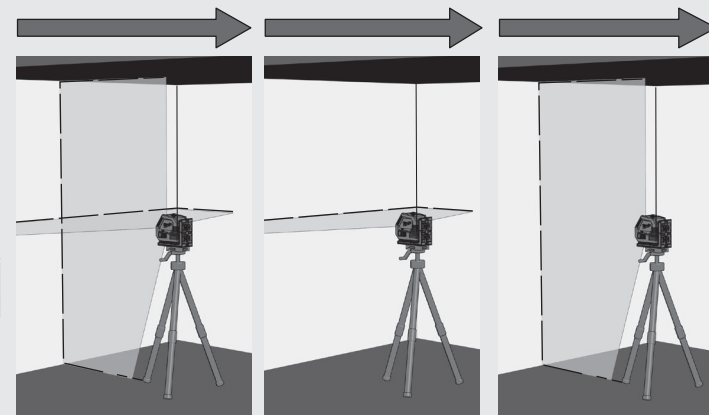
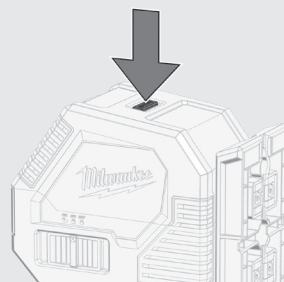
Lāzers līdzīgi kā autonomās līmeņošanas režīmā attēlo 2 lāzera līnijas, kas mirgo ar 8 sekunžu intervālu.

8 sek.    8 sek.    8 sek.



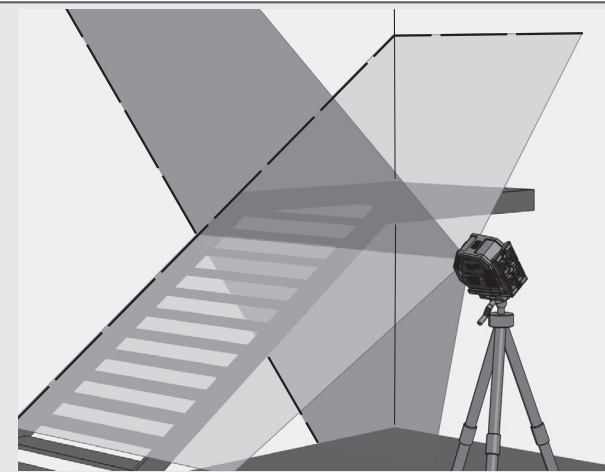
4

Atlasiet vēlamās līnijas ar Darba režīma taustiņš.




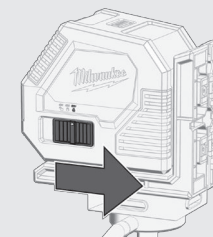
5

Ar statīvu iestatiet vēlamo lāzera augstumu un slīpumu.



6

Pirms ierīces pārvietošanas pārslēdziet nofiksējamo taustiņu uz OFF . Tas nofiksē svārstīšanos un nodrošina lāzera aizsardzību.



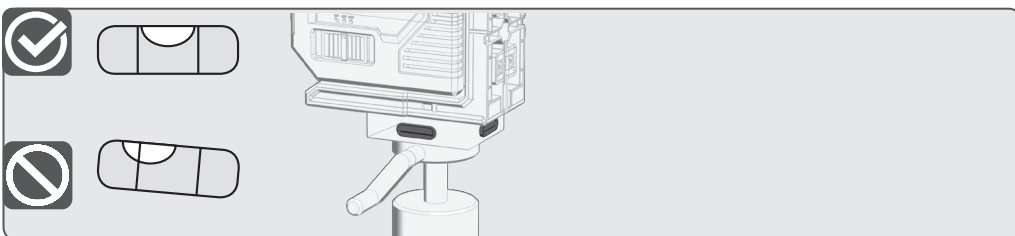
## PRECIZITĀTES PĀRBAUDE

Lāzers ir pilnībā nokalibrēts rūpnīcā. Milwaukee iesaka regulāri veikt lāzera precizitātes pārbaudi, jo īpaši pēc kritiena vai nepareizas apkalpošanas.

Ja precizitātes pārbaudes laikā tiek pārsniegta maksimālā nobīde, lūdzu, griezties kādā no mūsu Milwaukee servisa centriem (skatiet sarakstu ar garantijas nosacījumiem un servisa centru adresēm).

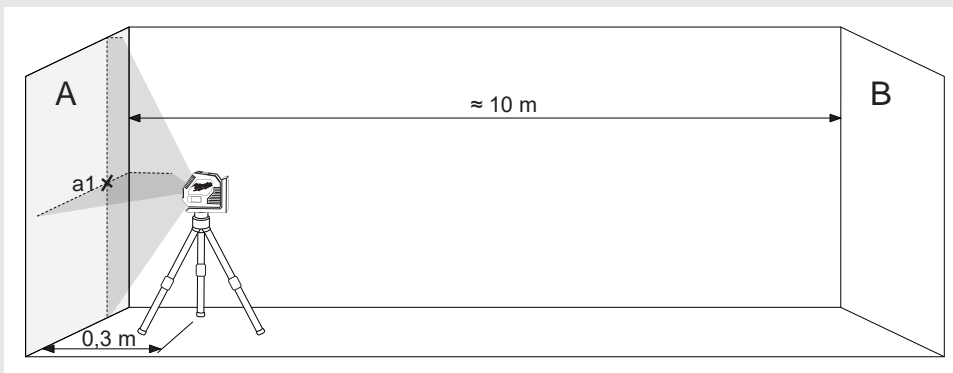
1. Pārbaudiet horizontālās līnijas augstuma precizitāti.
2. Pārbaudiet horizontālās līnijas nolīmeņojuma precizitāti.
3. Pārbaudiet vertikālās līnijas nolīmeņojuma precizitāti.

Pirms veikt uz statīva uzmontēta lāzera precizitāti, pārbaudiet statīva līmeni.

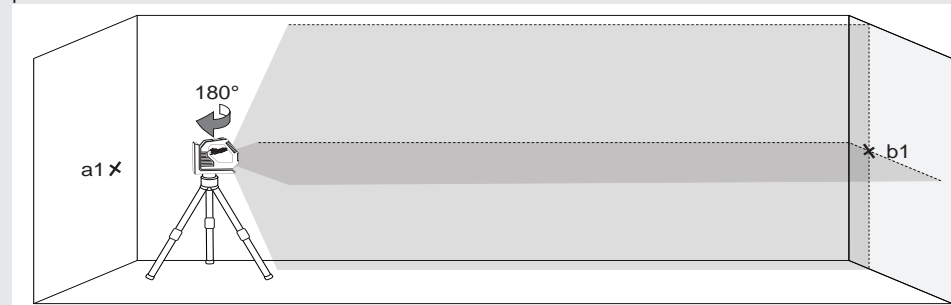


### 1 PĀRBAUDE – HORIZONTĀLĀS LĪNIJAS AUGSTUMA PRECIZITĀTE (NOVIRZE AUGŠŪP UN LEJŪP)

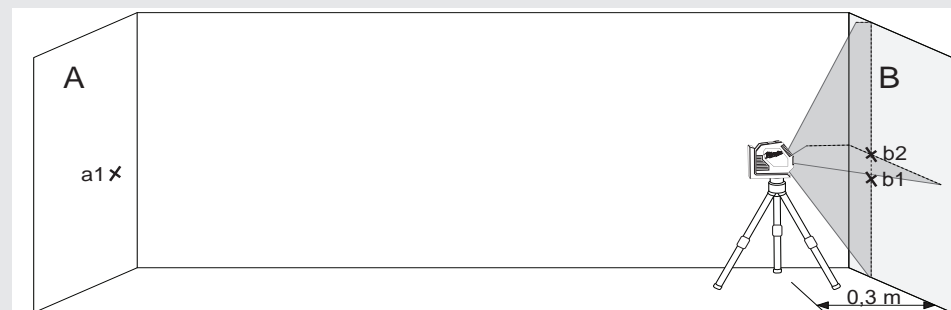
1. Novietojiet lāzeru uz statīva vai līdzenas pamatnes starp divām apm. 10 m savstarpēji attālinātām sienām A un B.
2. Novietojiet lāzeru apm. 0,3 m attālu no sienas A.
3. Ieslēdziet autonomās līmeņošanas režīmu un nospiediet taustiņu, lai uz sienas A projicētu horizontālo un vertikālo līniju.
4. Atzīmējiet abu līniju krustpunktu uz sienas A kā punktu a1.



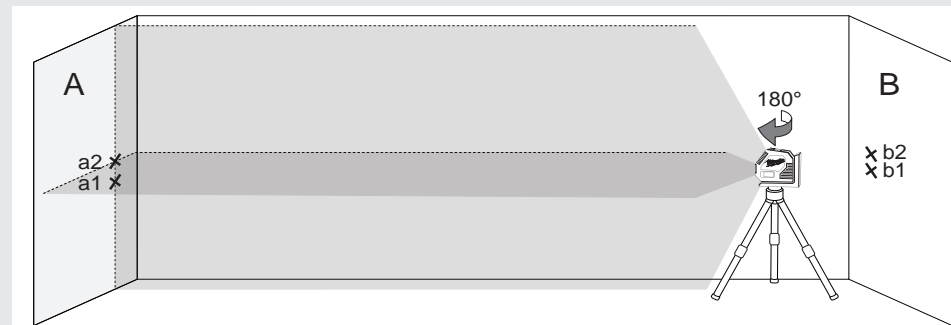
5. Pagrieziet lāzeru par 180° sienas B virzienā un atzīmējiet abu līniju krustpunktu uz sienas B kā punktu b1.



6. Novietojiet lāzeru apm. 0,3 m attālu no sienas B.
7. Atzīmējiet abu līniju krustpunktu uz sienas B kā b2. Ja punkti b1 un b2 nesaskan, tad mainiet statīva augstumu, līdz b1 atbilst b2.



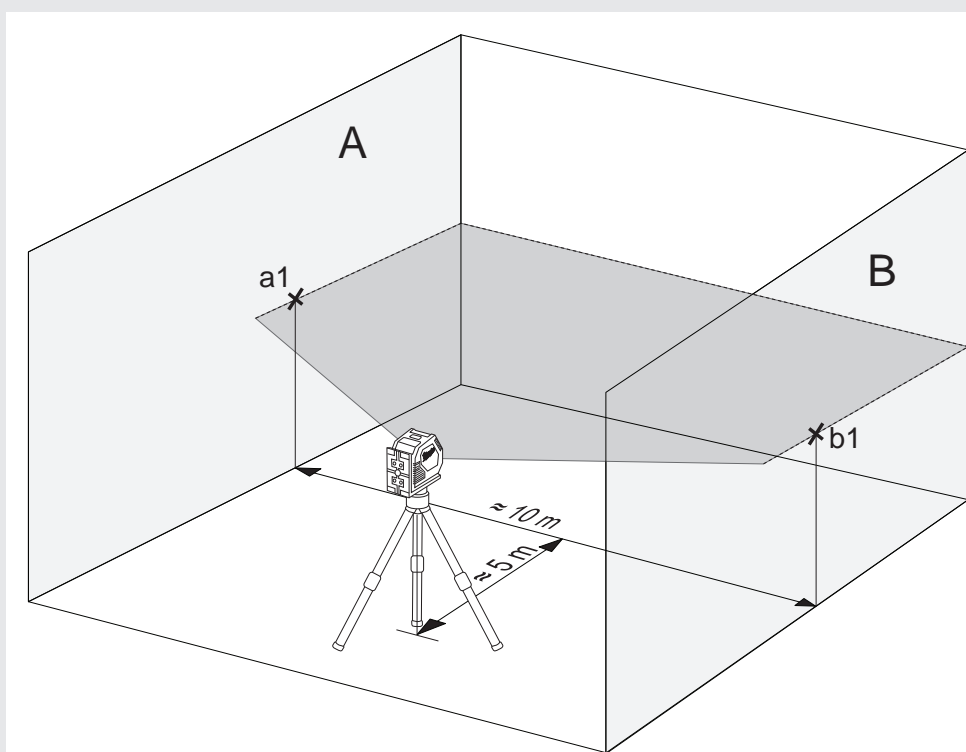
8. Pagrieziet lāzeru par 180° sienas A virzienā un atzīmējiet abu līniju krustpunktu uz sienas A kā punktu a2.



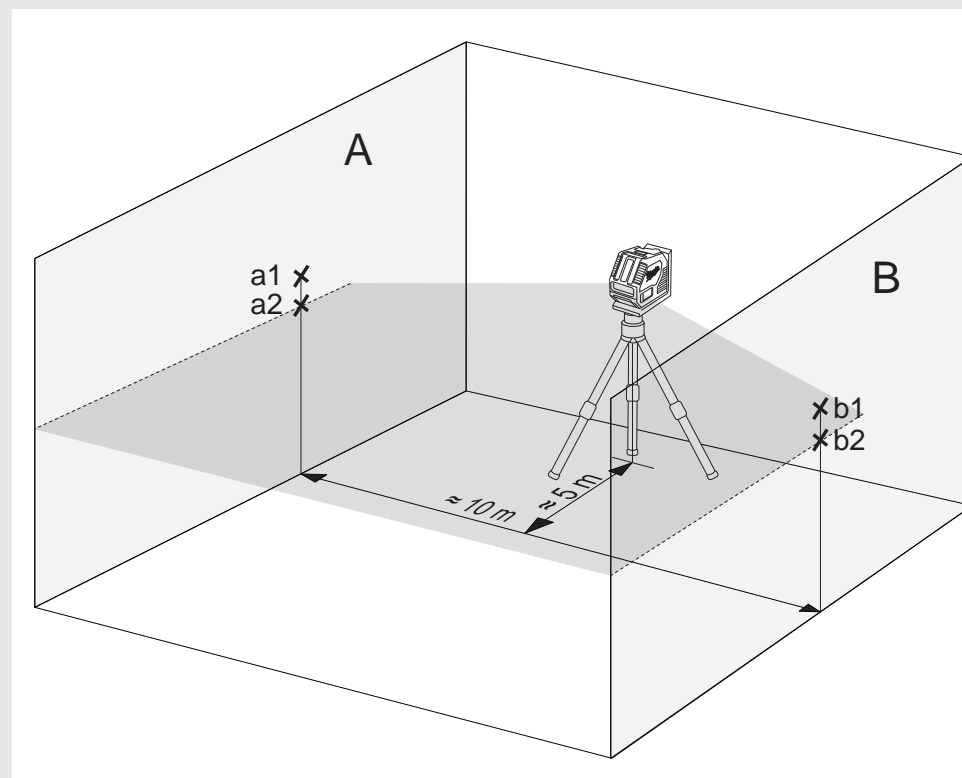
9. Izmēriet attālumus:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Starpība  $|\Delta a - \Delta b|$  nedrīkst pārsniegt 3 mm.

Šai pārbaudei nepieciešama apm. 10 x 10 m virsma.

1. Novietojiet lāzeru uz statīva vai cietas pamatnes starp divām apm. 5 m savstarpēji attālinātām sienām A un B.
2. Novietojiet lāzeru apm. 5 m attālumā no telpas vidus.
3. Ieslēdziet autonomās līmeņošanas režīmu un nospiediet taustiņu, lai uz sienām A un B projicētu horizontālu līniju.
4. Atzīmējiet lāzera līnijas viduspunktu uz sienas ar a1 un uz sienas B ar b1.



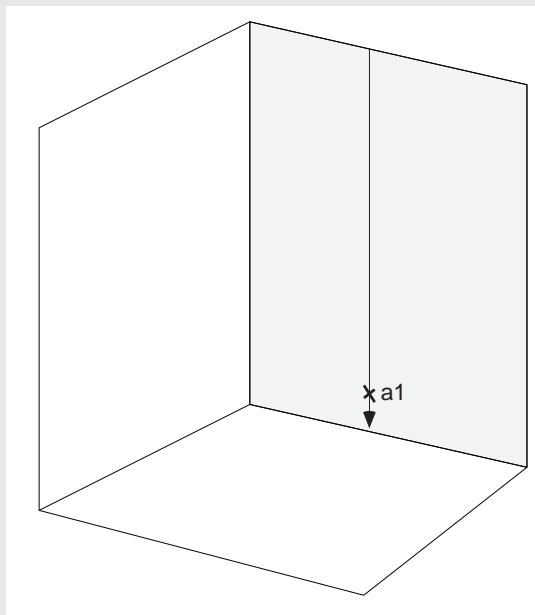
5. Pārvietojiet lāzeru par apm. 10 m, pagrieziet par 180° un atkārtoti projicējiet horizontālo līniju uz sienām A un B.
6. Atzīmējiet lāzera līnijas viduspunktu uz sienas ar a2 un uz sienas B ar b2.



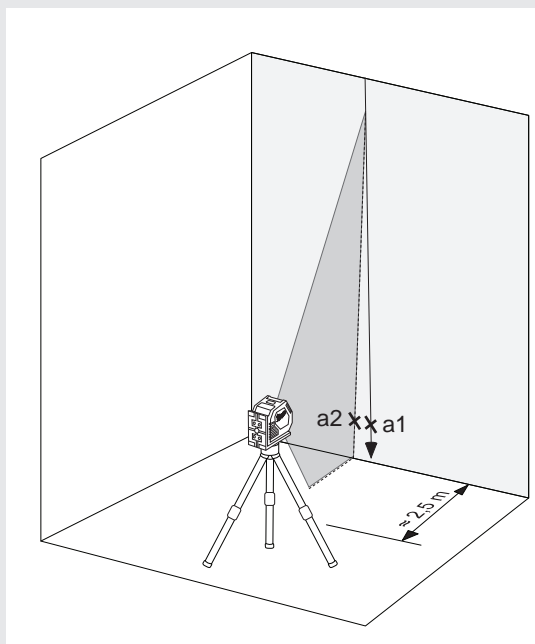
7. Izmēriet attālumus:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Starpība  $|\Delta a - \Delta b|$  nedrīkst pārsniegt 6 mm.

### 3 PĀRBAUDE – VERTIKĀLĀS LĪNIJAS NOLĪMENOJUMS

1. Piekariet pie vienas sienas apm. 2 m garu atsvaru.
2. Brīdī, kad atsvars ir apstājies, atzīmējiet uz sienas un virs atsvara punktu a1.



3. Novietojiet lāzeru uz statīva vai līdzenas pamatnes apm. 2,5 m attālu no sienas.
4. Ieslēdziet autonomās līmeņošanas režīmu un nospiediet taustiņu, lai uz atsvara auklas projicētu vertikālo līniju.
5. Pagrieziet lāzeru tā, lai vertikālā Līnija atbilst iekārtajai atsvara auklai.
6. Atzīmējiet punktu a2 uz sienas vertikālās līnijas vidusdaļā punkta a1 augstumā.
7. Attālums starp a1 un a2 nedrīkst pārsniegt 1,3 mm.



## TURINYS

Svarbūs saugos nurodymai .....	1
Techninis aptarnavimas .....	2
Techniniai duomenys .....	2
Naudojimas pagal paskirtį .....	2
Apžvalga .....	3
Pakeisti akumuliatorių .....	4
Mažo akumuliatoriaus indikatorius .....	4
Magnetinis sieninis laikiklis .....	4
Lubų montavimas .....	5
Trikojo sriegis .....	5
Detektoriaus / energijos taupymo režimas .....	5
Darbas automatinio niveliavimo režimu .....	6
Darbas rankiniu režimu .....	7
Tikslumo tikrinimas .....	8

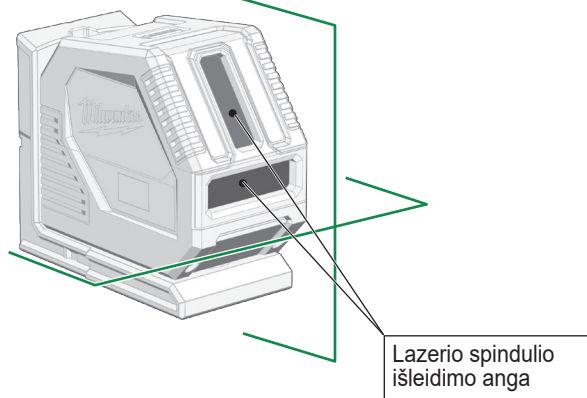
## SVARBŪS SAUGOS NURODYMAI



### DĖMESIO! ĮSPĖJIMAS! PAVOJUS!

Nenaudokite produkto, jei neperskai- tėte saugumo instrukcijų ir vartotojui skirto eksploatacijos vadovo, pridė- tame kompaktiniame diske.

### Lazerio klasifikavimas



### ĮSPĖJIMAS:

Tai 2-osios klasės lazerinis produktas, kuriam taikomi EN60825-1:2014 saugumo reikalavimai.



### Įspėjimas:

nežiūrėkite tiesiai į lazerio spindulį. Lazerio spindulys gali sukelti sunkius akių sužeidimus ir (arba) apakimą.

Nežiūrėkite tiesiai į lazerio spindulį ir be reikalo nenukreipkite jo į kitus asmenis.

Atsargiai! Kai kuriais atvejais už jūsų gali būti lazerinių spinduliuojančių prietaisų. Tokiu atveju atsargiai apsisukite.

### Įspėjimas:

Nenaudokite lazerio šalia vaikų, neleiskite vaikams naudoti lazerio.

Dėmesio! Atspindintis paviršius gali nukreipti lazerio spindulį atgal į vartotoją arba kitus asmenis.

Įspėjimas. Kitokių nei vadove nustatytų valdymo elementų, nustatymų naudojimas ar procesų taikymas gali sukelti pavojingą apšvitą.

Jei lazerinį niveliarą pemešate iš labai šaltos aplinkos į šiltą (arba atvirkščiai), prietaisas turi pasiekti aplinkos temperatūrą.

Lazerinio nivelyro nelaikykite lauke ir saugokite jį nuo smūgių, nuolatinių vibracijų ir ekstremalių temperatūrų.

Lazerinį matavimo prietaisą saugokite nuo dulkių, drėgmės ir didelės oro drėgmės. Tai gali pažeisti vidines konstrukcines dalis arba turėti įtakos matavimų netikslumui.

Jei lazerio spindulys nukreiptas į akį, užsimerkite ir tuoj pat nūsukite nuo spindulio.

Lazerio spindulį nukreipkite taip, kad jis neakintų jūsų paties arba kitų asmenų.

Į lazerio spindulį nežiūrėkite naudodamiesi optiniais padidinimo prietaisais, pvz., binokliais arba teleskopais. Priešingu atveju gresia sunkūs regos pažeidimai.

Atminkite, kad lazerio spindulio matymo akiniai padeda geriau matyti lazerio liniją, bet neapsaugo akių nuo lazerio spinduliuotės.

Draudžiama nuo lazerinio nivelyro nuimti arba padaryti nematomais įspėjamuosius ženklus.

Lazerinio nivelyro neardykite. Lazerio spinduliuotė gali sukelti stiprius regos sužeidimus.

Kai lazerio nenaudojate, išjunkite maitinimą, įjunkite švytuoklės užraktą ir įdėkite lazerį į dėklą.

Prieš gabdami lazerinį niveliarą įsitinkite, kad užfiksuotas švytuoklinis fiksavimo įrenginys.

Pastaba: jei švytuoklinis fiksavimo įrenginys neužfiksuotas, gali būti sugadinta vidinė prietaiso konstrukcija.

Nenaudokite agresyvių valiklių ar tirpiklių. Valykite tik švaria, minkšta šluoste.

Lazerinį niveliarą saugokite nuo stiprių smūgių ir kritimo. Nukritus arba įvykus stipriems mechaniniams poveikiams, prieš naudodami patikrinkite prietaiso tikslumą.

Būtinus šio lazerinio prietaiso remonto darbus gali atlikti tik įgaliotas kvalifikuotas personalas.

Neekspluatuokite produkto sprogioje ar agresyvioje aplinkoje.

Jei ketinate prietaiso nenaudoti ilgiau, iš baterijų skyriaus išimkite baterijas. Taip apsisaugosite nuo baterijų ištekėjimo ir dėl to patiriamos korozijos žalos.



Neišmeskite baterijų atliekų, elektros ir elektroninės įrangos atliekų kaip nerūšiuotų komunalinių atliekų. Baterijų ir elektros bei elektroninės įrangos atliekos turi būti surenkamos atskirai.

Iš įrangos turi būti pašalintos baterijų, akumuliatorių atliekos ir šviesos šaltiniai.

Patarimų dėl perdirbimo ir surinkimo vietos kreipkitės į vietinę instituciją arba pardavėją.

Priklausomai nuo vietos teisės aktų, mažmenininkai gali būti įpareigoti nemokamai priimti atgal senas baterijas, seną elektros ir elektronikos įrangą.

Jūsų indėlis į pakartotinį baterijų ir elektros bei elektroninės įrangos atliekų panaudojimą ir perdirbimą padeda sumažinti žaliavų poreikį.

Akumuliatorių, ypač kurių sudėtyje yra ličio, ir elektros bei elektroninės įrangos atliekose yra vertingų, perdirbamų medžiagų, kurios gali neigiamai paveikti aplinką ir žmonių sveikatą, jei jos nebus šalinamos aplinką tausojančiu būdu.

Išrinkite personalo duomenis iš įrangos atliekų, jei tokių yra.



Europos atitikties ženklas



Jungtinės Karalystės atitikties ženklas



Ukrainos atitikties ženklas



Eurazijos atitikties ženklas



## TECHNINIS APDARNAVIMAS

Lazerinio nivelyro objektyvą ir korpusą valykite tik minkšta, sausa šluoste. Nenaudokite tirpiklių. Nepaisant to, kad lazerinis nivelyras yra atsparus dulkei ir ganėtinai atsparus užterštumui, neturėtumėte jo ilgai laikyti dulkečiuje aplinkoje, nes taip gali būti sugadintos viduje esančios judančios dalys. Jei į lazerinį nivelyrą įsiskverbė drėgmė, prieš įdedami jį į nešiojamąjį dėklą pirmiausiai išdžiovinkite, kad išvengtumėte rūdžių sukeltos žalos.

## TECHNINIAI DUOMENYS

Lazerio klasė	2
Automatinio niveliavimo diapazonas	± 4°
Automatinio niveliavimo trukmė	< 3 s
Baterijos tipas	LR6 šarminė AA tipo baterija
Įtampa DC	4 × 1,5 V
Darbinė srovė	maks. 0,25 A
Apsaugos klasė (vandens pūslai ir dulkei)	IP54
Maks. aukštis	2000 m
Maks. santykinis oro drėgnis, maks.	80 %
Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1	2**
Impulso trukmė tP	≤ 50 μs
Funkcijos	vienguba horizontali linija, vienguba vertikali linija, kryžminė linija
Dažnis	10 kHz
Projekcijos	2 žalios linijos
Diodo kiekis	2
Diodo tipas	20 mW
Lazerio linijos išėjimo schema	Viena horizontali, viena vertikali, skersinė linija
Veikimo trukmė	8 valandos
Trikojo sriegis	1/4"
Pritaikytas detektorius	Milwaukee LLD50, LRD100
Lazerio linija	
Plotis	< 9,5 mm / 30 m
Bangos ilgis	λ 510 - 530 nm
Maksimali galia	≤ 7 mW
Tikslumas	+/- 3 mm / 10 m
Aprėpties kampas	≥ 120°
Spalva	žalia
Veikimo nuotolis	30 m (su detektoriumi 50 m)

Rekomenduojama eksploatavimo temperatūra	nuo -20 °C iki +40 °C
Saugojimo temperatūra	nuo -20 °C iki +60 °C
Matmenys	134 mm x 68 mm x 120 mm
Svoris (su baterijomis)	740 g

\*\*Susiformuoja tik nelaidžios nuosėdos. Tačiau dėl kondensacijos kartais gali susidaryti laikinas laidumas.

## NAUDOJIMAS PAGAL PASKIRTĮ

Šis naujoviškas profesionalų lazerinis nivelyras skirtas plačiai naudoti profesionalams:

- plytelėms, marmurinėms plokštėms, spintelėms, apvadams, profiliams ir apdailoms lygiuoti
- Pagrindinėms linijoms žymėti montuojant duris, langus, turėklus, laiptus, tvoras, vartus, verandas ir pavėsines.
- Skirtas nustatyti ir tikrinti horizontalias ir vertikalias linijas.
- Kabamosioms luboms ir vamzdinams niveliuoti, langams suskirstyti ir vamzdinams išlygiuoti, elektros instaliacijų išorinėms sienoms niveliuoti

Šį gaminį leidžiama naudoti tik pagal paskirtį.

## APŽVALGA

### Režimo mygtukas

Trumpas paspaudimas: Pasirinkite lazerio linijas:

- horizontalus
- vertikalus
- kryžminės linijos

Ilgas paspaudimas: detektoriaus / energijos taupymo režimas

### Vertikalus lazerio linijos langas

### Horizontalios lazerio linijos langas

### Svambalo taškas

OFF



Išjungta / užrakinta

ON



Ijungimo / rankinis režimas

ON



Ijungimo / savaiminio niveliavimo režimas

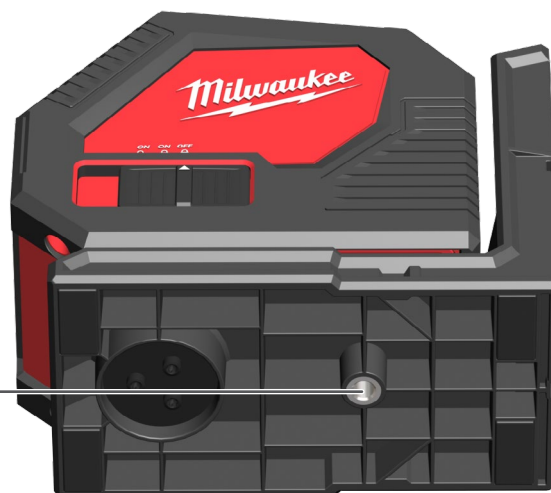
### Sukimosi laikiklis

### Baterijų skyriaus dangtelis

### Magnetinis laikiklis

### Trikojo laikiklis 1/4 "

### Lubų montavimas

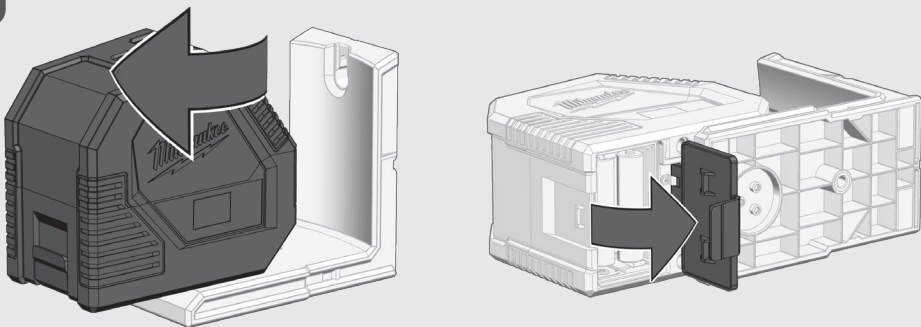


## PAKEISTI AKUMULIATORIŲ

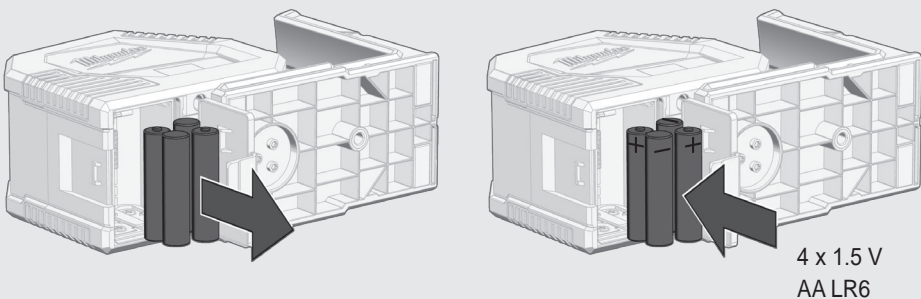
Baterijas keiskite tuomet, kai lazerio spindulys tampa silpnesnis.

Jei ketinate ilgiau nenaudoti lazerinio nivelyro, iš baterijų skyriaus išimkite baterijas. Taip apsaugosite nuo baterijų ištekėjimo ir su tuo susijusios korozijos padarytos žalos.

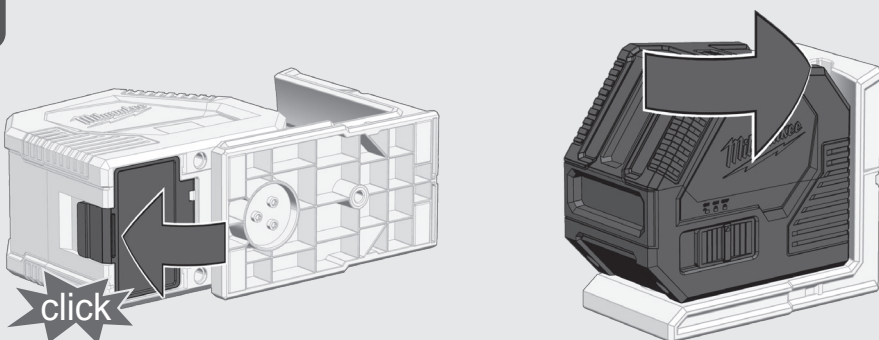
1



2



3



## MAŽO AKUMULIATORIAUS INDIKATORIUS

Jei akumuliatorių įkrova per maža, ima mirksėti lazerio spindulys.

- automatinio niveliavimo režime : Tris kartus kas 4 sekundes
- rankiniame režime : Tris kartus kas 8 sekundes

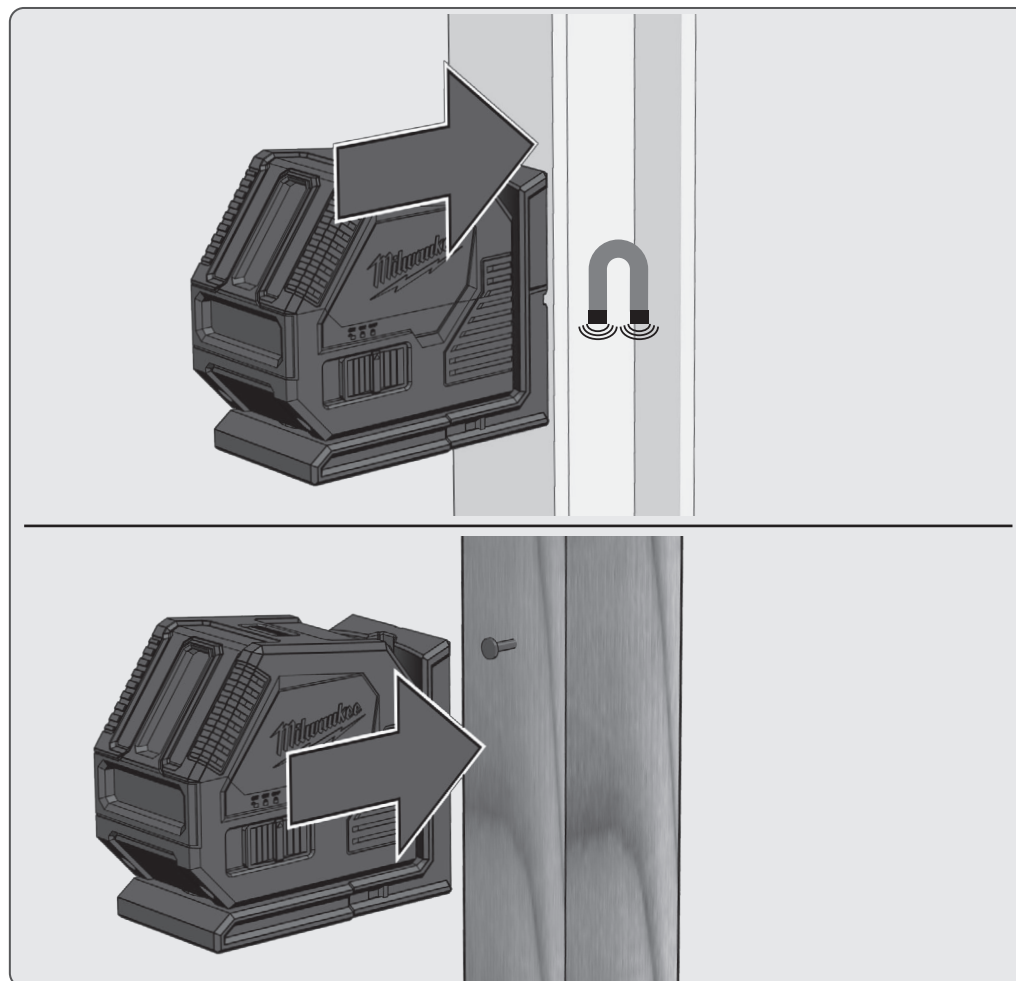
Mirksėjimas sustoja, kai akumuliatoriai pakeičiami naujais.

Automatinio niveliavimo režime lygmens nuokrypio rodmuo uždengia (mirksi tris kartus per sekundę) įkrovos būsenos rodmenį.

Mažos įkrovos būsenos rodmuo įsijungia likus apytiksliai 30 minučių iki akumuliatoriaus veikimo laiko pabaigos. Akumuliatoriaus veikimo laikas priklauso nuo akumuliatoriaus prekinio ženklo ir naudojimo laiko. Akumuliatorius pakeiskite kuo greičiau.

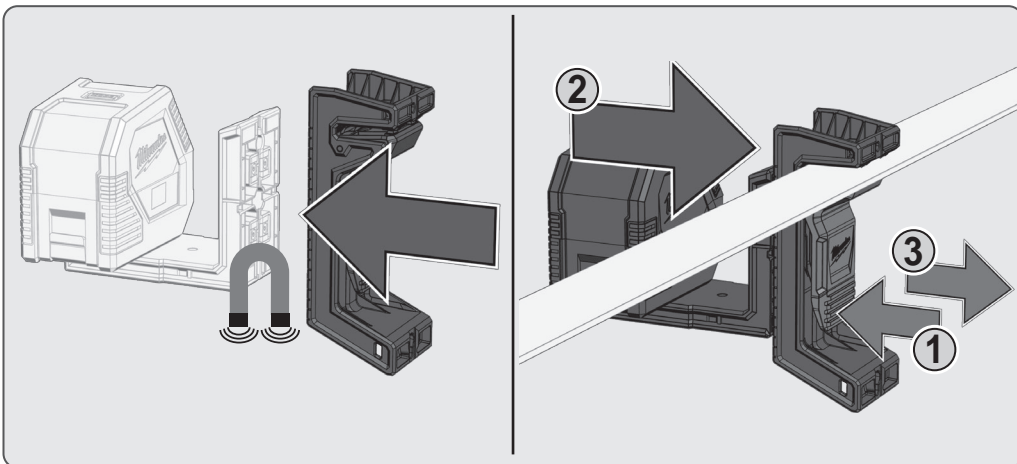
## MAGNETINIS SIENINIS LAIKIKLIS

Magnetinis sieninis laikiklis leidžia lazerinį nivelyrą pritvirtinti prie sienų, metalinių konstrukcijų ir kt.



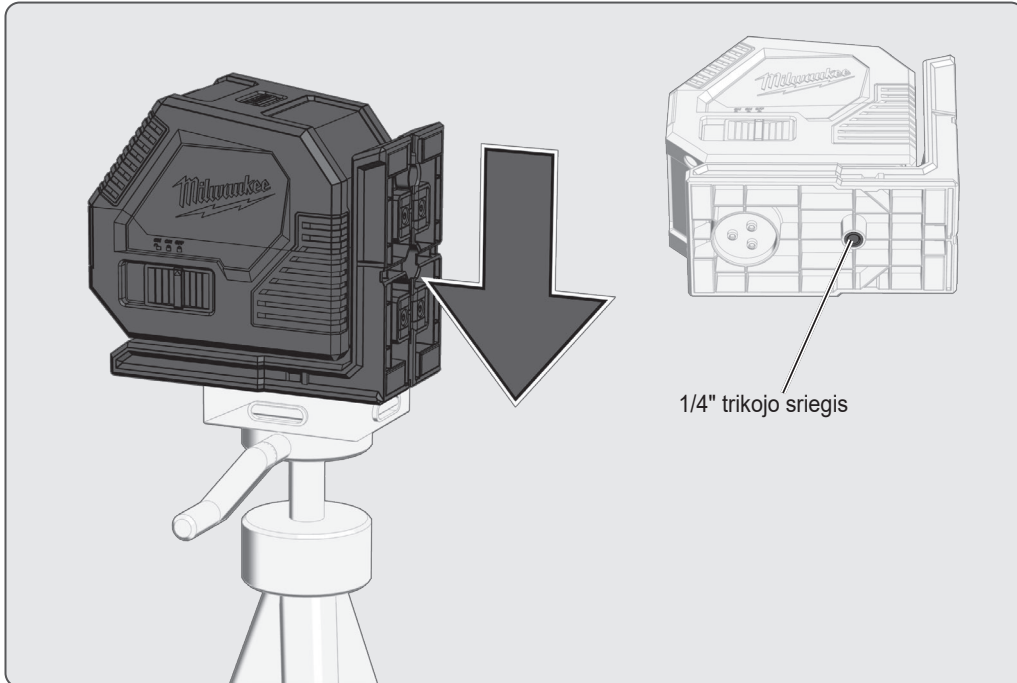
## LUBŲ MONTAVIMAS

Naudodami bėginę apkabą, lazerinį nivelyrą magnetu galite tvirtinti prie lubų. Naudodami tvirtinimą prie lubų, lazerinį nivelyrą galite tvirtinti prie lubų kanalų, sijų ir kt.



## TRIKOJO SRIEGIS

Naudodami trikojo tvirtinimą, lazerinį nivelyrą galite tvirtinti prie trikojo.

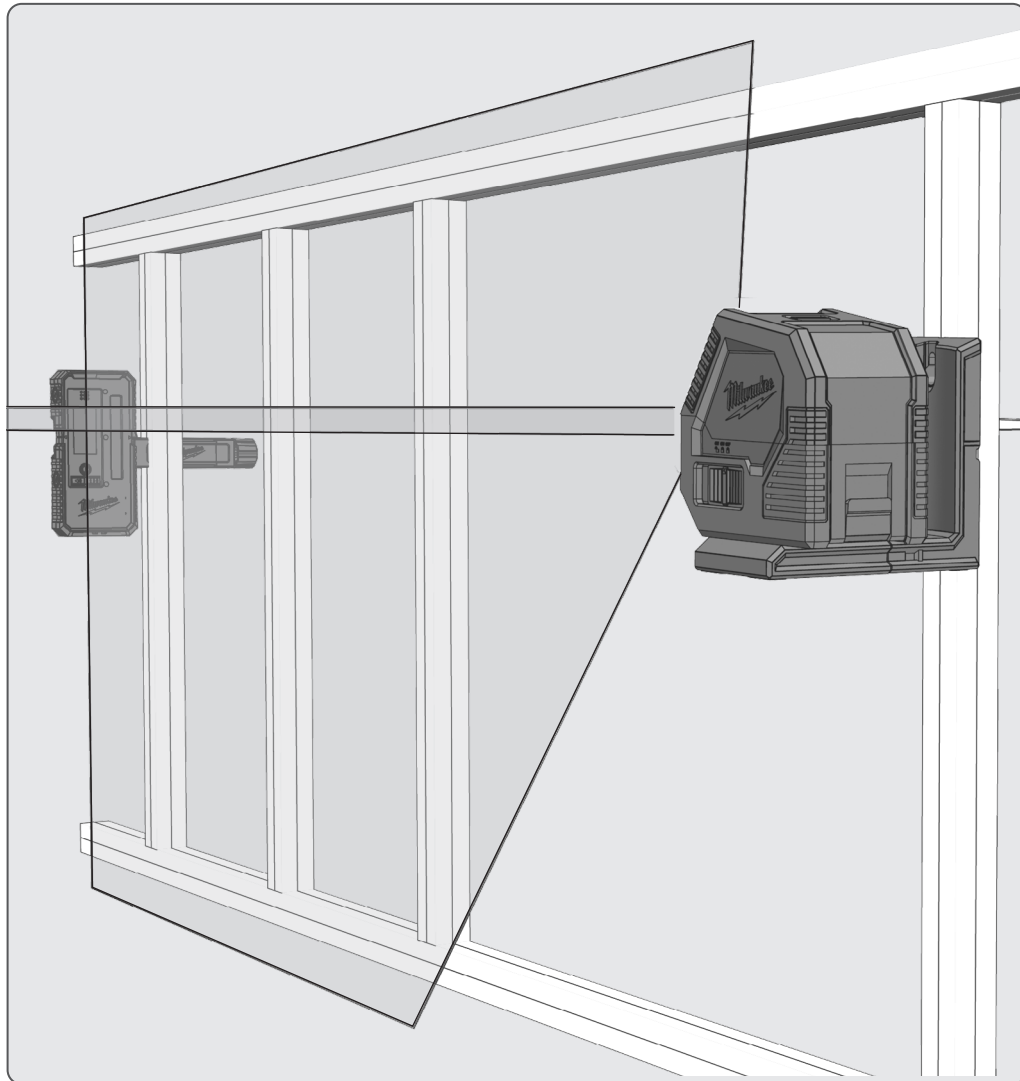


## DETEKTORIAUS / ENERGIJOS TAUPYMO REŽIMAS

Detektoriaus komplekte nėra, jį turite įsigyti atskirai.

Daugiau informacijos apie detektoriaus naudojimą rasite detektoriaus naudojimo instrukcijoje.

Naudojant „MILWAUKEE“ lazerio spindulio detektoriaus / energijos taupymo režimą pailginamas prietaiso akumuliatoriaus veikimo laikas. Jeigu norite rankiniu būdu įjungti detektoriaus / energijos taupymo režimą, 3 sekundes laikykite nuspauštą režimo mygtuką. Įjungus detektoriaus / energijos taupymo režimą, apribojama prietaiso matavimo zona. Likus apytiksliai 30 minučių iki akumuliatoriaus veikimo laiko pabaigos prietaisas perjungiamas į energijos taupymo režimą, tai rodo mirksintis lazerio spindulys. Detektorius veikia tik energijos taupymo režimu.



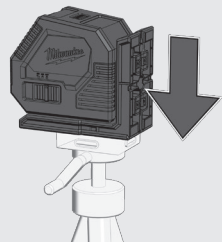
## DARBAS AUTOMATINIO NIVELIAVIMO REŽIMU

Automatinio niveliavimo režimu lazerinis nivelyras automatiškai išsilygina  $\pm 3^\circ$  diapazone. Suprojektuojama horizontali, vertikali linija arba abi linijos iš karto.


1

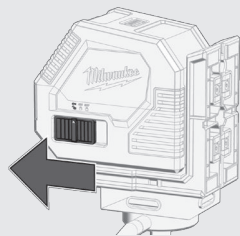
Lazerinį nivelyrą pastatykite ant tvirto, lygaus ir nevibruojančio pagrindo arba ant trikojo.

1/4" sriegiuotas varžtas



2

Blokavimo jungiklį nustatykite į padėtį ON 

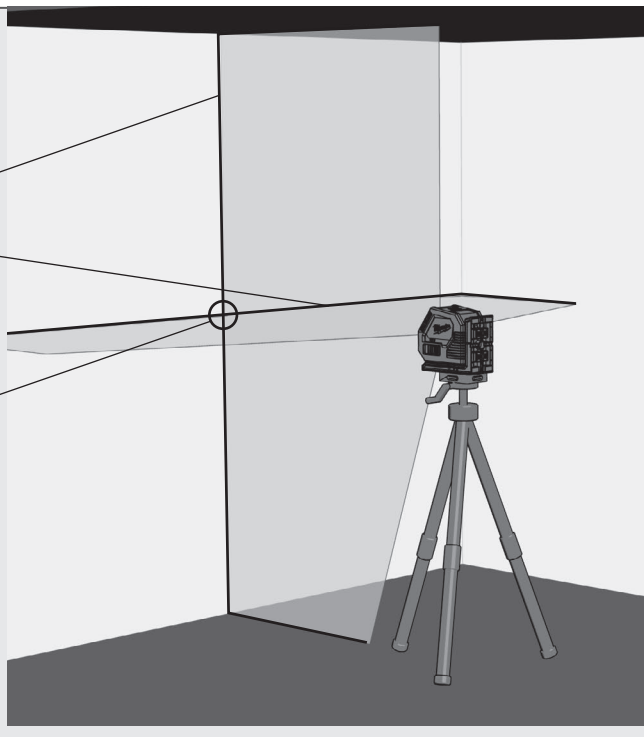


3

Lazerinis nivelyras sukuria 2 lazerio linijas.

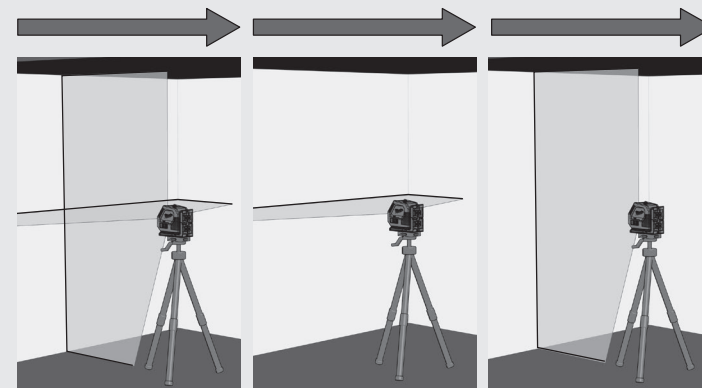
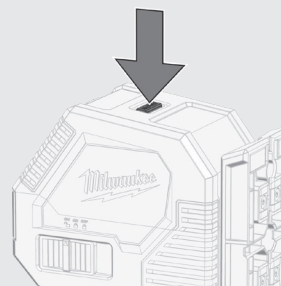
- Vertikali linija į priekį
- Horizontali linija į priekį

Kai aktyvios visos linijos, lazerinis nivelyras sukuria kryžmines linijas į priekį.



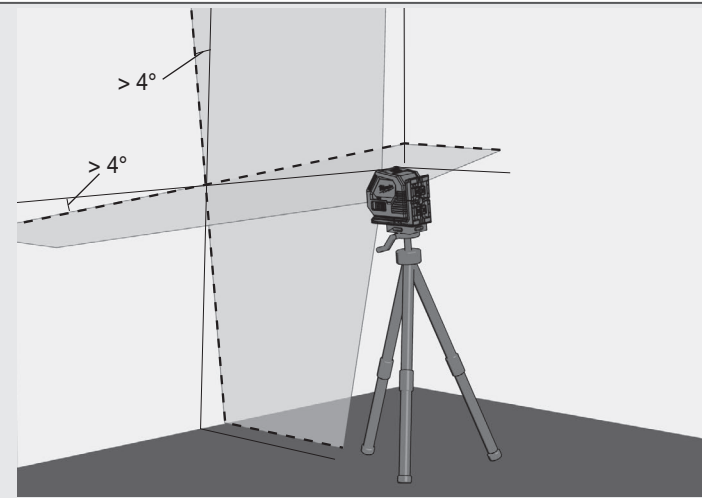
4

pageidaujamas linijas galite pasirinkti mygtuku.




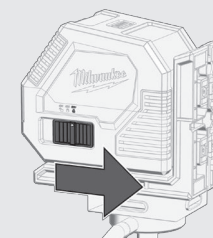
5

Jei lazerinis nivelyras, įjungus automatinį niveliavimą, iš pradžių nenustatytas  $\pm 3^\circ$ , mirksi lazerio linijos. — — — Tokiu atveju, lazerinį nivelyrą pastatykite iš naujo.



6

Perstatydami prietaisą blokavimo jungiklį nustatykite į padėtį OFF . Taip bus užfiksuota švytuoklė ir apsaugomas lazerinis nivelyras.



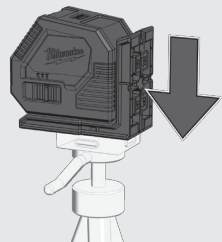


## DARBAS RANKINIŲ REŽIMU

Dirbant rankiniu režimu, automatinis niveliavimas išjungtas, o lazerio linijos gali būti nustatytos bet kokių posvyrių.

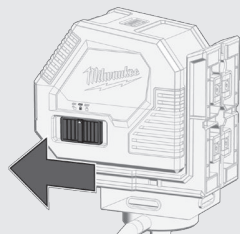
1

Lazerinį nivelyrą pastatykite ant tvirto, lygaus ir neviruojančio pagrindo arba ant trikojo.



2

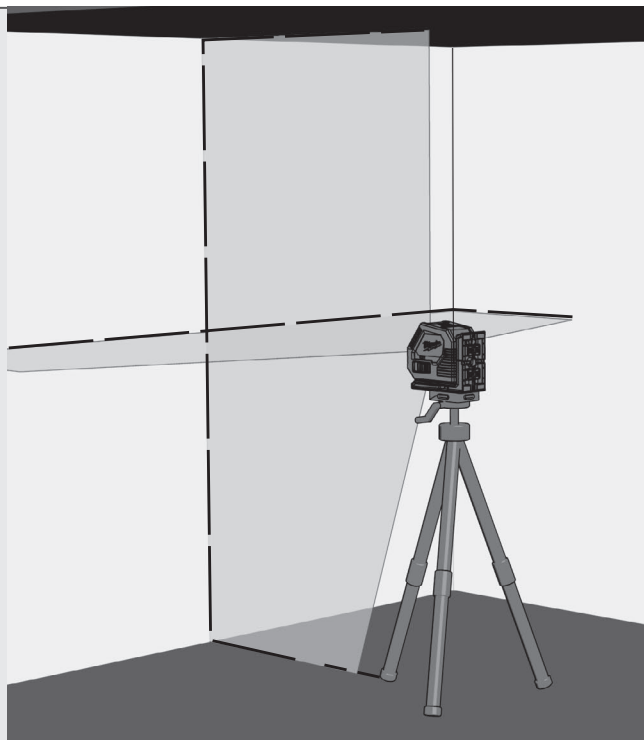
Blokavimo jungiklį pastumkite į padėtį ON



3

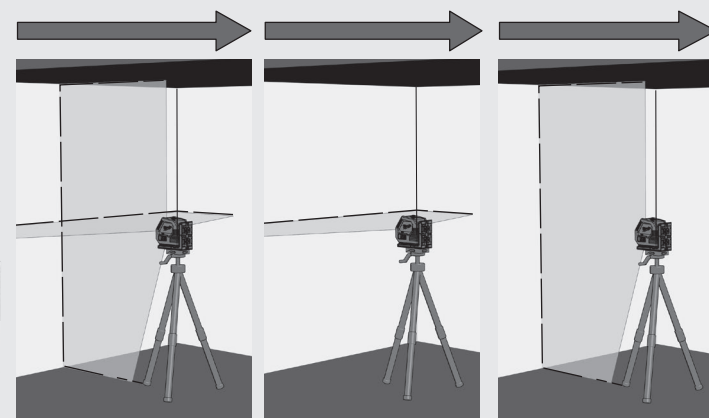
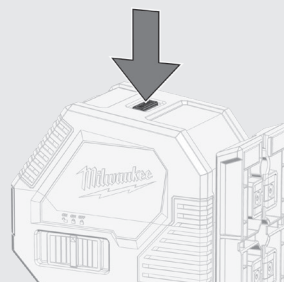
Kaip ir automatinio niveliavimo režimu, lazerinis nivelyras sukuria 2 lazerio linijas, kurios pertraukiamos kas 8 sekundes.

8 sek.    8 sek.    8 sek.



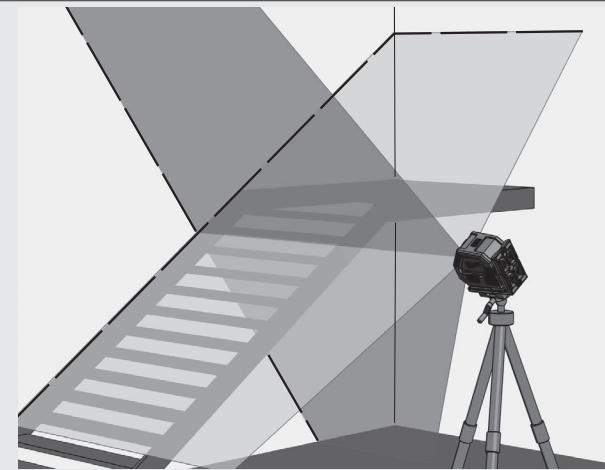
4

pageidaujamas linijas galite pasirinkti naudodami darbo režimo mygtuką




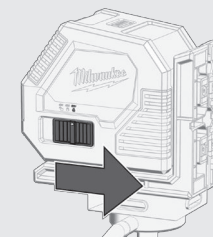
5

Naudodami trikojį, lazerinį nivelyrą nustatykite į pageidaujamą aukštį ir posvyrį.



6

Perstatydami prietaisą blokavimo jungiklį nustatykite į padėtį OFF . Taip bus užfiksuota švytuoklė ir apsaugomas lazerinis nivelyras.





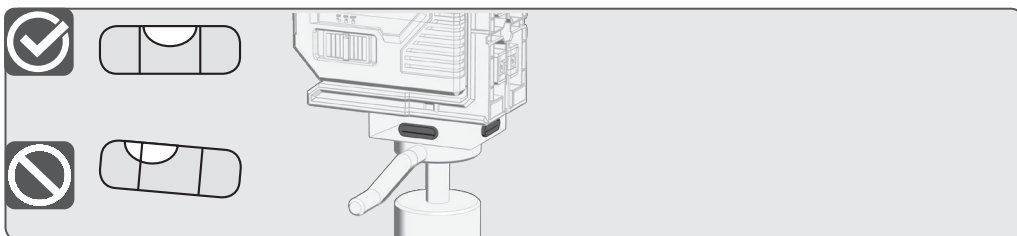
## TIKSLUMO TIKRINIMAS

Lazeris sukalibruotas gamykloje. Milwaukee rekomenduoja reguliariai tikrinti lazerinio nivelyro tikslumą, ypač jam nukritus arba jeigu jis buvo netinkamai naudotas.

Jei tikrinant tikslumą viršijamas didžiausias leistinas nuokrypis, kreipkitės į mūsų Milwaukee klientų aptarnavimo tarnybą (žr. sąrašą su garantinio aptarnavimo sąlygomis ir klientų aptarnavimo tarnybų adresais).

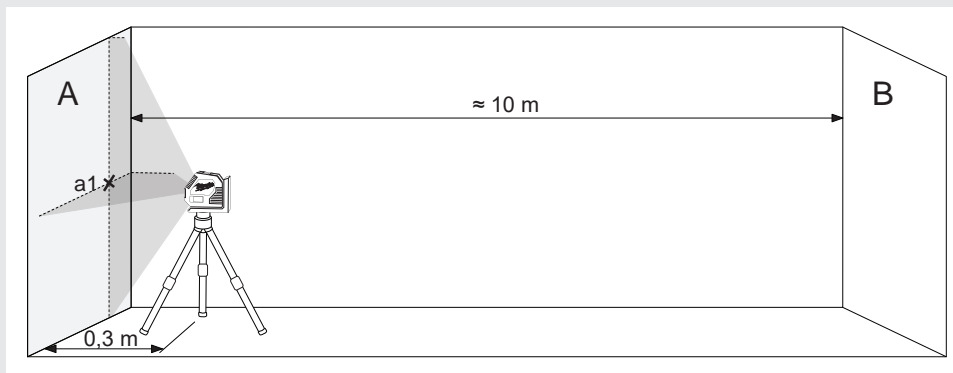
1. Patikrinkite horizontalios linijos aukščio tikslumą.
2. Patikrinkite horizontalios linijos niveliavimą.
3. Patikrinkite vertikalios linijos niveliavimą.

Prieš tikrindami ant trikojo sumontuoto lazerinio nivelyro tikslumą, patikrinkite trikojo niveliavimą.

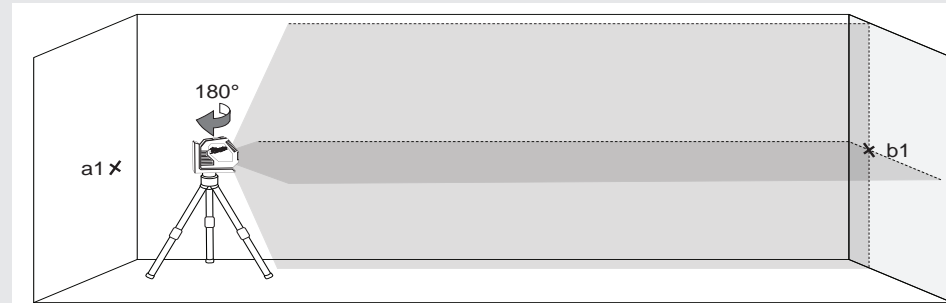


### 1 HORIZONTALIOS LINIJOS AUKŠČIO TIKSLUMO PATIKRA (NUOKRYPIS Į VIRŠŲ IR Į APACIA)

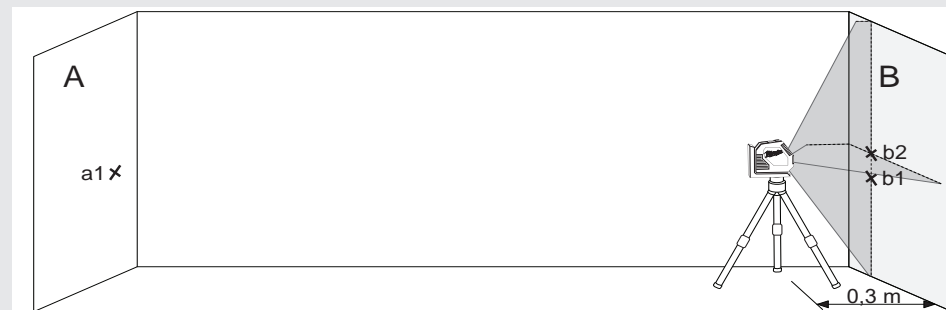
1. Lazerinį nivelyrą pastatykite ant trikojo arba lygaus pagrindo tarp dviejų maždaug 10 m viena nuo kitos nutolusių A ir B sienų.
2. Lazerinį nivelyrą pastatykite maždaug 0,3 m atstumu nuo sienos A.
3. Įjunkite automatinio niveliavimo režimą ir paspauskite mygtuką, kad ant sienos A būtų suprojektuotos horizontalios ir vertikalios linijos.
4. Ant sienos A pažymėkite abiejų linijų susikirtimo tašką a1.



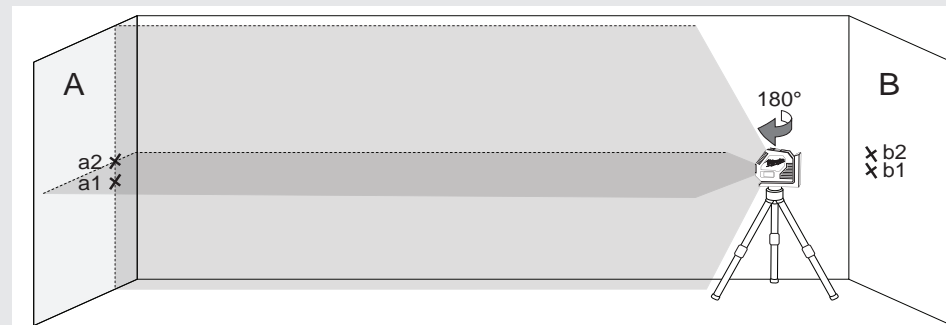
5. Lazerinį nivelyrą pasukite 180° kampu į sieną B ir ant jos pažymėkite abiejų linijų susikirtimo tašką b1.



6. Lazerinį nivelyrą pastatykite maždaug 0,3 m atstumu nuo sienos B.
7. Ant sienos B pažymėkite abiejų spindulių susikirtimo tašką b2. Jei b1 ir b2 taškai nesutampa, iš naujo nustatykite trikojo aukštį, kol b1 ir b2 sutaps.



8. Lazerinį nivelyrą pasukite 180° kampu į sieną A ir ant jos pažymėkite abiejų linijų susikirtimo tašką a2.

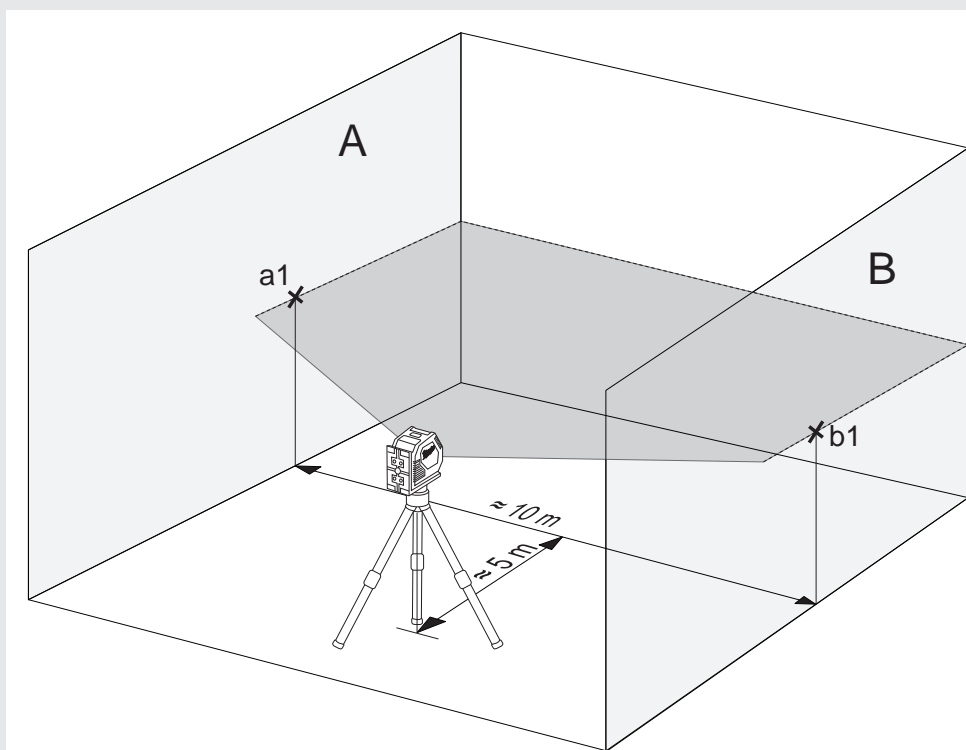


9. Išmatuokite atstumus:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Skirtumas  $|\Delta a - \Delta b|$  negali būti didesnis nei 3 mm.

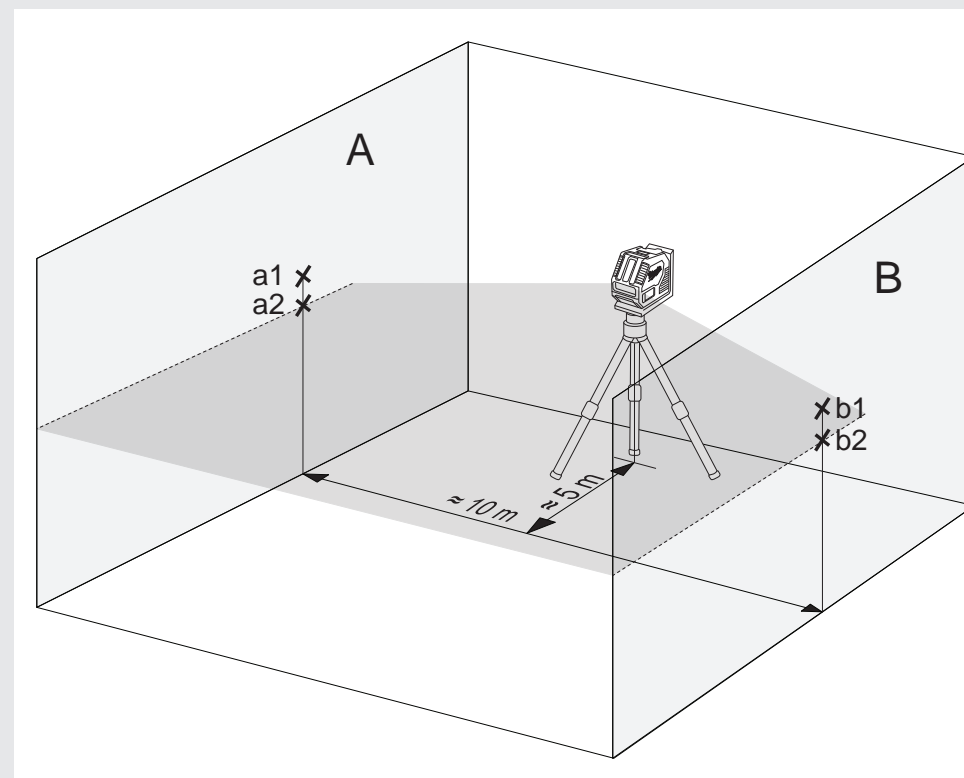
## 2 HORIZONTALIOS LINIJOS NIVELIAVIMO TIKSLUMO PATIKRA (SKIRTUMAS NUO VIENO IKI KITO ŠONO)

Tokiai patikrai reikalingas maždaug 10 x 10 m plotas.

1. Lazerį pastatykite ant trikojo arba tvirto pagrindo tarp dviejų maždaug 5 m viena nuo kitos nutolusių A ir B sienų.
2. Lazerį pastatykite maždaug 5 m atstumu nuo patalpos centro.
3. Įjunkite automatinio niveliavimo režimą ir paspauskite mygtuką, kad ant A ir B sienos būtų suprojektuota horizontali linija.
4. Ant sienos A pažymėkite lazerio linijos centrą a1, o ant sienos B pažymėkite b1.



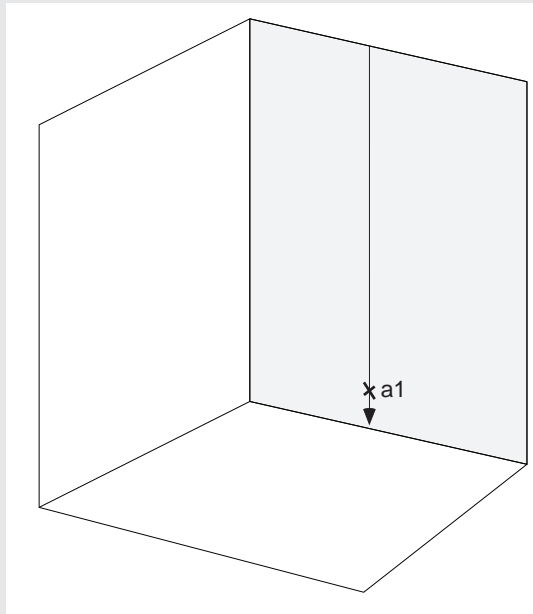
5. Lazerinį nivelyrą perkeltite maždaug 10 m, pasukite 180° kampu ir iš naujo suprojektuokite horizontalią liniją ant A ir B sienų.
6. Ant sienos A pažymėkite lazerio linijos centrą a2, o ant sienos B pažymėkite b2.



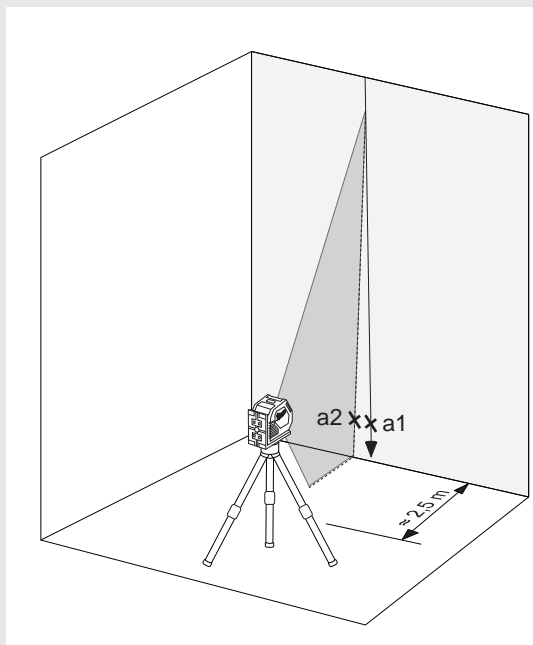
7. Išmatuokite atstumus:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Skirtumas  $|\Delta a - \Delta b|$  negali būti didesnis nei 6 mm.

### 3 VERTIKALIOS LINIJOS NIVELIAVIMO TIKSLUMO PATIKRA

1. Prie sienos pakabinkite maždaug 2 m ilgio svambalo virvę.
2. Kai svambalas sustoja, virš svambalo rutulio ant sienos pažymėkite tašką a1.



3. Lazerinį nivelyrą pastatykite ant trikojo arba lygaus pagrindo tarp dviejų maždaug 2,5 m viena nuo kitos nutolusių sienų.
4. Įjunkite automatinio niveliavimo režimą ir paspauskite mygtuką, kad būtų suprojektuota vertikali linija ant svambalo linijos.
5. Lazerinį nivelyrą pasukite taip, kad vertikali linija sutaptų su pakabinta svambalo virve.
6. Ant sienos, tame pačiame aukštyje kaip a1, pažymėkite tašką a2 vertikalsios linijos centre.
7. Atstumas tarp a1 ir a2 negali būti didesnis nei 1,3 mm.



## SISUKORD

Olulised ohutusjuhised .....	1
Hooldus .....	2
Tehnilised andmed.....	2
Kasutusotstarve.....	2
Ülevaade .....	3
Vaheta aku .....	4
Tühja aku indikaator .....	4
Magnetiga seinakinnitus.....	4
Lakke paigaldamine .....	5
Statiivühenduse keere .....	5
Detektori-/energiasäästurežiim.....	5
Töötamine iseloodimisrežiimis.....	6
Töötamine käsirežiimis .....	7
Täpsuse kontrollimine.....	8

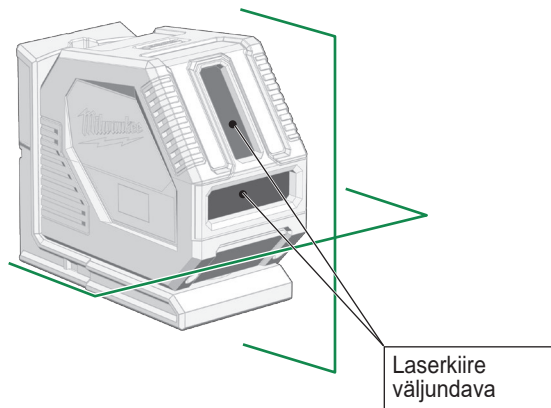
## OLULISED OHUTUSJUHISED



### ETTEVAATUST! TÄHELEPANU! OHUD!

Ärge kasutage toodet enne, kui olete lugenud kaasasoleval CD'l olevaid Ohutusjuhiseid ja Kasutusjuhendit.

### Laseri klassifikatsioon



### HOIATUS:

Tegemist on 2. klassi lasertootega, mis vastab dokumendile EN60825-1:2014 .



### Hoiatus!

Ärge vaadake otse laserikiirde. Laserikiir võib põhjustada raskeid silmavigastusi ja/või pimedaks jäämist.

Ärge vaadake otse laserikiirde ega suunake kiirt asjatult teiste isikute peale.

Ettevaatust! Mõnede tööde ajal võib laserseade olla teie taga. Sellisel juhul olge ümber pöörates ettevaatlik!

### Hoiatus!

Ärge käsitsege laserit laste läheduses, ärge laske lapsi laseriga mängida.

Tähelepanu! Peegeldav pind võib laserikiiri operaatori või teiste inimeste suunas tagasi peegeldada.

**Hoiatus:** Juhtelementide kasutamine, seadete muutmine või muude kui käsiraamatus määratud meetodite kasutamine võib ohtlikku kiirguskoormust põhjustada.

Kui laser tuuakse väga külmast keskkonnast väga sooja keskkonda (või vastupidi), peab see enne kasutuselevõttu ümbritseva temperatuuriga kohanema.

Laserit ei tohi hoida väliskeskkonnas. Seda tuleb kaitsta löökide, pidevate vibratsioonide ja suurte temperatuurikõikumiste eest.

Kaitske lasermõõteseadet tolmu, märja ja kõrge õhuniiskuse eest. See võib sisemisi koostedetaile rikkuda või täpsust mõjutada.

Kui laserikiir on suunatud silma, tuleb silmad sulgeda ja pea otsekohe kiirest eemale keerata.

Jälgige laserikiire suunamisel, et Teie ise ega teised isikud ei saaks sellest pimestatud.

Ärge vaadake laserikiirt optiliste suurendusvahenditega, nagu nt luubid või teleskoobid. Vastasel juhul suurendab see ohtu raskete silmavigastuste tekkeks.

Pange tähele, et laserikaitseprillid parandavad laserikiire nähtavust, kuid ei kaitse silmi laserikiirguse eest.

Laserseadmel olevaid hoiatussilti ei tohi eemaldada ega muuta arusaamatuks.

Laserit ei tohi koost lahti võtta. Laserikiirgus võib põhjustada raskeid silmavigastusi.

Kui laserit ei kasutata, lülitage see välja, lülitage pendlilukk sisse ja asetage laser oma kandekotti.

Enne laseri transporti veenduge, et pendellukk on lukus.

Märkus! Kui pendellukk pole lukus, võib seadme sisemus transportimise ajal kahjustada saada.


Ärge kasutage agressiivseid puhastusvahendeid ega lahusteid. Puhastage ainult puhta, pehme lapiga.

Kaitske laserit tugevate löökide või kukkumise eest. Pärast kukkumist või tugevaid mehaanilisi mõjutusi kontrollige enne kasutamist seadme täpsust.

Antud laserseadmel tohib nõutavaid remonditöid teostada üksnes volitatud erialapersonal.

Ärge kasutage toodet plahvatusohtlikes kohtades ega agressiivses keskkonnas.

Võtke patareid enne seadme pikaajalisemat hoiustamist patareipesast välja. Nii väldite patareide tühjenemist ja sellega seotud korrosioonikahjustuste teket.

 Ärge kõrvaldage patareide, elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmeid sorteerimata olmejäätmetena. Akude, elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmed tuleb koguda eraldi.

Akude, akumulaatorite ja valgusallikate jäätmed tuleb seadmetest eemaldada.

Küsige oma kohalikust omavalitsusest või jaemüüjalt nõuandeid ringlussevõtu ja kogumispunkti kohta.

Olenevalt kohalikest määrustest võib jaemüüjal lasuda kohustus võtta akude, elektri- ja elektroonikaseadmeid vastu tasuta.


Teie panus akude, elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete korduskasutusse ja ringlussevõttu aitab vähendada nõudlust toorainete järele.


Akad, eriti liitiumakud ning elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmed, sisaldavad väärtuslikke taaskasutatavaid materjale, mis võivad kahjustada keskkonda ja inimeste tervist, kui neid ei kõrvaldata keskkonnasõbralikul viisil.

Kustutage kõrvaldatavatest seadmetest isiklikud andmed, kui neid seal on.

 Euroopa vastavusmärk

 Ühendkuningriigi vastavusmargis

 Ukraina vastavusmärk

 Euroaasia vastavusmärk

## HOOLDUS

Puhastage laseri objektiiv ja korpus pehme puhta lapiga. Ärge kasutage keemilist lahustit.

Isegi siis, kui laser on teatud piirini tolmu ja määrdumise vastu kaitstud, ei tohiks seda pikemat aega tolmuses kohas hoida, sest see võib kahjustada sisemisi liikuvaid osi.

Kui laser peaks märjaks saama, tuleb see roostekahjustuste tekkimise vältimiseks enne kandekohvrissi panekut kuivatada.

## TEHNILISED ANDMED

Laseri klass	2
Isehoodimise vahemik	$\pm 4^\circ$
Isehoodimise aeg	< 3 s
Patarei tüüp	LR6 AA-tüüpi leelisatarei
Pinge DC	4 x 1,5 V
Töövool	max 0,25 A
Kaitseklass (veepritsmed ja tolm)	IP54
Max kõrgus	2000 m
Suhteline õhuniiskus max	80%
Määrdumisaste standardi IEC 61010-1 järgi	2**
Impulsilaius tP	$\leq 50 \mu\text{s}$
Funktsioonid	üksik horisontaalne joon, üksik vertikaalne joon, ristuv joon
Sagedus	10 kHz
Projektsioonid	kaks rohelist joont
Diodikogus	2
Diodi tüüp	20 mW
Laserikiire väljundmuster	Üks horisontaalne, üks vertikaalne, ristjoon
Töötamisaeg	8 tundi
Statiivi keere	1/4"
Sobiv detektor	Milwaukee LLD50, LRD100
Laserikiir	
Laius	< 9,5 mm / 30 m
Lainepikkus	$\lambda$ 510 - 530 nm
Maksimaalne jõudlus	$\leq 7$ mW
Täpsus	+/- 3 mm / 10 m
Nähtavusnurk	$\geq 120^\circ$
Värvus	roheline
Ulatus	30 m (detektoriga 50 m)

Soovituslik töötemperatuur	-20 °C kuni + 40 °C
Hoiustamistemperatuur	-20 °C kuni +60 °C
Mõõtmed	134 mm x 68 mm x 120 mm
Kaal (koos patareidega)	740 g

\*\* Moodustuvad ainult halvasti juhitavad ladestused. Kondenseerumine võib siiski mõneks ajaks juhitavust tekitada.

## KASUTUSOTSTARVE

See uuenduslik laser on mõeldud laialdaseks professionaalseks kasutuseks, nagu nt:

- plaatide, marmorplaatide, piirete, bordüüride, profiilide ja veeriste joondamine;
  - põhijoonte märkimine uste, akende, liistude, treppide, tarade, värvavate, verandade ja pergolate ehitamisel;
  - horisontaalsete ja vertikaalsete joonte määramiseks ja kontrollimiseks.
  - Ripplagede ja torude, aknajaotuste ja torude loodimine, elektripaigaldiste kaitsemüüride loodimine
- Seda toodet võib kasutada üksnes kirjeldatud otstarbel.

## ÜLEVAADE

### Režiimi nupp

Lühike vajutus: Valige laserridade vahel:

- horisontaalne
- vertikaalne
- ristjooned

Hoidke pikalt all: Detektori-/energiasäästurežiim

### Laseri vertikaalne aken

### Horisontaalse laserikiire aken

### Loodimispunkt

OFF



välja lülitatud / lukustatud

ON



sisse / käsitsi režiim

ON



sisse / isetasanduv režiim

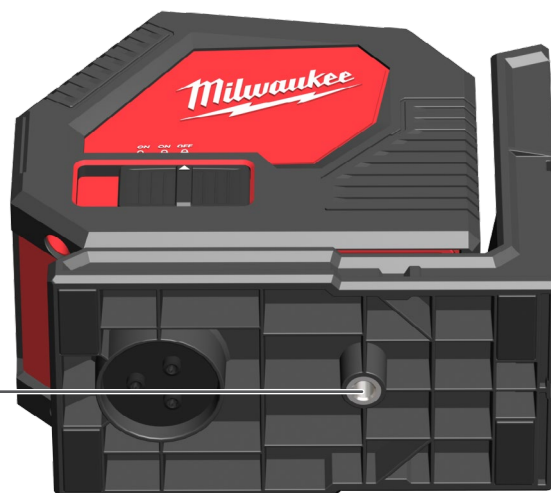
### Pööratav kinnitus

### Patareipesa kaas

### Magnetiline hoidik

### Statiivi kinnitus 1/4 "

### Lakke paigaldamine



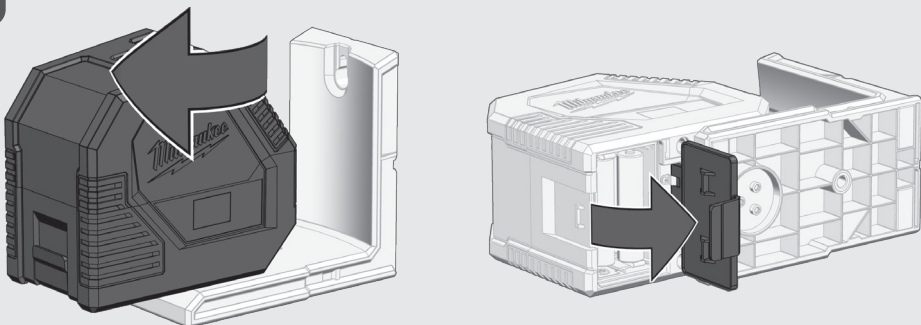


## VAHETA AKU

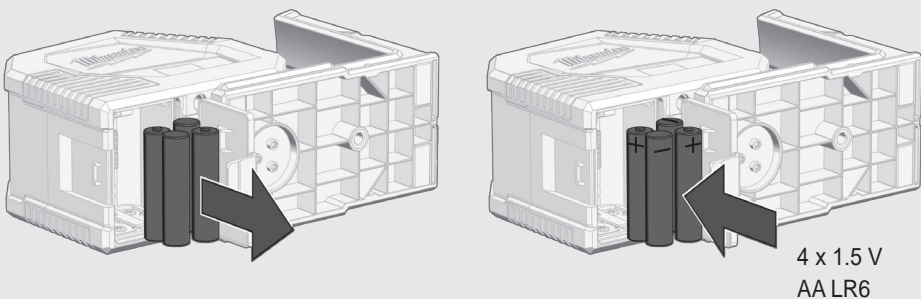
Kui laserikiir muutub nõrgemaks, vahetage patareisid.

Võtke patareid enne laseri pikaajalisemat hoiustamist patareipesast välja. Nii väldite patareide tühjenemist ja sellega seotud korrosioonikahjustuste teket.

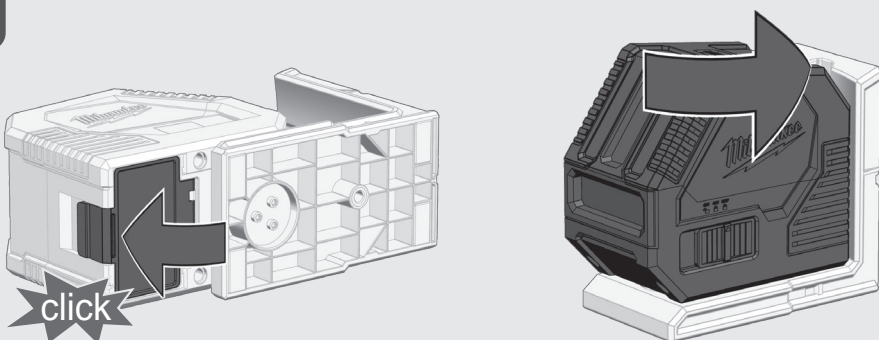
1



2



3



## TÜHJA AKU INDIKAATOR

Kui aku hakkab tühjaks saama, hakkavad laserikiired vilkuma.

- isenivelleerimisrežiimis ON: Kolm korda iga 4 sekundi järel
- käsirežiimis ON: Kolm korda iga 8 sekundi järel

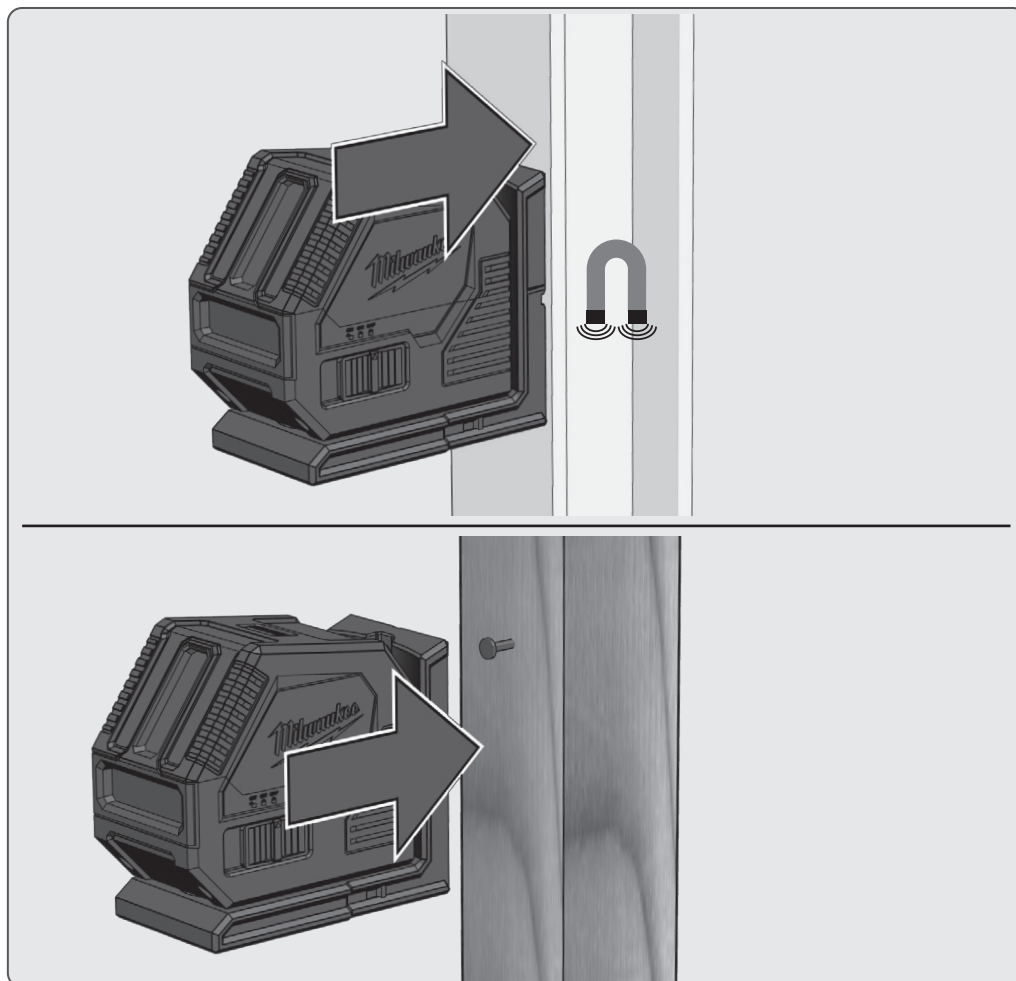
Vilkumine jätkub, kuni akud on uutega asendatud.

Isetasanduvas režiimis kuvatakse taseme hälbe näidik (kolm vilkumist sekundis) laetuse oleku näidikul.

Akutaseme näidik lülitub umbes 30 minutit enne aku tühjaks saamist sisse. Aku tühjaksamine oleneb aku brändist ja vanusest. Vahetage akusid nii kiiresti kui võimalik.

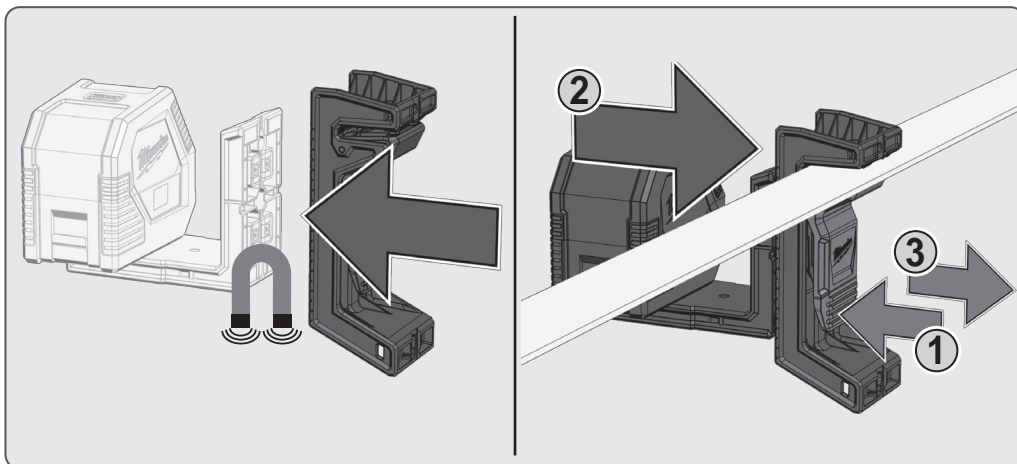
## MAGNETIGA SEINAKINNITUS

Magnetiga seinakinnituse abil saab laseri kinnitada seina, metallkonstruktsioonide vms külge.



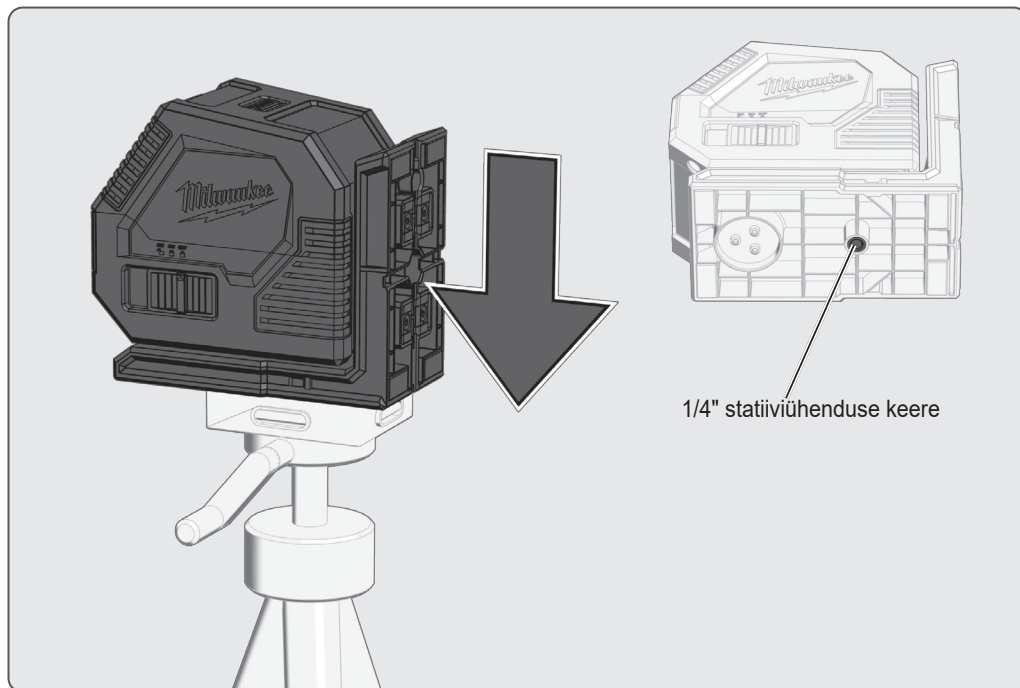
## LAKKE PAIGALDAMINE

Lasermõõtjat saab magnetilise laekinnituse külge kinnitada siiniklambriga. Laekinnituse abil saab lasermõõtjat kinnitada laekanalite, lattide jms külge.



## STATIIVIÜHENDUSE KEERE

Lasermõõtjat saab stativi külge kinnitada statiivikinnituse abil.



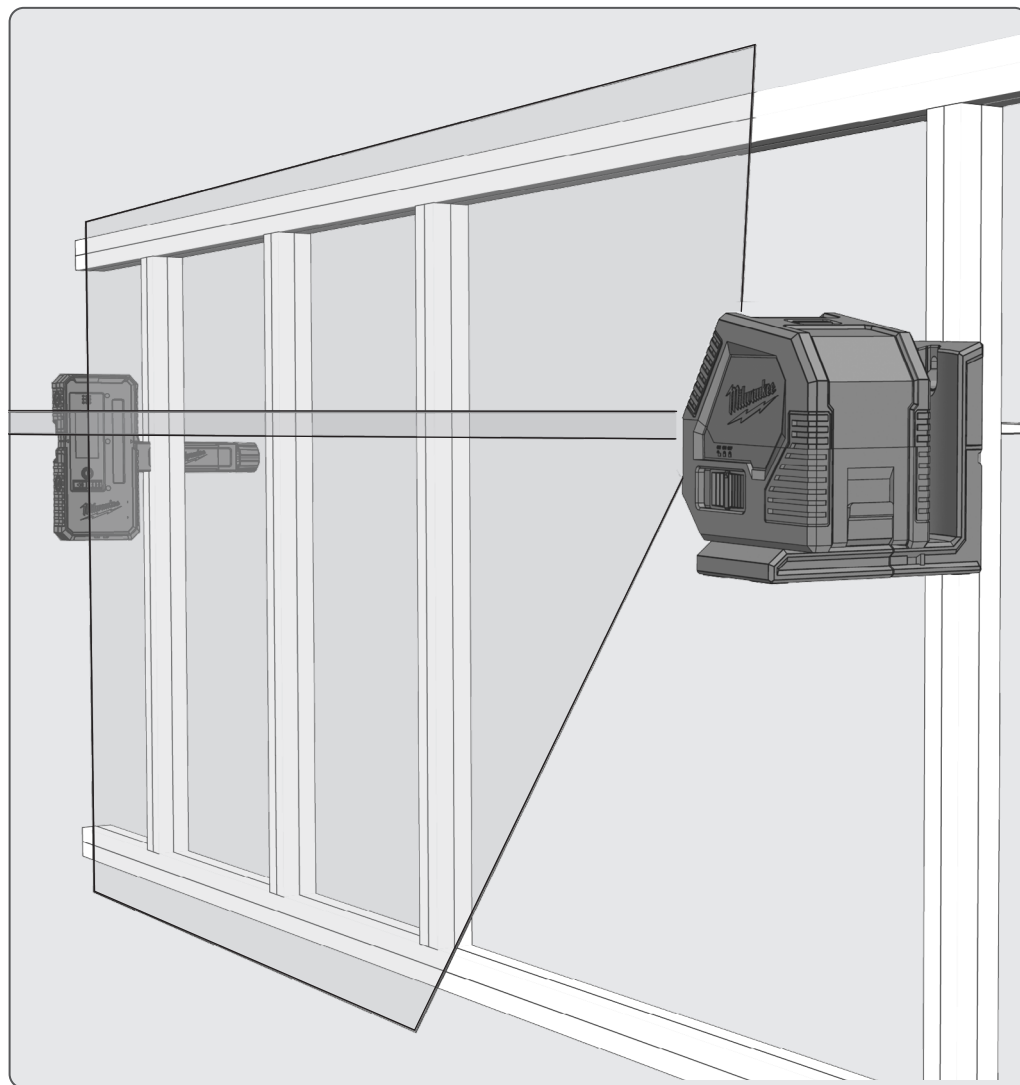
## DETEKTORI-/ENERGIASÄÄSTUREŽIIM

Tarne ei sisalda detektorit. See tuleb tellida eraldi.

Täpsemat teavet detektori kasutamise kohta leiate detektori kasutusjuhendist.

MILWAUKEE laserkiiredetektorit detektori-/energiasäästurežiimiga pikendate seadme aku eluiga. Detektori-/energiasäästurežiimi käsitsi sisselülitamiseks hoidke töörežiimi nuppu 3 sekundit all. Pärast detektori-/energiasäästurežiimi sisselülitamist on seadme mõõteala piiratud. Umbes 30 minutit enne aku tühjaks saamist läheb seade üle energiasäästurežiimile, millest annab märku laserkiire vilkumine.

Detektor töötab ainult energiasäästurežiimis.



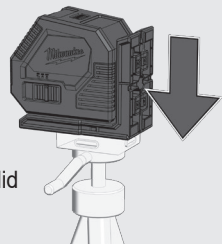
## TÖÖTAMINE ISELOODIMISREŽIIMIS

Iseloodimisrežiimis loodib laser ise vahemikus  $\pm 3^\circ$ . Selleks projitseeritakse horisontaalne joon, vertikaalne joon või mõlemad jooned samaaegselt.


1

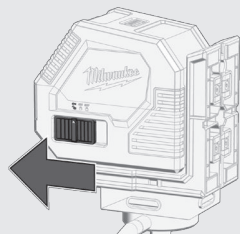
Monteerige laser kõvale, tasasele ja mittevibreerivale aluspinnale või statiivi külge.

1/4" Keerme poldid



2

Viige lukustuslülitit asendisse SEES .

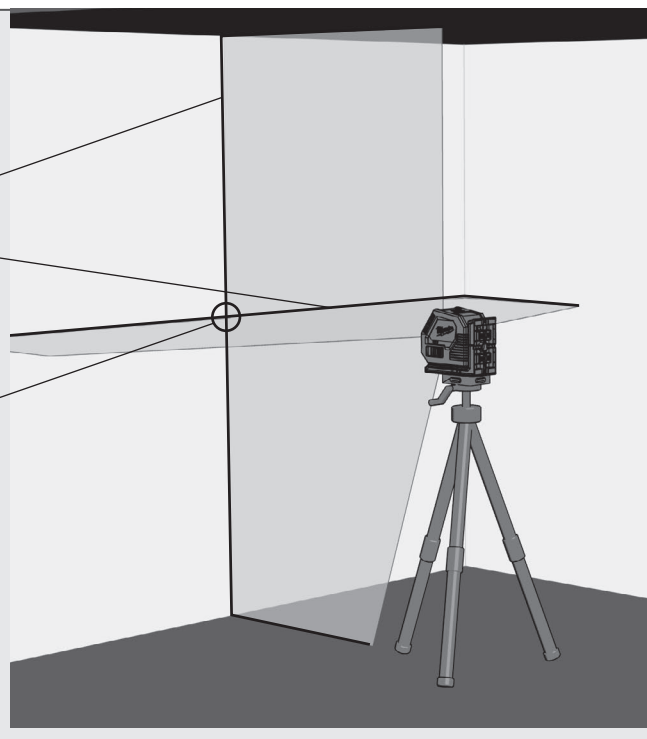


3

Laser tekitab kaks laserikiirt.

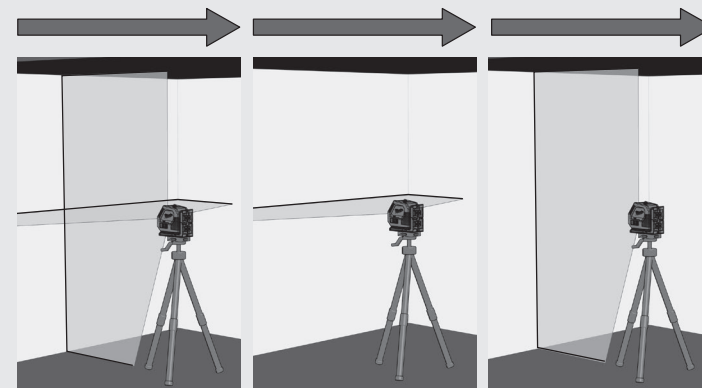
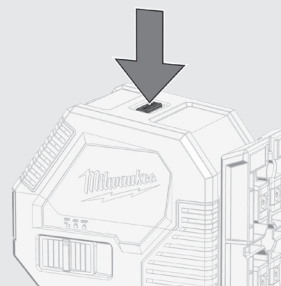
- Vertikaalne kiir ettepoole
- Horisontaalne kiir ettepoole

Kui kõik kiired on aktiveeritud, tekitab laser ristjooned ette.



4

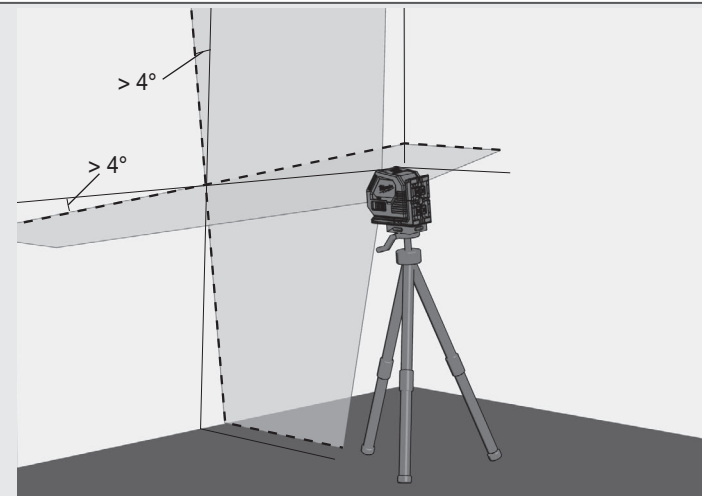
Valige soovitud kiirde nupu abil.




5

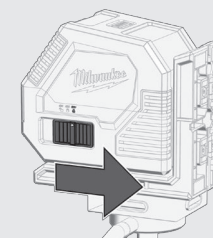
Kui laser pole aktiveeritud iseloodimise alguseks  $\pm 3^\circ$  joondatud, siis laserikiired vilguvad. - - -

Sellisel juhul positioneeri laser uuesti.



6

Enne seadme ümberpaigutamist lükake lukustusnupp asendisse VÄLJAS . See lukustab pendli, kaitstes seeläbi laserit.

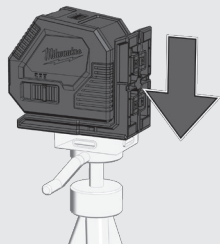


## TÖÖTAMINE KÄSIREŽIIMIS


Iseloodimisfunktsioon on käsirežiimis inaktiveeritud ja laser saab laserikiiri seadistada soovitud kaldele.

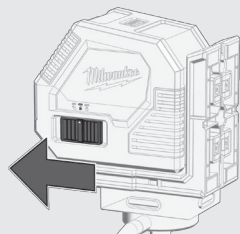
1

Monteerige laser kõvale, tasasele ja mittevibreerivalte aluspinnale või statiivi külge.



2

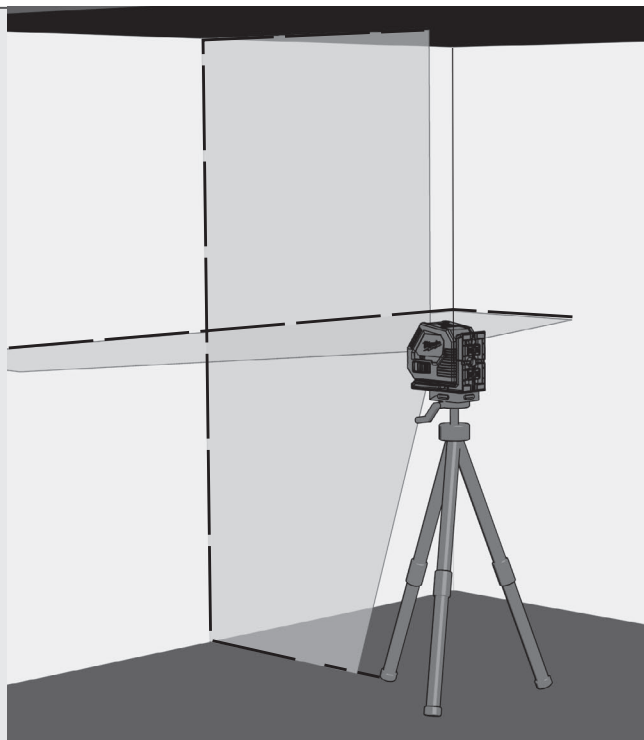
Lükake lukustuslüli asendisse SEES  ON.



3

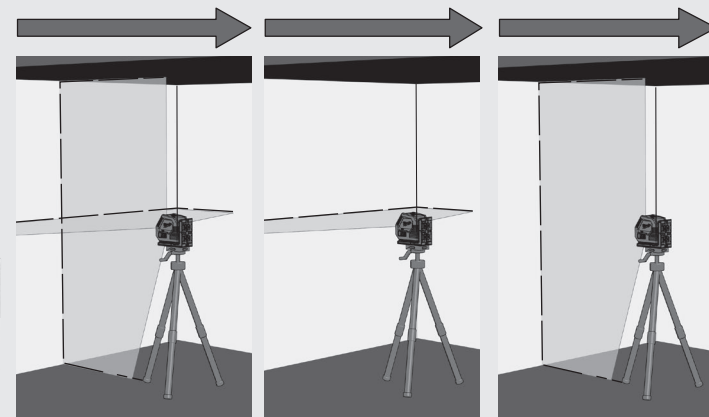
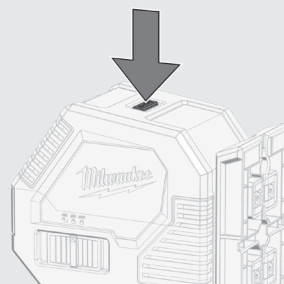
Sarnaselt iseloodimisrežiimile tekitab laser kaks laserikiirt, mis vilguvad katkematult 8-sekundiliste vahedega.

8 sek      8 sek      8 sek



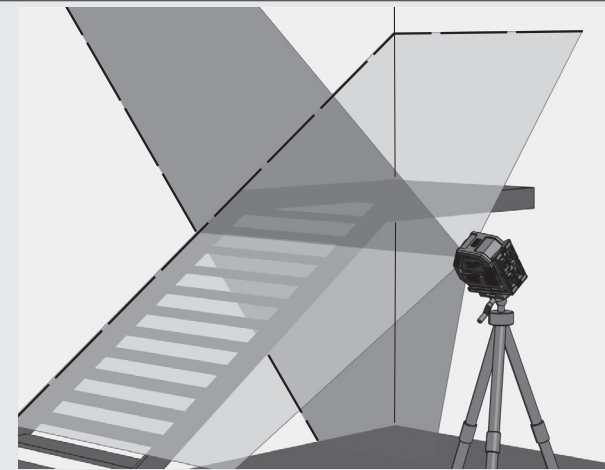
4

Valige soovitud kiired töörežiimi nupu abil.




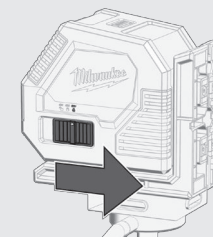
5

Seadistage laser statiivi abil soovitud kõrgusele ja kaldele.



6

Enne seadme ümberpaigutamist lükake lukustusnupp asendisse VÄLJAS  OFF. See lukustab pendli, kaitstes seeläbi laserit.



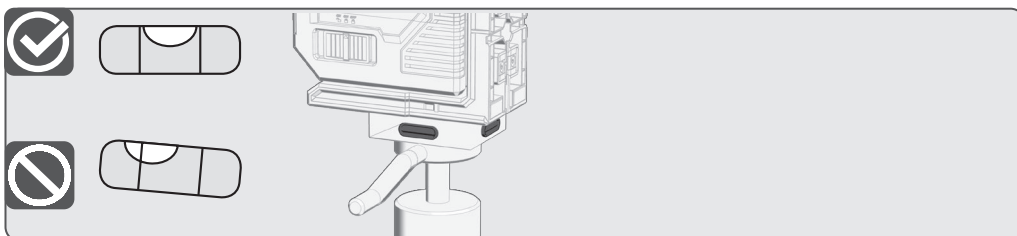
## TÄPSUSE KONTROLLIMINE

Laser kalibreeritakse tehases täielikult. Milwaukee soovib kontrollida laseri täpsust regulaarselt; eelkõige pärast kukkumist või valesti kasutamist.

Kui täpsuse kontrollimisel ületatakse maksimaalset kõrvalekallet, pöörduge palun mõne meie Milwaukee teeninduspunkti poole (selleks tutvuge garantiitingimuste ja teeninduspunktide aadressidega loendiga).

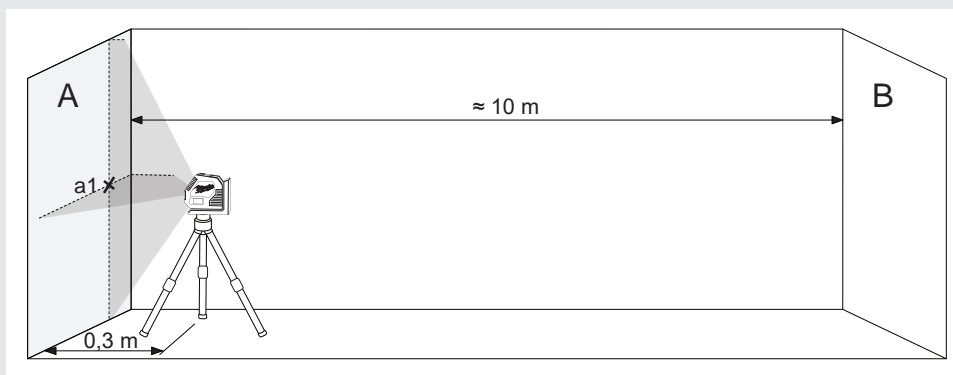
1. Kontrollige horisontaalse joone kõrguse täpsust.
2. Kontrollige horisontaalse joone loodimise täpsust.
3. Kontrollige vertikaalse joone loodimise täpsust.

Enne statiivi külge monteeritud laseri täpsuse kontrollimist veenduge, et statiiv oleks loodis.

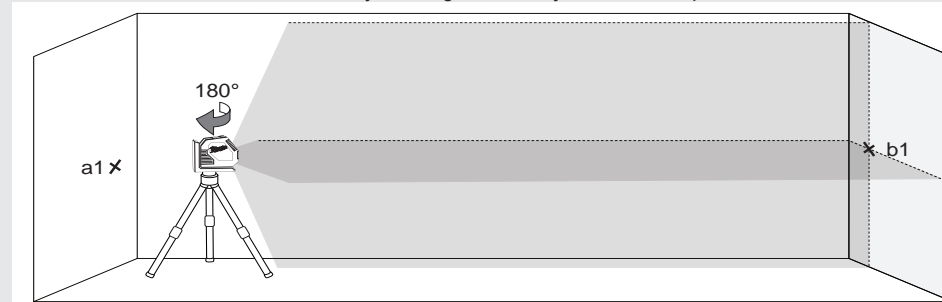


### 1 KONTROLLIGE HORISONTAALSE JOONE KÕRGUSE TÄPSUST (KÕRVALEKALLE ULES JA ALLA)

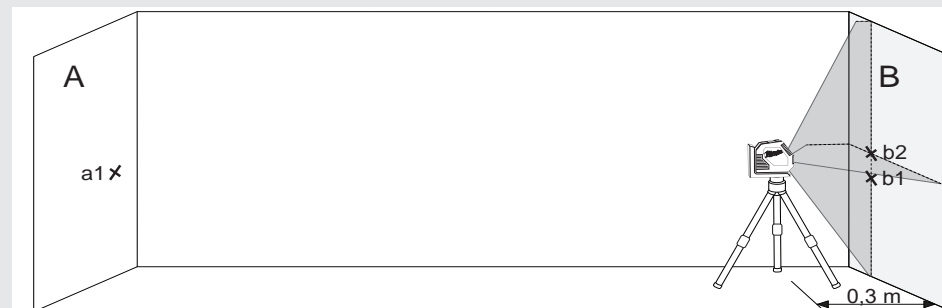
1. Paigutage laser statiivil või tasasel aluspinnal kahe teineteisest umbes 10 m kauguse oleva seinale A ja B vahele.
2. Asetage laser seinast umbes 0,3 m kaugusele.
3. Lülitage iseloodimisrežiim sisse ja vajutage nuppu, et projitseerida horisontaalne ja vertikaalne joon seinale A.
4. Märkige mõlema joone lõikumispunkt a1 seinale A.



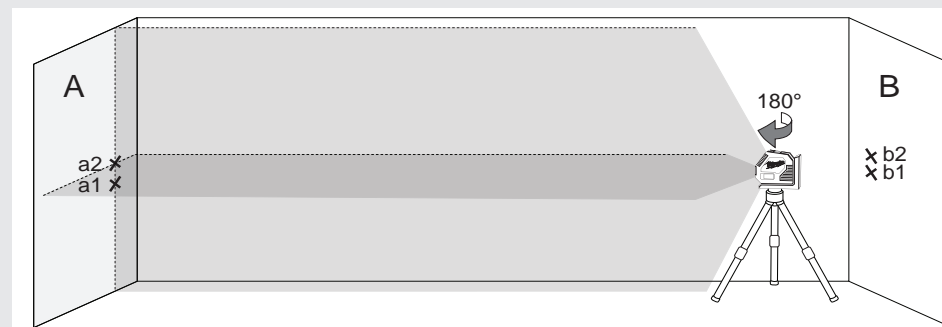
5. Pöörake laserit 180° seinale B suunas ja märkige mõlema joone lõikumispunkt b1 seinale B.



6. Asetage laser seinast B umbes 0,3 m kaugusele.
7. Märkige mõlema kiire lõikumispunkt b2 seinale B. Kui punktid b1 ja b2 ei asu teineteise peal, reguleerige statiivi kõrgust, kuni punktid b1 ja b2 on teineteise peal.



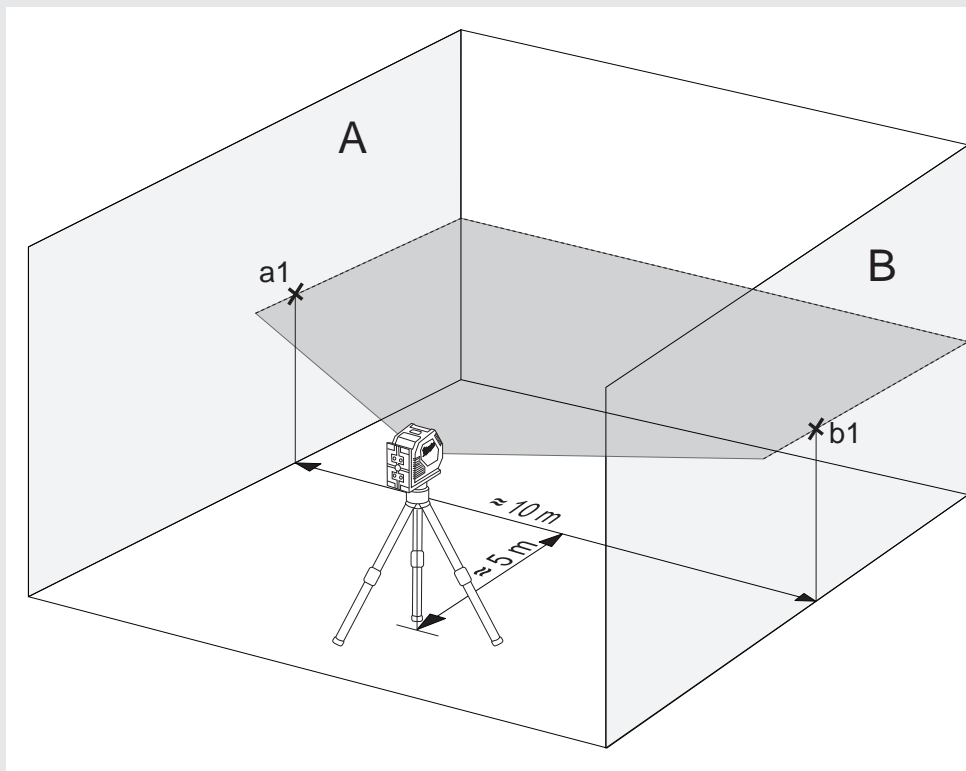
8. Pöörake laserit 180° seinale A suunas ja märkige mõlema joone lõikumispunkt a2 seinale A.



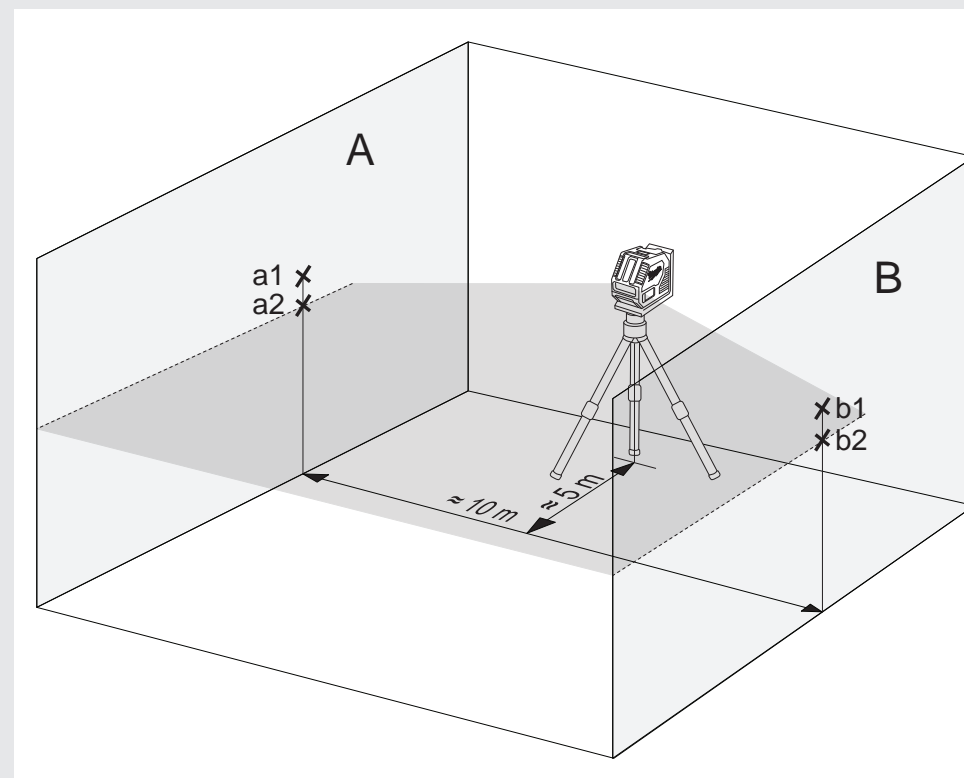
9. Kauguste mõõtmine:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Erinevus  $|\Delta a - \Delta b|$  ei tohi olla suurem kui 3 mm.

Selle kontrolli jaoks on vajalik umbes 10 x 10 m vaba pind.

1. Paigutage laser statiivil või tugeval aluspinnal kahe teineteisest umbes 5 m kauguse oleva seina A ja B vahele.
2. Asetage laser ruumi keskpunktist umbes 5 m kaugusele.
3. Lülitage iseloodimisrežiim sisse ja vajutage nuppu, et projitseerida seinalle A ja B horisontaalne joon.
4. Märkige laserikiire keskpunkt seinalle A märgistusega a1 ja seinalle B märgistusega b1.



5. Paigutage laser umbes 10 m ulatuses ümber ja pöörake 180° võrra ning projitseerige horisontaalne joon uuesti seinalle A ja B.
6. Märkige laserikiire keskpunkt seinalle A märgistusega a2 ja seinalle B märgistusega b2.

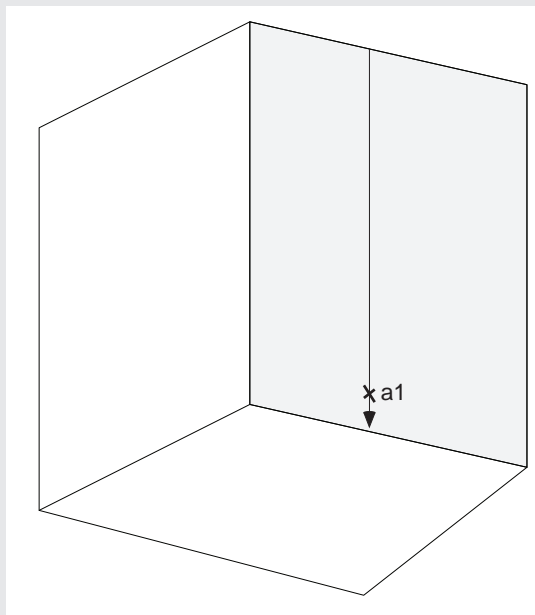


7. Kauguste mõõtmine:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Erinevus  $|\Delta a - \Delta b|$  ei tohi olla suurem kui 6 mm.

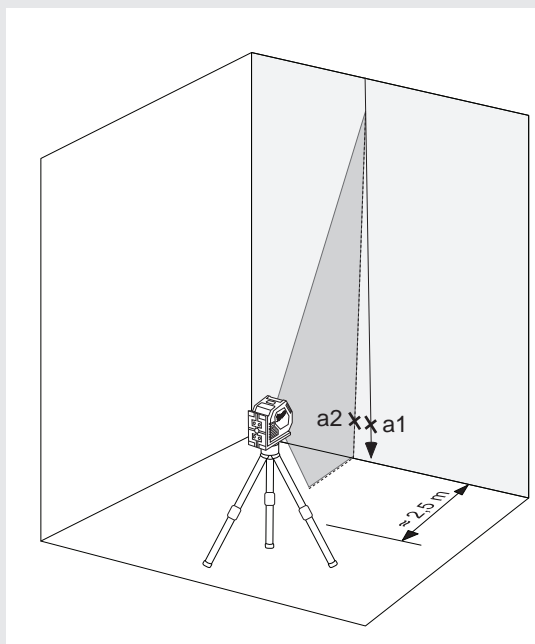


### 3 VERTIKAALSE JOONE LOODIMISE TÄPSUSE KONTROLLIMINE

1. Riputage seinale umbes 2 m pikkune loodimisnõör.
2. Kui loodi ots on lõpetanud kõikumise, märkige punkt a1 seinale tinakoonusest ülespoole.



3. Paigutage laser statiivil või tasasel aluspinnal umbes 2,5 m kaugusele seinast.
4. Lülitage iseloodimisrežiim sisse ja vajutage nuppu, et projitseerida loodimisnõõrile vertikaalne joon.
5. Pöörake laserit nii, vertikaalne joon on kooskõlas rippuva loodimisnõõriga.
6. Märkige vertikaalse joone keskel olev punkt a2 samale kõrgusele seinale oleva punktiga a1.
7. Punktide a1 ja a2 vahel olev erinevus ei tohi ületada 1,3 mm.



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Важные правила техники безопасности.....	1
Обслуживание.....	2
Технические данные.....	2
Использование по назначению.....	2
Обзор.....	3
Сменить батарею.....	4
Индикатор низкого уровня заряда батареи.....	4
Магнитный настенный кронштейн.....	4
Потолочный монтаж.....	5
Резьба штатива.....	5
Режим детектора/энергосбережения.....	5
Работа в режиме автоматического нивелирования.....	6
Работа в ручном режиме.....	7
Проверка точности.....	8

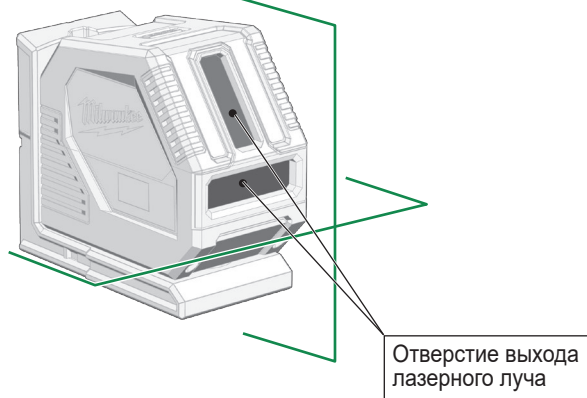
## ВАЖНЫЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ



### ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

Перед использованием продукции внимательно ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности и руководством пользователя, которые прилагаются на CD.

### Классификация лазера



### ВНИМАНИЕ!

Данное устройство является лазерным изделием класса 2 и соответствует EN60825-1:2014.



### Предупреждение:

Не направлять лазерный луч напрямую в глаза. Лазерный луч может вызвать серьезное поражение органов зрения и/или ослепление.

Не смотреть напрямую в лазерный луч и не направлять его без необходимости на других людей.

Осторожно! В некоторых ситуациях применения прибор лазерного излучения может находиться позади вас. В этом случае поворачивайтесь осторожно.

### Предупреждение:

Не работайте с лазером вблизи детей и не позволяйте детям эксплуатировать лазерное устройство.

Внимание! Лазерный луч может отражаться от определенных поверхностей и попадать на оператора или других людей.

**Предупреждение:** Использование элементов управления и настроек или выполнение процессов, отличных от предписанных в руководстве, могут приводить к опасной дозе облучения.

При переносе лазерного нивелира из очень холодной в теплую окружающую среду (или наоборот) перед использованием необходимо подождать, пока он достигнет температуры окружающей среды.

Не хранить лазерный нивелир под открытым небом; беречь от осадков, длительной вибрации и экстремальных температур.

Защищать лазерный измерительный прибор от пыли, влаги и высокой влажности воздуха. Они могут повредить внутренние компоненты или повлиять на точность.

При попадании лазерного излучения в глаза закрыть глаза и немедленно отвернуть голову от луча.

Следить за тем, чтобы лазерный луч размещался таким образом, чтобы он не ослепил вас или других людей.

Не смотреть в лазерный луч через оптические увеличительные приборы, такие как бинокль или телескоп. В противном случае возрастает опасность серьезного поражения органов зрения.

Учтите, что очки для улучшения видения лазерных лучей служат для повышения эффективности распознавания лазерных линий, однако не защищают глаза от лазерного излучения.

Запрещается снимать предупредительные таблички с лазерного прибора или маскировать их.

Запрещается разбирать лазерный нивелир. Лазерное излучение может вызывать серьезные поражения органов зрения.

Когда лазер не используется, выключите питание, включите маятниковый замок и поместите лазер в чехол для переноски.

Перед транспортировкой лазерного нивелира убедиться, что фиксатор маятникового компенсатора защелкнут.

Указание: При незащелкнутом фиксаторе маятникового компенсатора во время транспортировки могут повредиться внутренние части прибора.

Запрещается использовать агрессивные чистящие средства или растворители. Очищать только с помощью чистой мягкой салфетки.

Беречь лазерный нивелир от сильных ударов и падений. После падения или сильного механического воздействия необходимо проверить точность прибора перед использованием.

Необходимые ремонтные работы на этом лазерном приборе разрешается выполнять только авторизованному квалифицированному персоналу.

Эксплуатировать устройство в опасных зонах или в агрессивных средах запрещается.

Перед длительным простоем прибора извлечь батарейки из отсека для батареек. Это позволит избежать вытекания батареек и соответствующей коррозии.



Не выбрасывайте отработавшие батареи, электрическое и электронное оборудование вместе с неотсортированными бытовыми отходами.

Отработавшие батареи, а также электрическое и электронное оборудование должны быть утилизированы отдельно.

Отработавшие батареи, аккумуляторы и источники света необходимо предварительно извлечь из оборудования.

За дополнительной информацией по утилизации и сбору обратитесь в местные муниципальные органы или в розничный магазин.

Нормативные требования в некоторых регионах могут обязывать розничные магазины бесплатно утилизировать отработавшее электрическое и электронное оборудование, а также отработавшие батареи.

Повторное использование и переработка отработавших батарей, а также старого электронного и электрического оборудования позволяет снизить потребность в сырьевых ресурсах.

Отработавшие батареи содержат среди прочего литий, а электронное и электрическое оборудование — ценные перерабатываемые материалы. Однако при ненадлежащей утилизации данные компоненты могут нанести вред окружающей среде и здоровью человека.

Удалите конфиденциальную информацию с оборудования при ее наличии.



Европейский знак соответствия



Британский знак соответствия



Украинский знак соответствия



Евразийский знак соответствия

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Очищать объектив и корпус лазерного нивелира с помощью мягкой чистой салфетки. Не использовать растворители.

Несмотря на то, что лазерный нивелир обладает определенной стойкостью к пыли и грязи, не следует его хранить в запыленном месте в течение длительного времени, поскольку это может привести к повреждению внутренних подвижных деталей.

Если на лазерный нивелир попала влага, перед использованием высушить его в футляре для переноски во избежание повреждений от ржавчины.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Класс лазера	2
Диапазон автоматического нивелирования	$\pm 4^\circ$
Продолжительность автоматического нивелирования	< 3 с
Тип батарейки	Алкалиновая батарейка LR6 типа AA
Напряжение пост. тока	4 × 1,5 В
Рабочий ток	макс. 0,25 А
Тип защиты (брызги воды и пыль)	IP54
Макс. уровень	2000 м
Макс. относительная влажность воздуха	80 %
Степень загрязнения по стандарту IEC 61010-1	2**
Длительность импульса tP	≤ 50 мкс
Функции	Отдельная горизонтальная линия, отдельная вертикальная линия, перекрещивающаяся линия
Частота	10 kHz
Проекции	2 зеленые линии
Диод Количество	2
Диодный тип	20 mW
Шаблон проецирования лазерных линий	Одна горизонтальная, одна вертикальная, поперечная линия
Время работы	8 часов
Резьба штатива	1/4"
Подходящий детектор	Milwaukee LLD50, LRD100 линиями
Лазерная линия	
Ширина	< 9,5 mm / 30 м
Длина волны	$\lambda$ 510 - 530 nm
Максимальная мощность	≤ 7 mW
Точность	+/- 3 mm / 10 м

Угол открывания	$\geq 120^\circ$
Цвет	зеленый
Дальность действия	30 м (с детектором 50 м)
Рекомендуемая рабочая температура	от $-20^\circ\text{C}$ до $+40^\circ\text{C}$
Температура хранения	от $-20^\circ\text{C}$ до $+60^\circ\text{C}$
Габариты	134 mm x 68 mm x 120 mm
Вес (включая батарейки)	740 г

\*\* Образуются только непроводящие отложения. Однако конденсат иногда может вызывать кратковременную проводимость.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Этот инновационный лазерный нивелир предназначен для эксплуатации в широком спектре профессиональных областей применения, в том числе для:

- выравнивания керамической плитки, мраморных плит, шкафов, бордюров, фасонных деталей и элементов облицовки;
- нанесения направляющих линий при монтаже дверей, окон, рельсов, лестниц, заборов, веранд или пергол;
- для определения и проверки горизонтальных и вертикальных линий.
- Выравнивание навесных потолков и трубопроводов, разделение стен и выравнивание труб, нивелирование наружных стен для электроустановок

Это изделие допускается эксплуатировать только по указанному назначению.

**Кнопка режима**

Короткое нажатие: выбор между лазерными линиями:




- горизонтальная
- вертикальная
- поперечные линии

Длинное нажатие: Режим детектора/энергосбережения

**Вертикальное окно лазерной линии**

**Окошко горизонтальной лазерной линии**

**Точка отвеса**

- OFF**  Выкл / заблокирован
- ON**  Вкл / ручной режим
- ON**  вкл / режим самовыравнивания

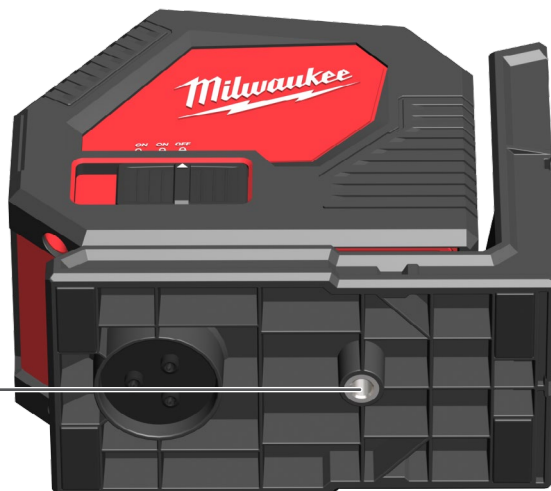
**Поворотное крепление**

**Крышка отсека для батареек**

**Магнитный держатель**



**Штатив 1/4 "**



**Потолочный монтаж**

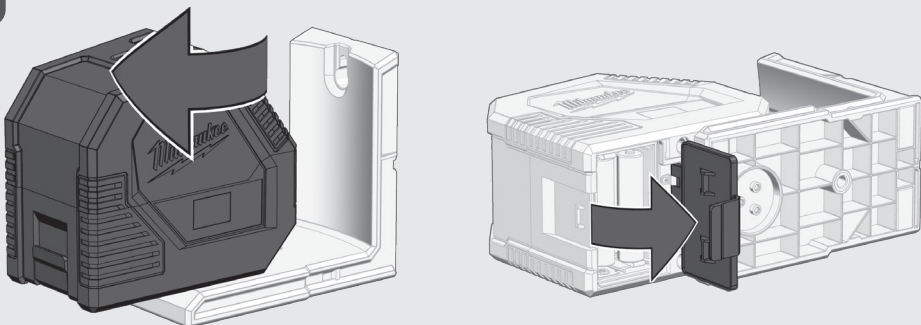


## СМЕНИТЬ БАТАРЕЮ

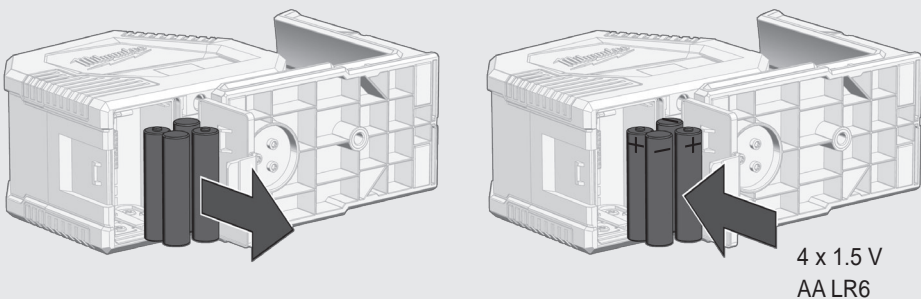
Заменить батарейки при ослаблении лазерного луча.

Перед длительным простоем лазерного нивелира извлечь батарейки из отсека для батареек. Это позволит избежать вытекания батареек и соответствующей коррозии.

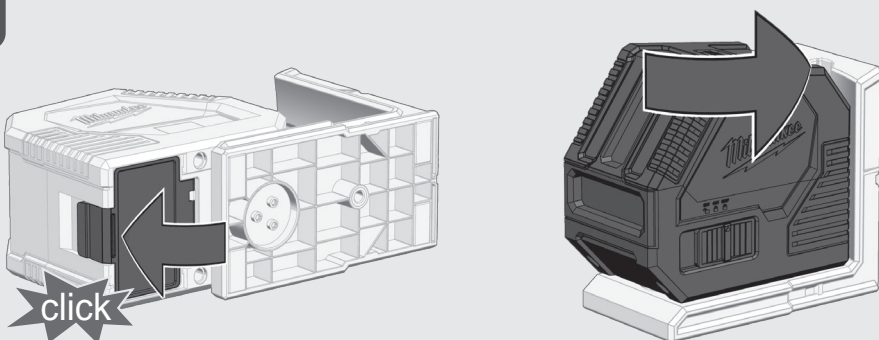
1



2



3



## ИНДИКАТОР НИЗКОГО УРОВНЯ ЗАРЯДА БАТАРЕИ

При низком уровне заряда аккумулятора лазерные лучи начинают мигать.

- в режиме самонивелирования : Трижды каждые 4 секунды
- в ручном режиме : Трижды каждые 8 секунд

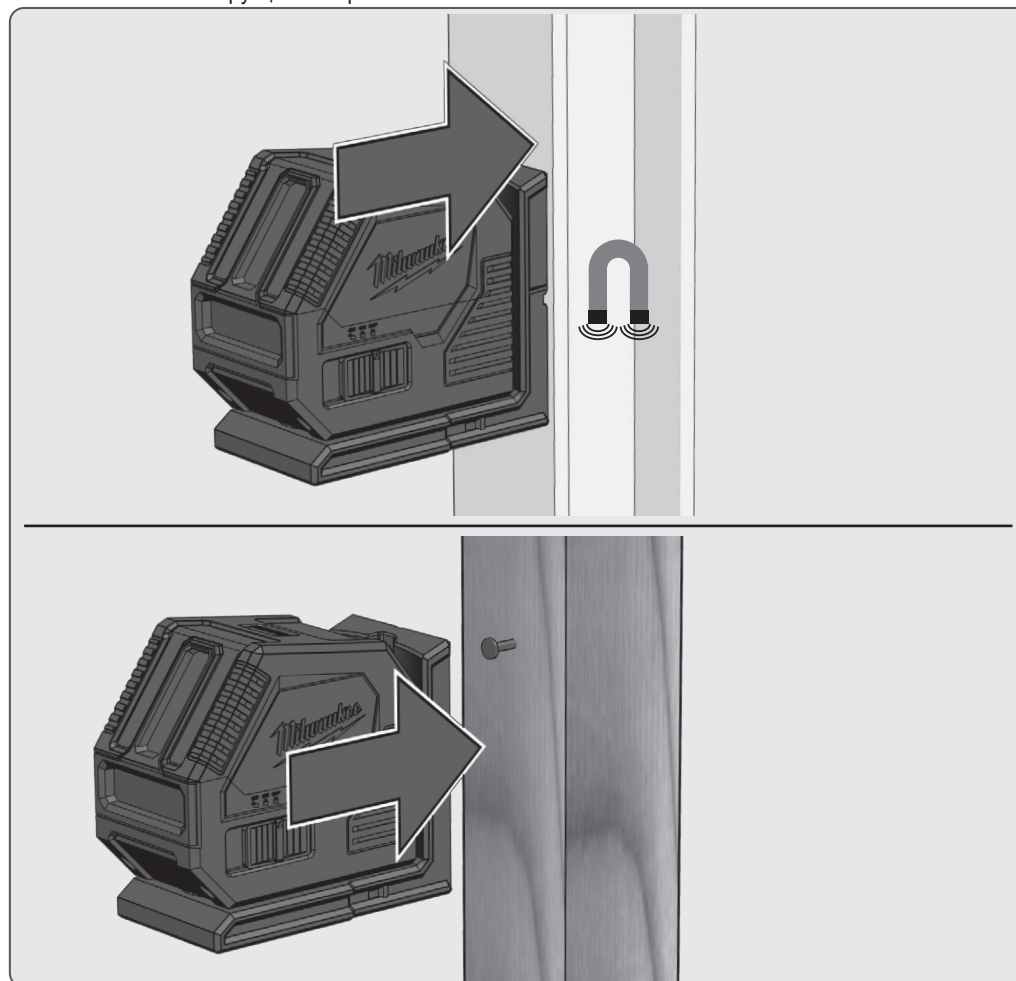
Мигание продолжается до тех пор, пока аккумуляторы не будут заменены новыми.

В режиме самонивелирования индикатор отклонения по уровню (мигает трижды в секунду) перекрывает индикатор уровня заряда.

Индикатор низкого уровня заряда активируется примерно за 30 минут до истечения времени работы аккумулятора. Время работы аккумулятора может варьировать в зависимости от марки или возраста аккумулятора. Замените аккумуляторы как можно быстрее.

## МАГНИТНЫЙ НАСТЕННЫЙ КРОНШТЕЙН

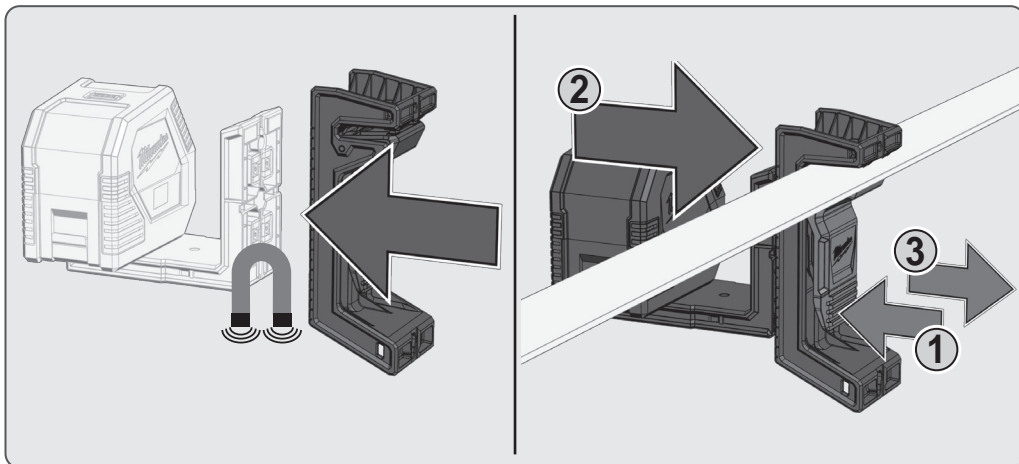
С помощью магнитного настенного кронштейна лазерный нивелир можно крепить к стенам, металлическим конструкциям и пр.





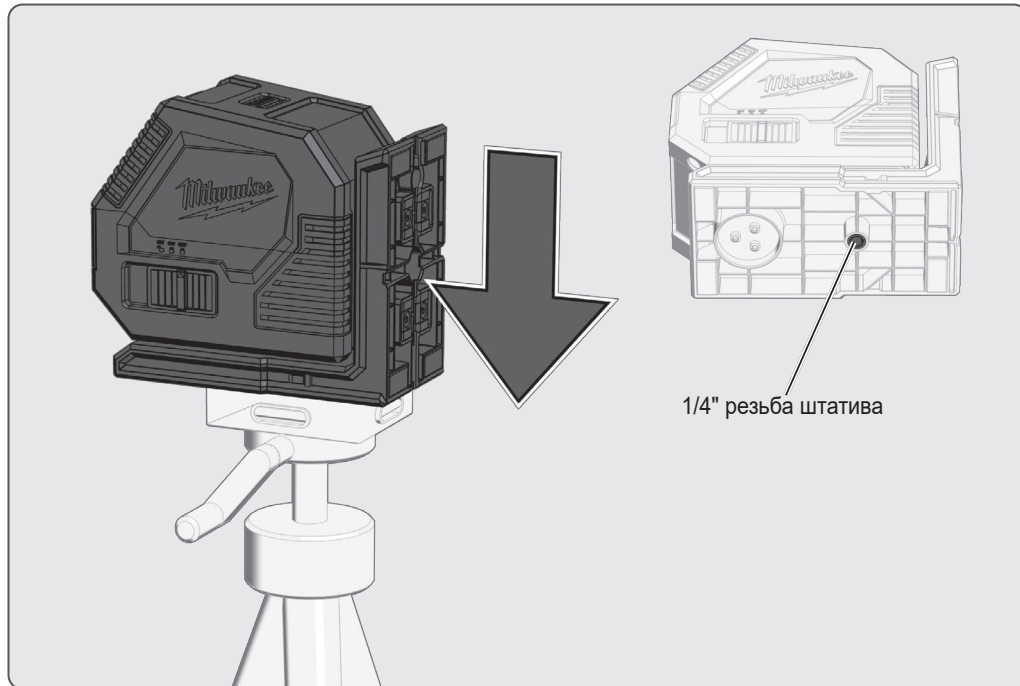
## ПОТОЛОЧНЫЙ МОНТАЖ

При помощи направляющей скобы лазерный нивелир крепится магнитами к потолочному кронштейну. С помощью потолочного кронштейна лазерный нивелир крепится к потолочным каналам, столбам и т. д.



## РЕЗЬБА ШТАТИВА

С помощью крепления под штатив лазерный нивелир устанавливается на штатив.



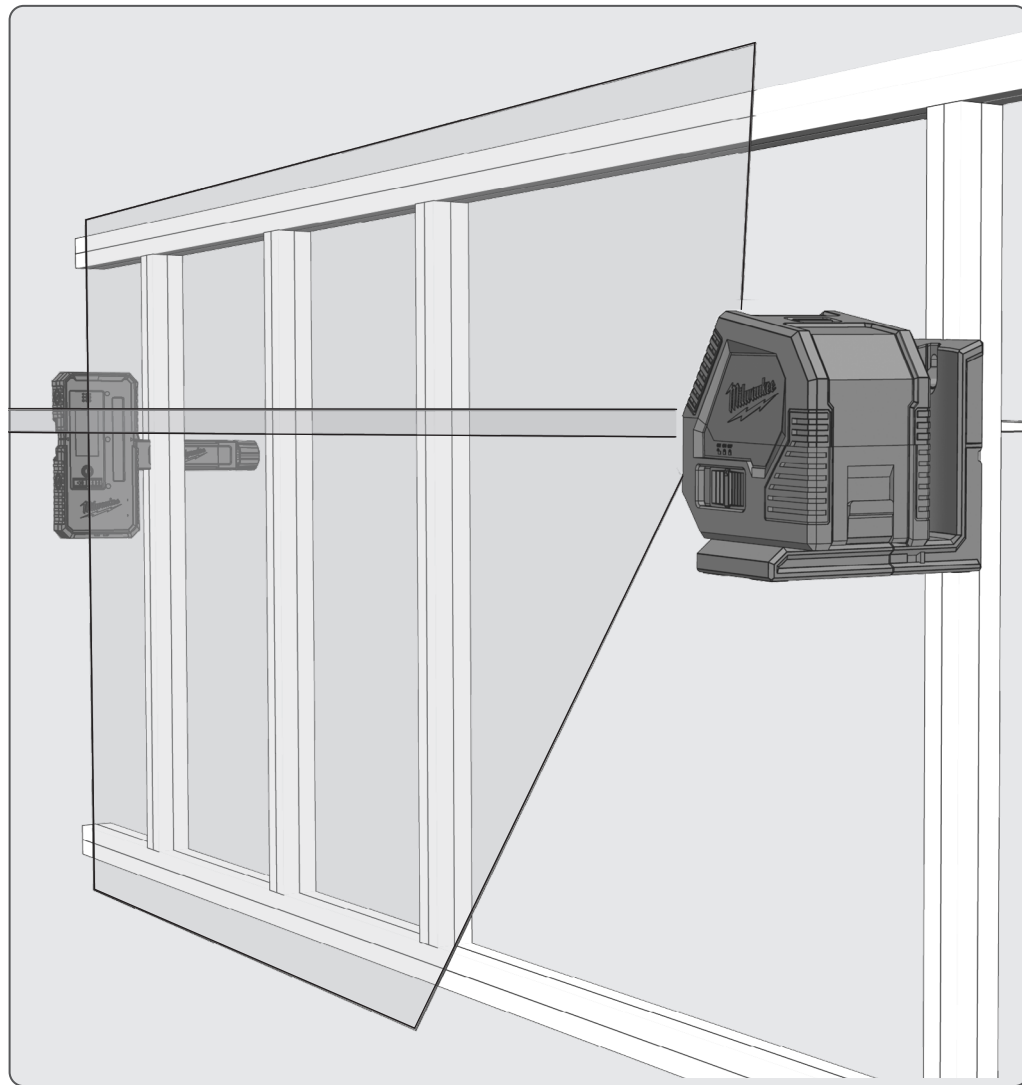
## РЕЖИМ ДЕТЕКТОРА/ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Детектор не входит в комплект поставки и приобретается отдельно.

Подробную информацию об использовании детектора см. в руководстве по эксплуатации детектора.

Режим детектора/энергосбережения детектора лазерного луча MILWAUKEE позволяет продлить время работы аккумулятора прибора. Чтобы вручную активировать режим детектора/энергосбережения, нажмите и удерживайте кнопку выбора режима в течение 3 секунд. После активации режима детектора/энергосбережения диапазон измерения прибора будет ограничен. Примерно за 30 минут до истечения времени работы аккумулятора прибор переходит в режим энергосбережения, о чем свидетельствует мигание лазерного луча.

Детектор работает только в режиме энергосбережения.





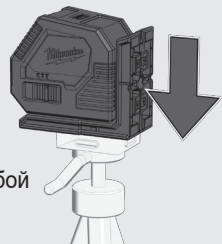
## РАБОТА В РЕЖИМЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО НИВЕЛИРОВАНИЯ

В режиме автоматического нивелирования лазерный нивелир автоматически выравнивается в диапазоне  $\pm 3^\circ$ . Для этого проецируются горизонтальная линия, вертикальная линия или обе линии одновременно.

1

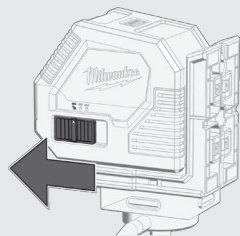
Установить лазерный нивелир на прочное, ровное и защищенное от вибраций основание или на штатив.

1/4" болт с резьбой



2

Установить блокировочный выключатель в положение ВКЛ .

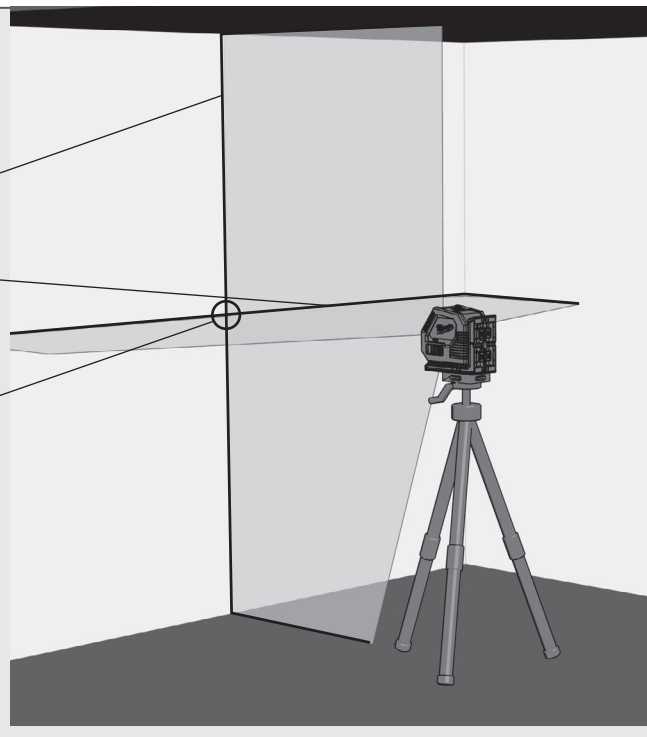


3

Лазерный нивелир генерирует 2 лазерные линии.

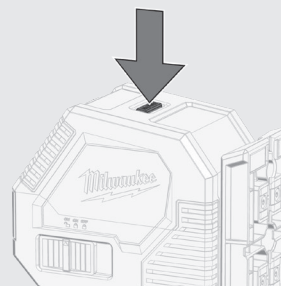
- Вертикальная линия вперед
- Горизонтальная линия вперед

Если все линии активированы, лазерный нивелир генерирует перекрещивающиеся линии вперед.



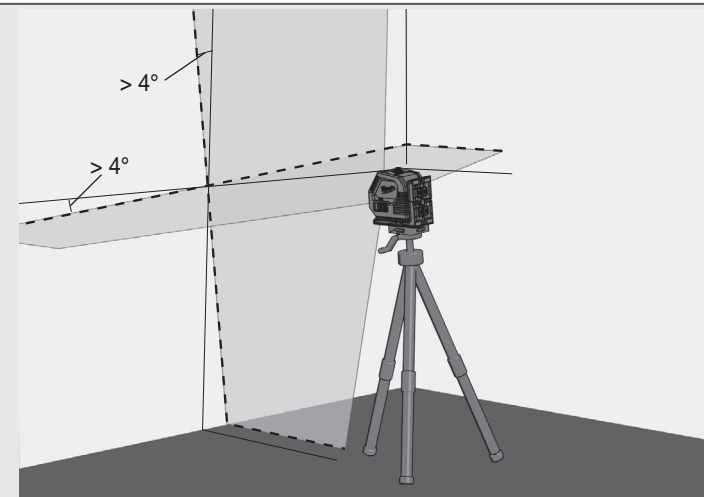
4

Выбрать желаемые линии с помощью кнопки.




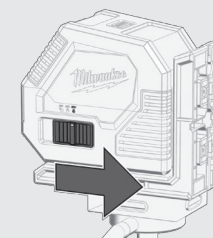
5

Если при активном автоматическом нивелировании лазерный нивелир сначала не выровнен до  $\pm 3^\circ$ , лазерные линии мигают. — — —  
В этом случае следует заново отрегулировать положение лазерного нивелира.



6

Перед перемещением прибора перевести блокировочный выключатель в положение ВЫКЛ . Это блокирует маятниковый компенсатор и защищает лазерный нивелир.

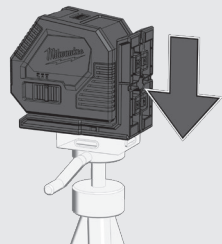


## РАБОТА В РУЧНОМ РЕЖИМЕ


В ручном режиме функция автоматического нивелирования деактивирована, и лазерный нивелир можно устанавливать под любым углом лазерных линий.

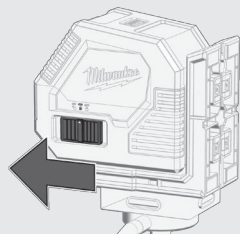
1

Установить лазерный нивелир на прочное, ровное и защищенное от вибраций основание или на штатив.



2

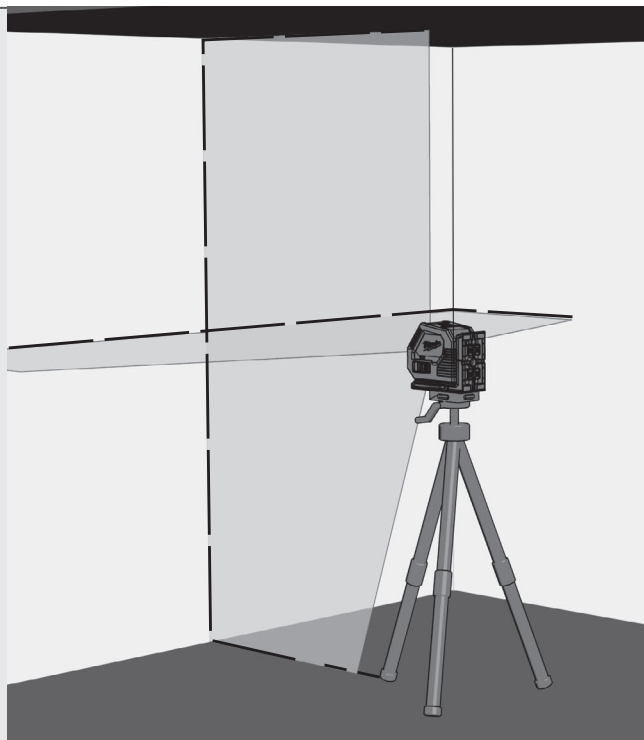
Сдвинуть блокировочный выключатель в положение ВКЛ .



3

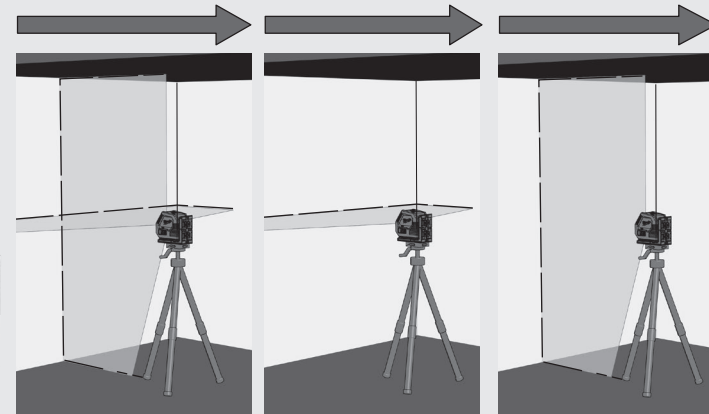
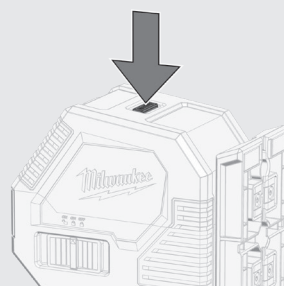
Как и в режиме автоматического нивелирования, лазерный нивелир генерирует 2 лазерные линии, которые, тем не менее, прерываются каждые 8 секунды.

8 сек.    8 сек.    8 сек.



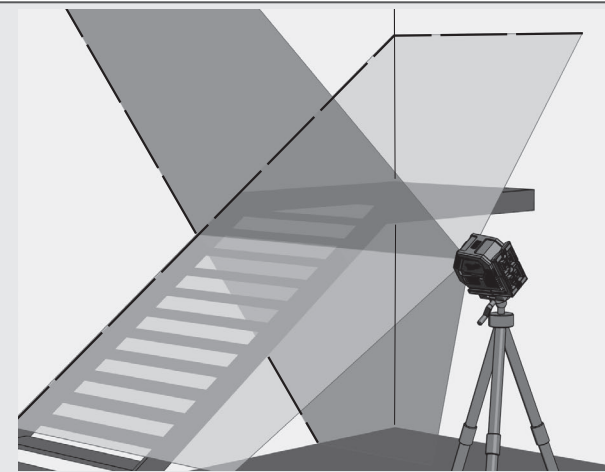
4

Выбрать желаемые линии с помощью кнопки рабочего режима.




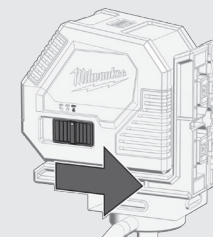
5

Отрегулировать лазерный нивелир с помощью штатива на нужную высоту и угол наклона.



6

Перед перемещением прибора перевести блокировочный выключатель в положение ВЫКЛ . Это блокирует маятниковый компенсатор и защищает лазерный нивелир.



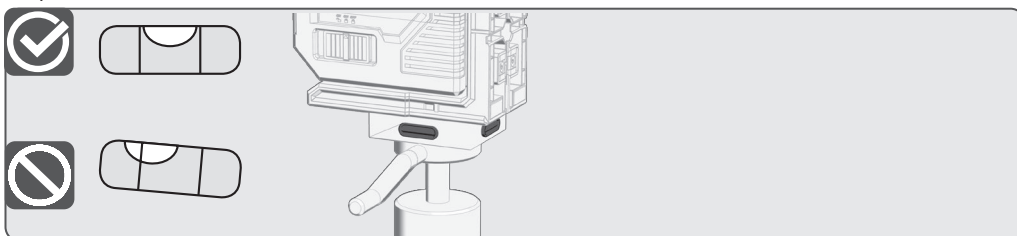
## ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ

Лазерный нивелир полностью откалиброван на заводе. Компания Milwaukee рекомендует регулярно проверять точность лазерного нивелира, прежде всего после падения или неправильной эксплуатации.

При превышении максимального отклонения при проверке точности обратитесь в один из сервисных центров Milwaukee (см. список с гарантийными условиями и адресами сервисного центра).

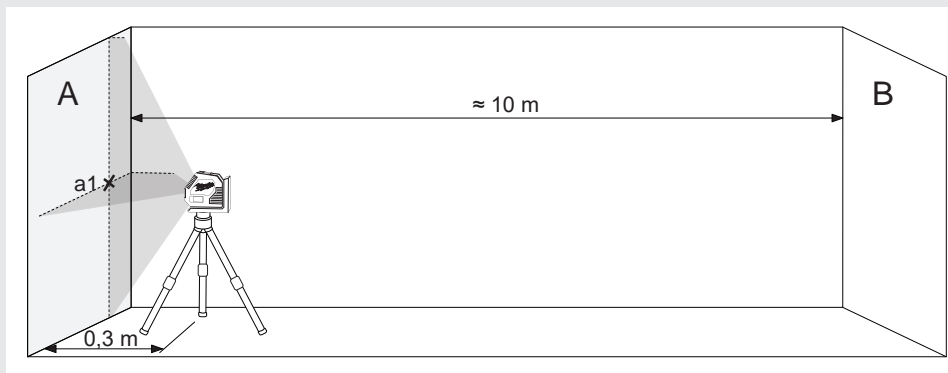
1. Проверка точности горизонтальной линии по высоте.
2. Проверка точности выравнивания горизонтальной линии.
3. Проверка точности выравнивания вертикальной линии.

Перед проверкой точности установленного на штатив лазерного нивелира проконтролировать выравнивание штатива.

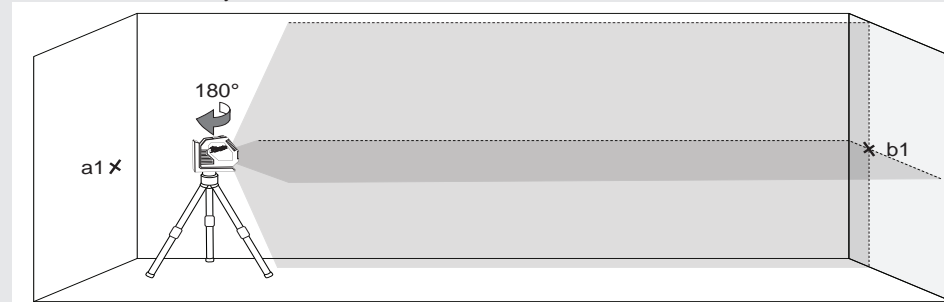


### 1 ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ ПО ВЫСОТЕ (ОТКЛОНЕНИЕ ВВЕРХ И ВНИЗ)

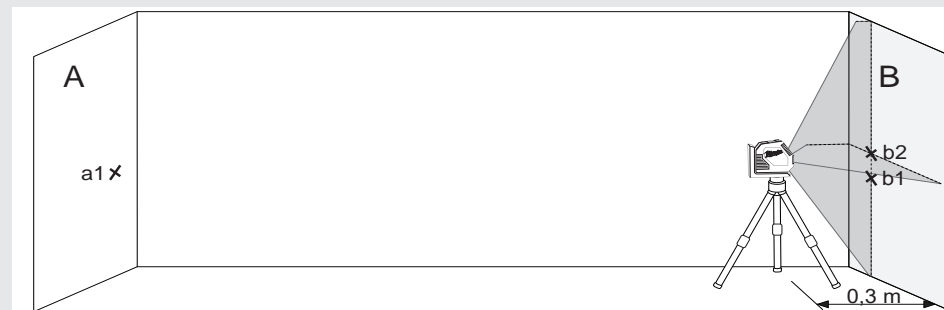
1. Установить лазерный нивелир на штатив или на ровное основание между двумя стенами А и В, удаленными друг от друга примерно на 10 м.
2. Установить лазерный нивелир на расстоянии ок. 0,3 м от стены А.
3. Включить режим автоматического нивелирования и нажать кнопку для проецирования горизонтальной и вертикальной линии на стене А.
4. Отметить точку пересечения обеих линий как точку a1 на стене А.



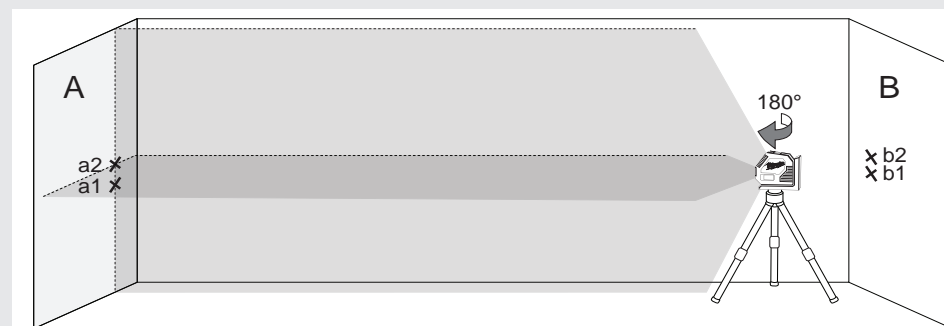
5. Повернуть лазерный нивелир на 180° в направлении стены В и отметить точку пересечения обеих линий как точку b1 на стене В.



6. Установить лазерный нивелир на расстоянии ок. 0,3 м от стены В.
7. Отметьте точку пересечения обеих лучей как b2 на стене В. Если точки b1 и b2 не совпадают, отрегулируйте высоту штатива, пока b1 и b2 не перекроют друг друга.



8. Повернуть лазерный нивелир на 180° в направлении стены А и отметить точку пересечения обеих линий как точку a2 на стене А.



9. Измерить расстояния:

$$\Delta a = |a2 - a1|$$

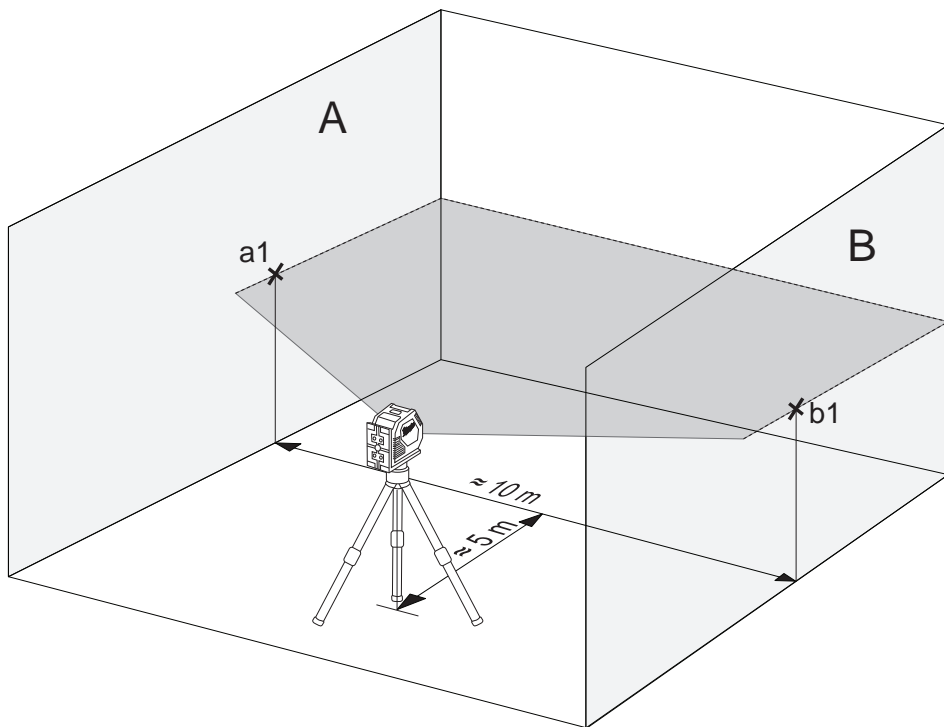
$$\Delta b = |b1 - b2|$$

10. Разница  $|\Delta a - \Delta b|$  не должна превышать 3 мм.

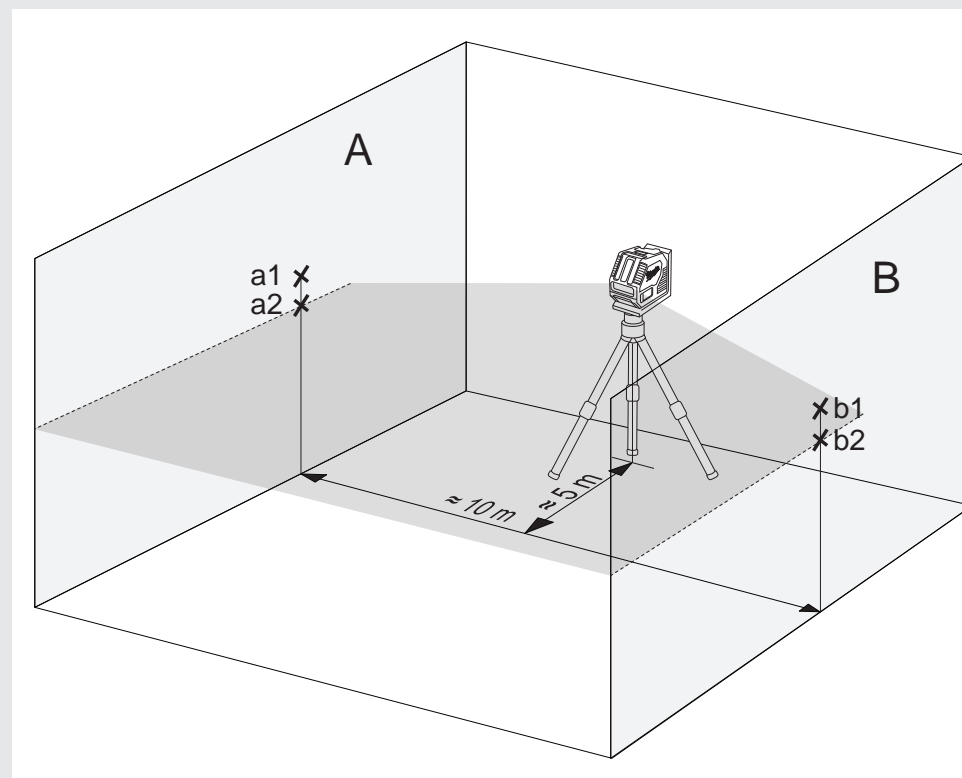
## 2 ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ВЫРАВНИВАНИЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ЛИНИИ (ОТКЛОНЕНИЕ ОДНОЙ СТОРОНЫ ОТ ДРУГОЙ)

Для этой проверки требуется свободное пространство площадью ок. 10 x 10 м.

1. Установить лазерный нивелир на штатив или на твердое основание между двумя стенами А и В, удаленными друг от друга примерно на 5 м.
2. Установить лазерный нивелир на расстоянии ок. 5 м от центра помещения.
3. Включить режим автоматического нивелирования и нажать кнопку для проецирования горизонтальной линии на стенах А и В.
4. Отметить центр лазерной линии на стене А как а1 и на стене В как b1.



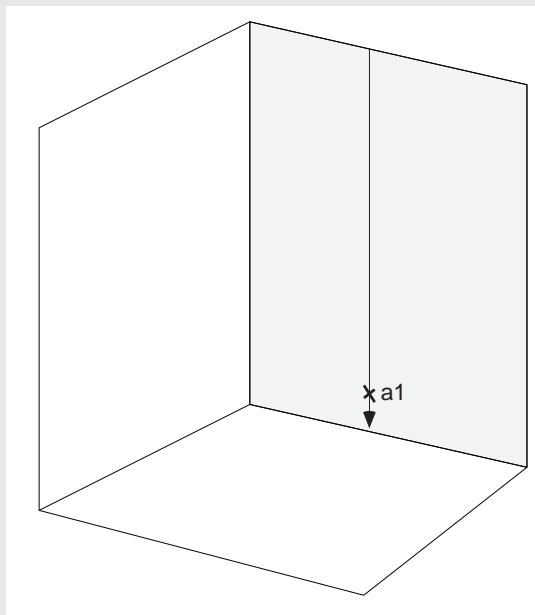
5. Сместить лазерный нивелир примерно на 10 м, повернуть на 180° и заново спроецировать горизонтальную линию на стены А и В.
6. Отметить центр лазерной линии на стене А как а2 и на стене В как b2.



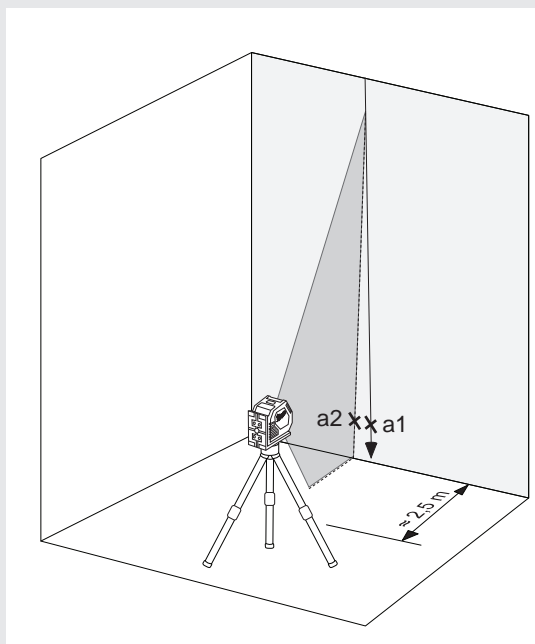
7. Измерить расстояния:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Разница  $|\Delta a - \Delta b|$  не должна превышать 6 мм.

### 3 ПРОВЕРКА ТОЧНОСТИ ВЫРАВНИВАНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОЙ ЛИНИИ

1. Повесить на стену отвес длиной ок. 2 м.
2. После того как грузик отвеса остановится, отметить на стене точку  $a_1$  над конусом грузика.



3. Установить лазерный нивелир на штативе или на ровном основании на расстоянии ок. 2,5 м от стены.
4. Включить режим автоматического нивелирования и нажать кнопку для проецирования вертикальной линии на отвес.
5. Повернуть лазерный нивелир таким образом, чтобы вертикальная линия совпала с подвешенным отвесом.
6. Отметить на стене точку  $a_2$  в центре вертикальной линии на той же высоте, что и  $a_1$ .
7. Расстояние между  $a_1$  и  $a_2$  не должно превышать 1,3 мм.



## СЪДЪРЖАНИЕ

Важни инструкции за безопасност .....	1
Поддръжка .....	2
Технически данни .....	2
Употреба по предназначение .....	2
Преглед .....	3
Смяна на батерията .....	4
Индикатор за ниска батерия .....	4
Магнитен степенен държач .....	4
Монтаж на тавана .....	5
Резба за статив .....	5
Детекторен режим/енергоспестяващ режим .....	5
Работа в режим на самонивелиране .....	6
Работа в ръчен режим .....	7
Проверка на точността .....	8

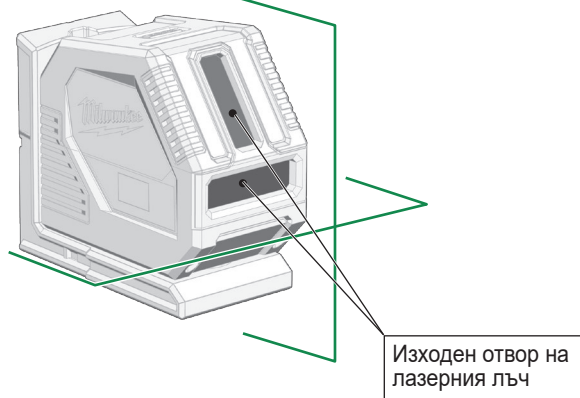
## ВАЖНИ ИНСТРУКЦИИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ



### ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! ОПАСНОСТ

Не използвайте продукта преди да сте проучили Инструкциите за безопасност и Наръчника на потребителя, приложени на компакт диска.

### Класификация на лазера



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Това е лазерен продукт Клас 2, съгласно EN60825-1:2014 .



### Предупреждение:

Не излагайте очите директно на лазерния лъч. Лазерният лъч може да предизвика тежки увреждания на очите и/или ослепяване.

Не гледайте директно към лазерния лъч и не насочвайте лазерния лъч без необходимост към други хора.

Бъдете предпазливи! При някои приложения лазерното излъчващо устройство може да се намира зад Вас. В такъв случай се обръщайте внимателно.

### Предупреждение:

Не работете с лазера, когато наоколо има деца и не позволявайте на деца да работят с лазера.

Внимание! Рефлектиращи повърхности могат да рефлектират лазерния лъч обратно към оператора или към други лица.

**Предупреждение:** използването на управляващи устройства и на настройки или изпълнението на процедури, които не отговарят на описаните в наръчника, може да доведе до опасно излагане на радиация.

Ако лазерът се премести от много студена в топла среда (или обратно), преди използване той трябва да достигне околната температура.

Не съхранявайте лазера на открито и го пазете от удари, продължителни вибрации и екстремни температури.

Предпазвайте лазерния уред за измерване от прах, вода и висока влажност на въздуха. Такива могат да унищожат вътрешни компоненти или да повлияят на точността на измерване.

Ако лазерното излъчване попадне в очите, затворете очи и веднага завъртете глава извън обхвата на лъча.

Старайте се да позиционирате лазерния лъч така, че той да не заслепява Вас самите или други хора.

Не гледайте в лазерния лъч с оптични увеличаващи устройства като бинокли или телескопи. В противен случай опасността от тежки увреждания на очите се увеличава.

Обърнете внимание, че очилата за работа с лазер служат за по-добро разпознаване на лазерните линии, но не предпазват от лазерното излъчване.

Предупредителните табелки на лазерното устройство не трябва да се отстраняват или да се заличават.

Не разглобявайте лазера. Лазерното излъчване може да причини тежки наранявания на очите.

Когато не го използвате, изключете захранването, задействайте блокировката на махалото и поставете лазера в чантата за пренасяне.

Преди транспортиране на лазера се уверете, че заключващият механизъм е фиксиран.

Указание: При нефиксиран заключващ механизъм по време на транспортирането може да се стигне до повреда във вътрешността на устройството.

Не използвайте агресивни почистващи препарати или разтворители. Почиствайте само с чиста, мека кърпа.

Пазете лазера от силни удари и падане. След падане или силни механични въздействия трябва да се провери точността на устройството.

Необходими ремонти на този лазерен уред трябва да бъдат извършвани само от оторизиран сервизен персонал.

Не работете с продукта в опасни участъци или във враждебна среда.

Преди по-продължително извездане на устройството от употреба извадете батериите от отделението за батерии. Така могат да се предотвратят изтичането на батериите и свързаните с него корозионни щети.



Отпадъците от батерии, отпадъците от електрическо и електронно оборудване не трябва да се изхвърлят заедно с битовите отпадъци.

Отпадъците от батерии, отпадъците от електрическо и електронно оборудване трябва да се събират и изхвърлят отделно.

Преди изхвърлянето отстранявайте от уредите отпадъците от батерии, отпадъците от акумулатори и лампите.

Информирайте се от местните служби или от своя специализиран търговец относно фирмите за рециклиране и местата за събиране на отпадъци.

В зависимост от местните разпоредби, търговците на дребно могат са задължени да приемат безплатно върнатите обратно отпадъци от батерии и от електрическо и електронно оборудване.

Дайте своя принос за намаляването на нуждите от суровини чрез повторната употреба и рециклирането на Вашите отпадъци от батерии и отпадъци от електрическо и електронно оборудване.

Отпадъците от батерии (най-вече литиево-йонните батерии) и отпадъците от електрическо и електронно оборудване съдържат ценни рециклиращи се материали, които могат да повлияят отрицателно на околната среда и на Вашето здраве, ако не се изхвърлят по екологосъобразен начин.

Преди изхвърлянето като отпадък изтрийте от Вашия употребяван уред евентуално наличните в него лични данни.



Европейски знак за съответствие



Британски знак за съответствие



Украински знак за съответствие



Евро-азиатски знак за съответствие



## ПОДДРЪЖКА

Почиствайте обектива и корпуса на лазера с мека, чиста кърпа. Не използвайте разтворители. Дори когато лазерът до известна степен е устойчив на въздействието на прах и замърсявания, той не трябва да се съхранява продължително на прашно място, тъй като в противен случай вътрешните подвижни части могат да се повредят.

Ако лазерът се намокри, преди поставянето му в преносимия куфар той трябва да изсъхне, за да не възникнат корозионни щети.

## ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

Клас на лазера	2
Диапазон на самонивелиране	$\pm 4^\circ$
Време за самонивелиране	< 3 сек
Тип батерия	LR6 алкална батерия от тип AA
Напрежение DC	4 × 1,5 V
Оперативен ток	макс. 0,25 A
Вид защита (водни пръски и прах)	IP54
Макс. височина	2000 m
Относителна влажност на въздуха макс.	80 %
Степен на замърсяване съгл. IEC 61010-1	2**
Продължителност на импулса tP	$\leq 50 \mu s$
Функции	Хоризонтална единична линия, вертикална единична линия, кръстосана линия
Честота	10 kHz
Прожекции	2 зелени линии
Количество диоди	2
Диоден тип	20 mW
Модел на изходните лазерни линии	Единична хоризонтална, единична вертикална, напречна линия
Време на експлоатация	85 часа
Резба на статива	1/4"
Подходящ детектор	Milwaukee LLD50, LRD100
Лазерна линия	
Ширина	< 9,5 mm / 30 m
Дължина на вълната	$\lambda$ 510 - 530 nm
Максимална мощност	$\leq 7$ mW
Точност	+/- 3 mm / 10 m
Ъгъл на отваряне	$\geq 120^\circ$
Цвят	зелен
Обхват	30 m (с детектор 50 m)

Препоръчителна работна температура	-20 °C до +40 °C
Температура на съхранение	-20 °C до +60 °C
Размери	134 mm x 68 mm x 120 mm
Тегло (вкл. батерии)	740 g

\*\* Образуват се само непроводящи отлагания. Въпреки това, кондензацията може понякога да доведе до краткотрайна проводимост.

## УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Този иновативен лазер е конструиран за широк професионален спектър на приложение като напр.:

- Подравняване на плочки, мраморни плочи, шкафове, бордюри, профили и обшивки
- Маркиране на основни линии за вграждане на врати, прозорци, релси, стълби, огради, портали, веранди и беседки.
- За определяне и проверка на хоризонтални и вертикални линии.
- Нивелиране на окачени тавани и тръбопроводи, разделяне на прозорци и подравняване на тръби, нивелиране на ограждащи стени за електрически инсталации

Този продукт може да се използва по предназначение само както е посочено.

## ПРЕГЛЕД

### Бутон за режим

Кратко натискане: Изберете между лазерни линии:

- хоризонтални
- вертикални
- напречни линии

Продължително натискане: детекторен режим/  
енергоспестяващ режим

### Вертикален прозорец с лазерна линия

### Прозорец хоризонтална лазерна линия

### Точка на отвес

- OFF** Изключено / заключено
- ON** Вкл. / Ръчен режим
- ON** включен / самонивелиращ режим

### Въртяща се опора

### Капак на отделението за батерии

### Магнитен държач

### Триножник 1/4 "



### Монтаж на тавана

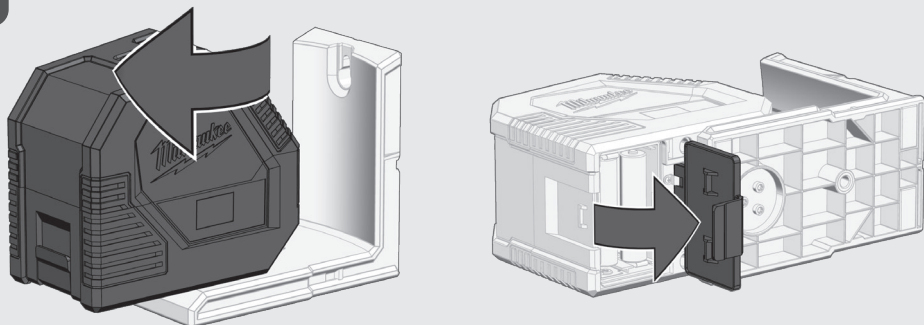


## СМЯНА НА БАТЕРИЯТА

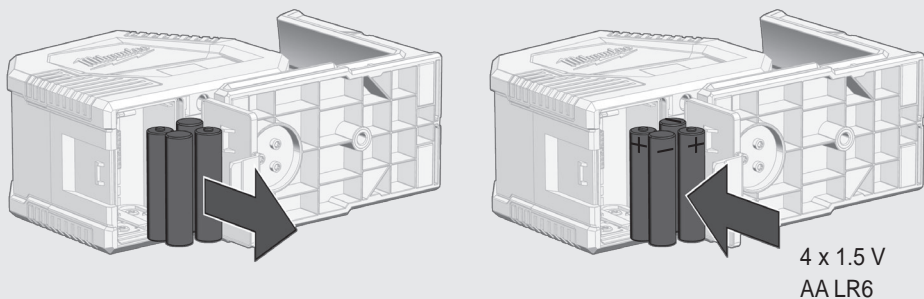
Сменете батериите, когато лазерният лъч стане по-слаб.

Преди по-продължително извеждане на лазера от употреба извадете батериите от отделението за батерии. Така могат да се предотвратят изтичането на батериите и свързаните с него корозионни щети.

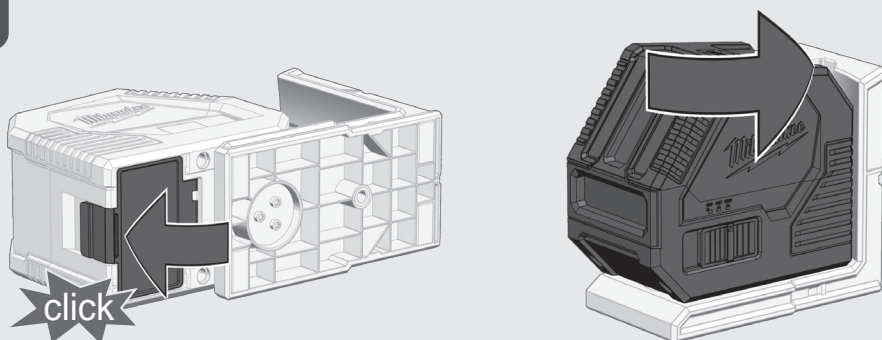
1



2





3



## ИНДИКАТОР ЗА НИСКА БАТЕРИЯ

При нисък заряд на акумулаторните батерии лазерните лъчи започват да мигат.

- в режим на самонивелиране : трикратно на всеки 4 секунди
- в ръчен режим : трикратно на всеки 8 секунди.

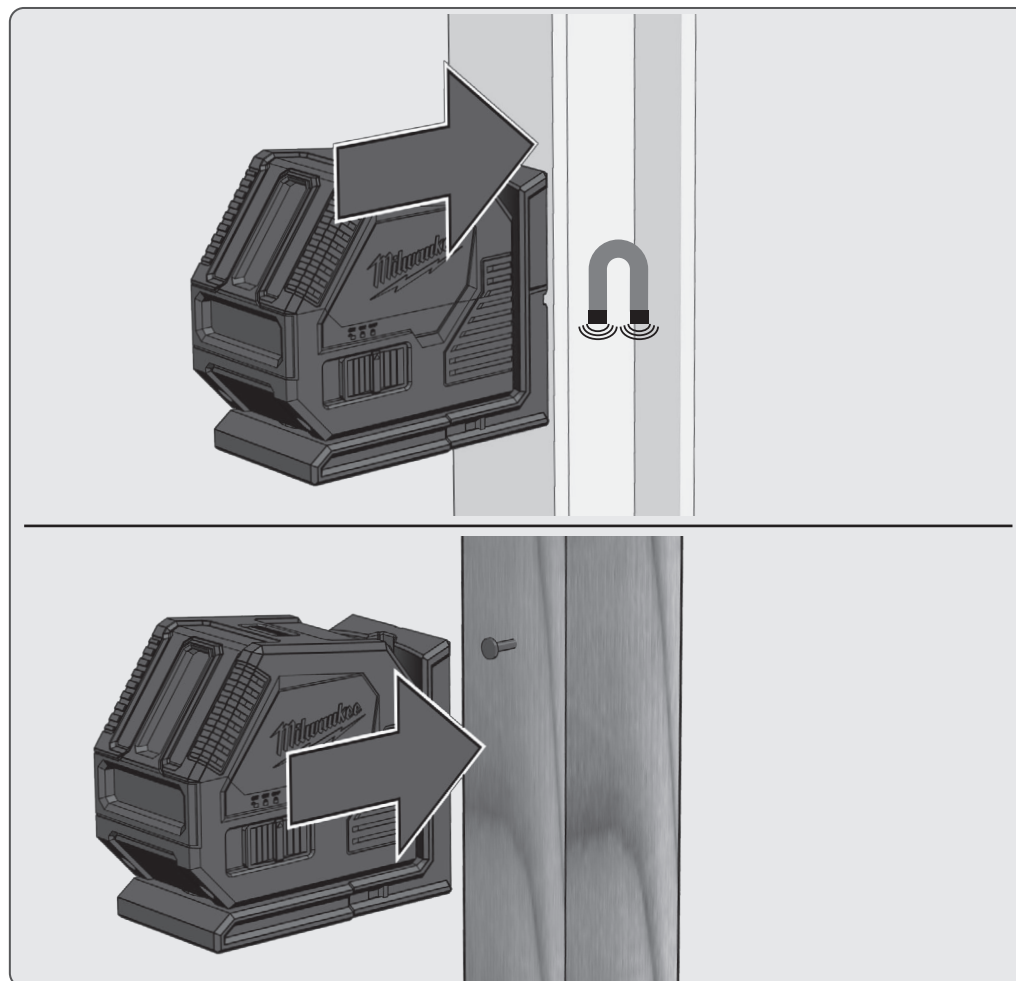
Мигането продължава, докато акумулаторните батерии не бъдат сменени с нови.

В режим на самонивелиране индикацията за отклонението в нивото (мигане три пъти в секунда) припокрива индикацията за заряда.

Индикацията за нисък заряд се активира при прилб. 30 минути оставащо време на работа на акумулаторните батерии. Времето на работа на акумулаторните батерии може да варира в зависимост от марката и възрастта на акумулаторната батерия. Сменяйте акумулаторните батерии възможно най-бързо.

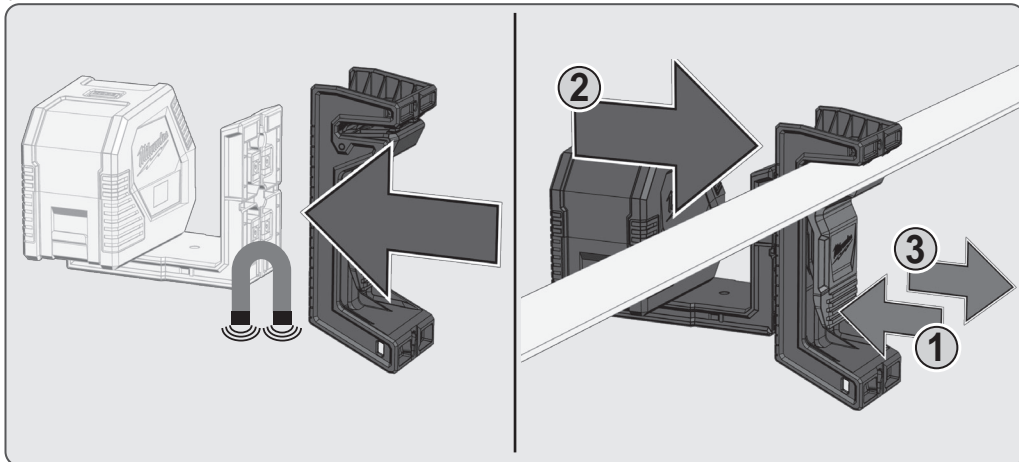
## МАГНИТЕН СТЕНЕН ДЪРЖАЧ

С магнитния стенов държач лазерът може да се закрепва към стени, метални структури или др. подобни.



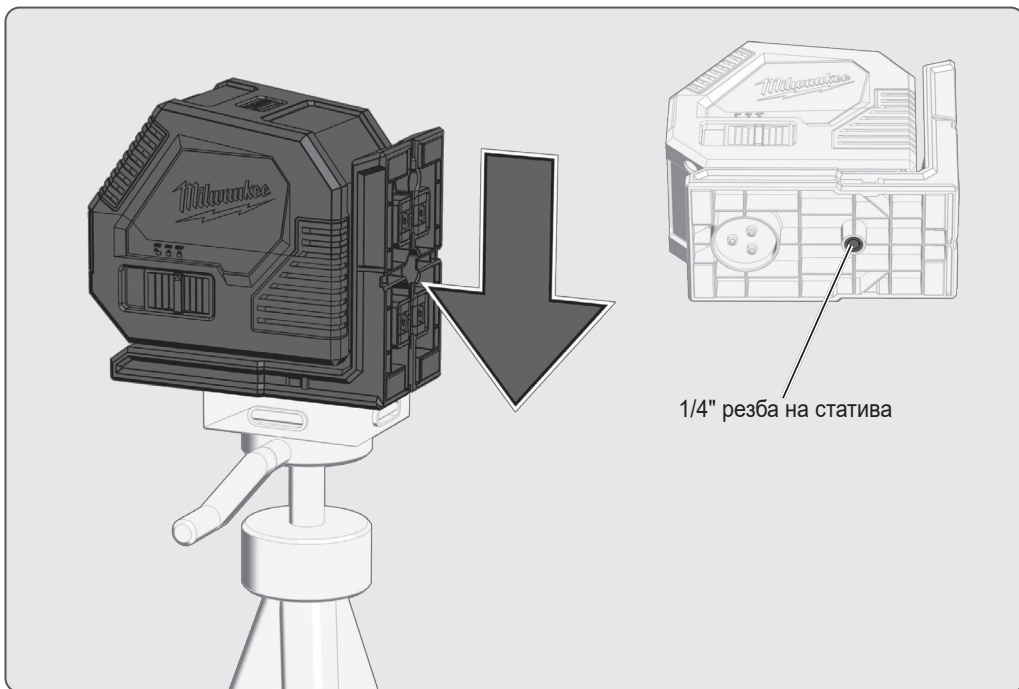
## МОНТАЖ НА ТАВАНА

С релсовата скоба лазерното измервателно устройство може да се фиксира магнитно към закрепващия елемент за таван. Със закрепващия елемент за таван лазерното измервателно устройство може да се закрепва към таванни канали, прътове и др.



## РЕЗБА ЗА СТАТИВ

Със закрепващия елемент за статив лазерното измервателно устройство може да се монтира към статив.

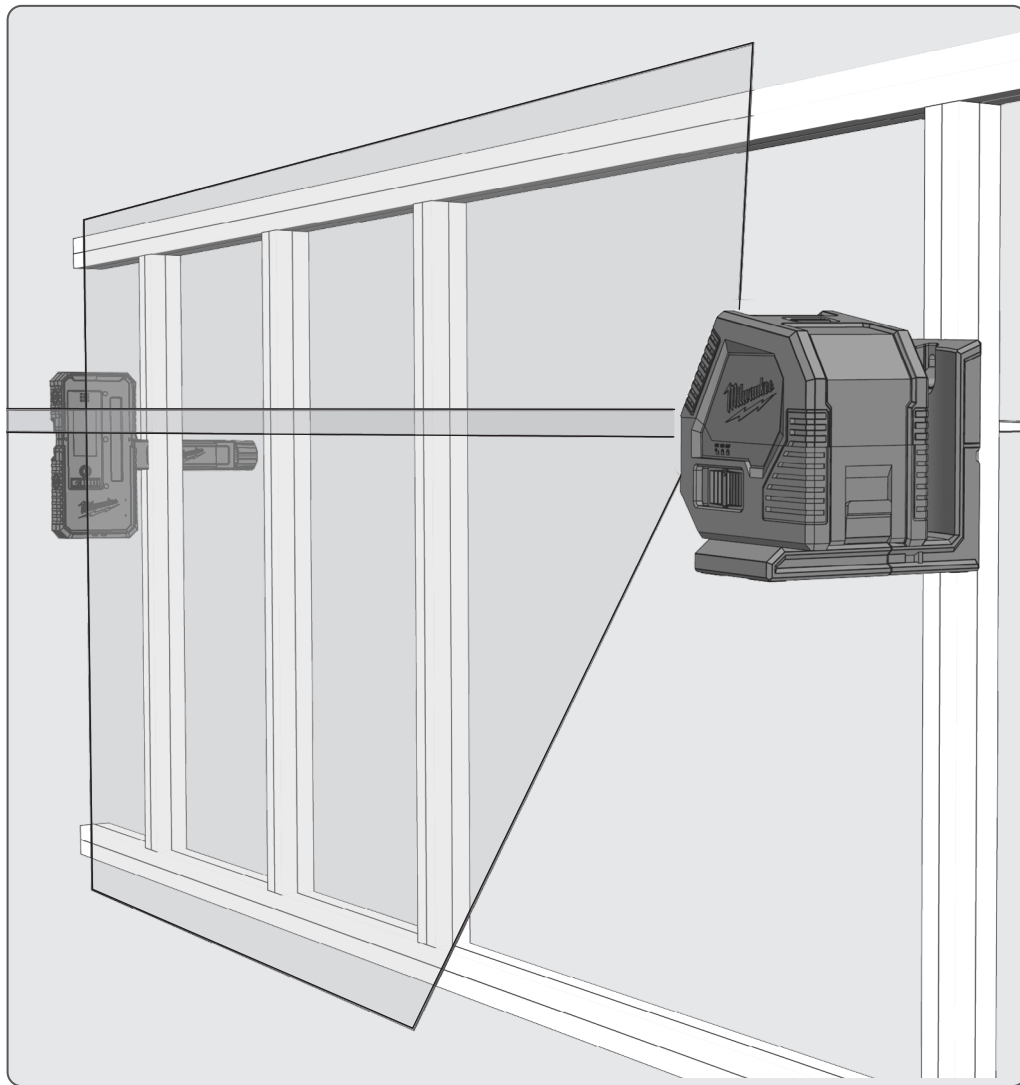


## ДЕТЕКТОРЕН РЕЖИМ/ЕНЕРГОСПЕСТЯВАЩ РЕЖИМ

Детекторът не е включен в обхвата на доставката и трябва да бъде закупен отделно. Подробна информация за използването на детектора ще намерите в ръководството за експлоатация на детектора.

С детекторния режим/енергоспестяващия режим на детектора на лазерни лъчи на MILWAUKEE ще удължите времето на работа на акумулаторните батерии. За ръчно активиране на детекторния режим/енергоспестяващия режим задръжте бутона за работен режим натиснат в продължение на 3 секунди. След активирането на детекторния режим/енергоспестяващия режим измервателният диапазон на уреда е ограничен. Около 30 минути преди края на времето на работа на акумулаторните батерии уредът преминава в енергоспестяващ режим, което се показва чрез мигане на лазерния лъч.

Детекторът работи само в енергоспестяващ режим.



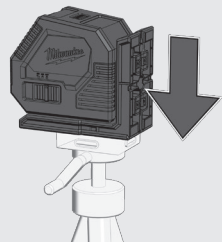
## РАБОТА В РЕЖИМ НА САМОНИВЕЛИРАНЕ

В режим на самонивелиране лазерът се насочва самостоятелно в диапазон от  $\pm 3^\circ$ . За целта се прожектират хоризонтална линия, вертикална линия или двете линии едновременно.

1

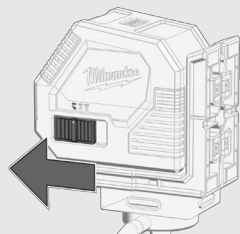
Поставете лазера върху здрава, равна основа без вибрации или го монтирайте върху статив.

1/4" шпилка



2

Проставете заключващия превключвател на ON с плъзгане.

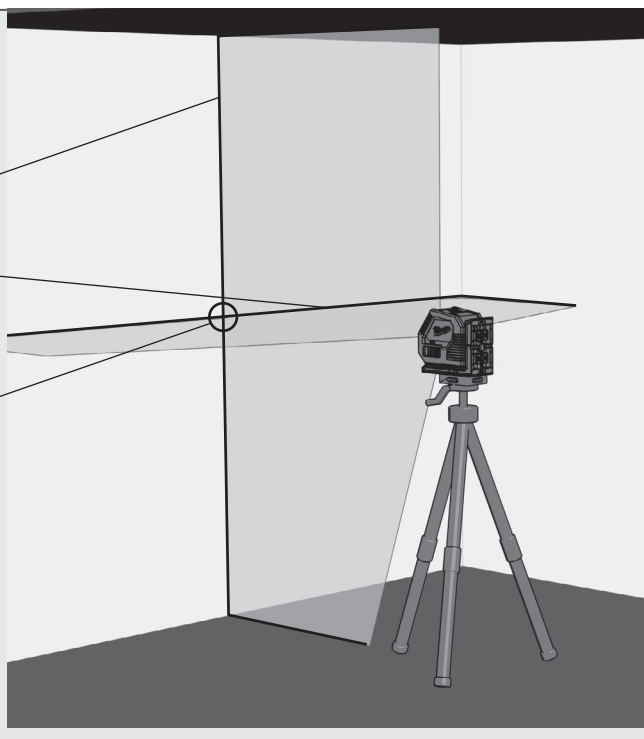


3

Лазерът създава 2 лазерни линии.

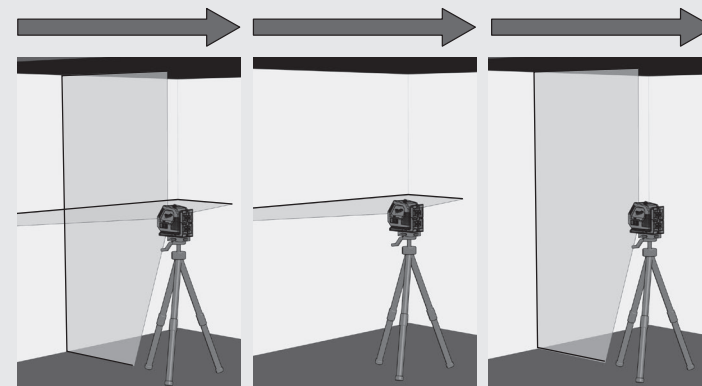
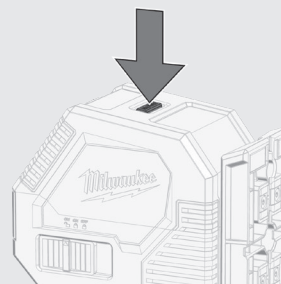
- Вертикална линия напред
- Хоризонтална линия напред

Когато всички линии са активирани, лазерът създава кръстосани линии напред.



4

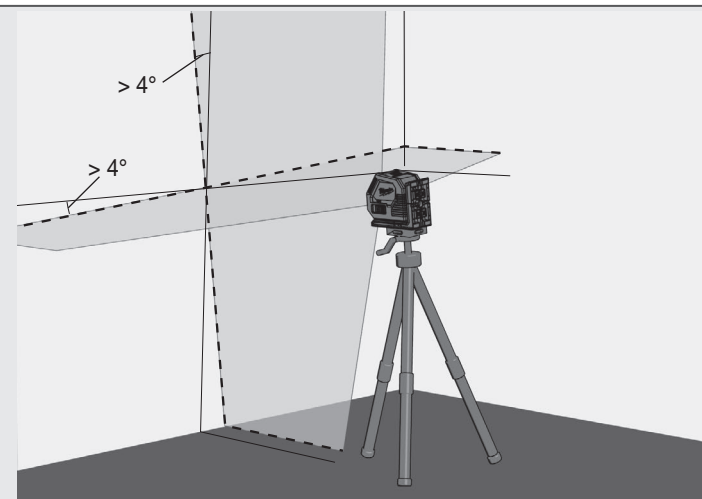
Изберете желаните линии с бутона.



5

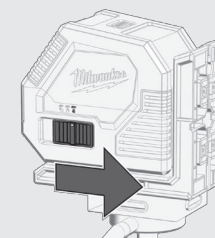
Когато при активирано самонивелиране лазерът в началото не е насочен на  $\pm 3^\circ$ , лазерните линии мигат.

В такъв случай позиционирайте лазера наново.



6

Преди преместване на устройството поставете заключващия бутон на OFF с плъзгане. По този начин махалото се фиксира и лазерът е защитен.



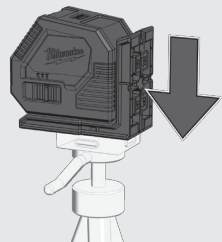


## РАБОТА В РЪЧЕН РЕЖИМ

В ръчен режим функцията за самонивелиране е деактивирана и лазерът може да се настрои на всякакъв произволен наклон.

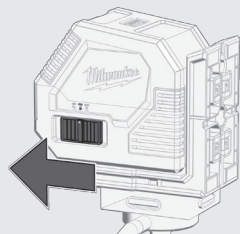
1

Поставете лазера върху здрава, равна основа без вибрации или го монтирайте върху статива.



2

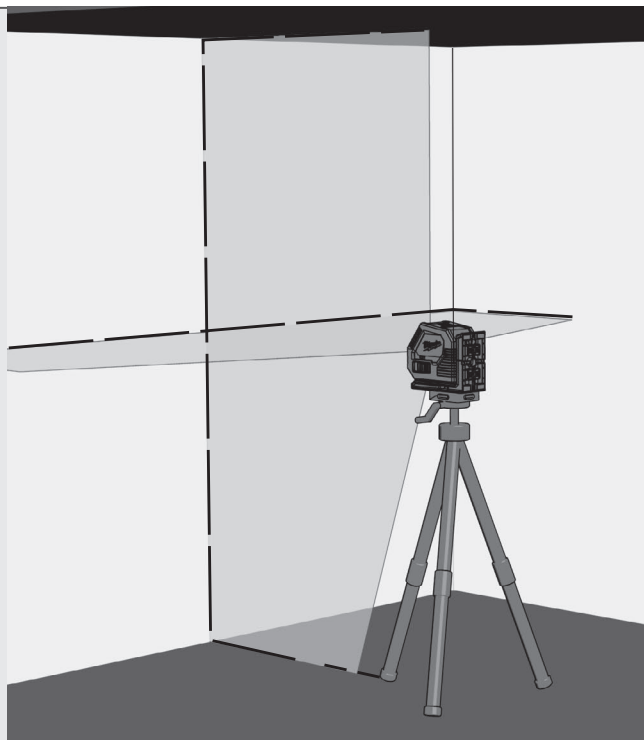
Преместете заключващия превключвател на ON с плъзгане.



3

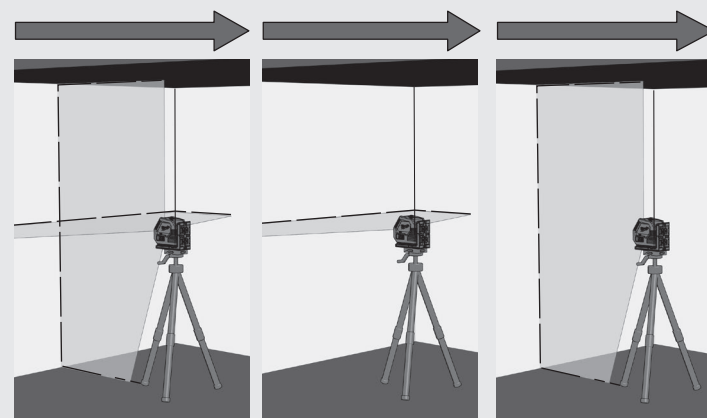
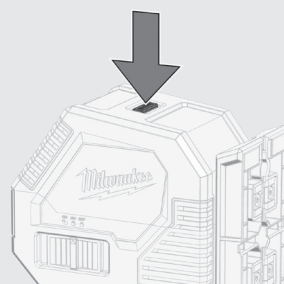
Както в режима за самонивелиране, лазерът създава 2 лазерни линии, които все пак се прекъсват на всеки 8 секунди.

8 сек.    8 сек.    8 сек.



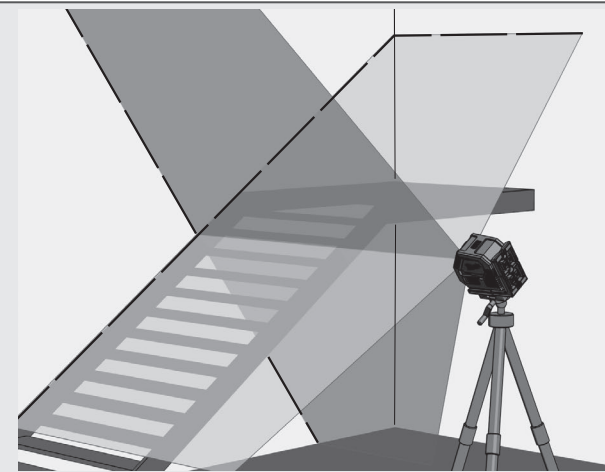
4

Изберете желаните линии с бутоните за режим на работа.



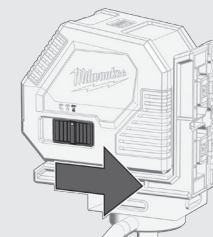
5

Настройте лазера с помощта на статива на желаните височина и наклон.



6

Преди преместване на устройството поставете заключващия бутон на OFF. По този начин махалото се фиксира и лазерът е защитен.





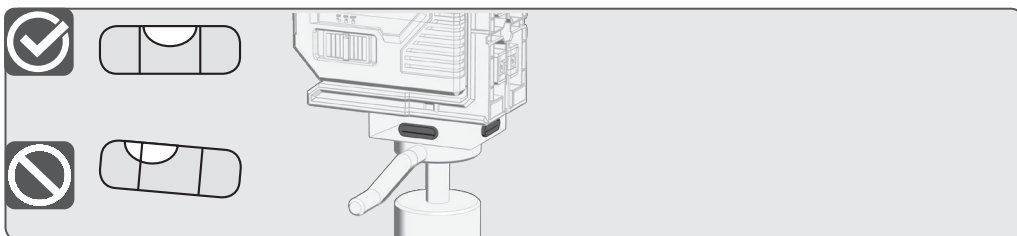
## ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА

Лазерът фабрично се калибрира напълно. Milwaukee препоръчва точността на лазера да се проверява редовно, най-вече след падане или вследствие на неправилна употреба.

Ако при проверката на точността максималното отклонение бъде надвишено, моля, обърнете се към сервизния център на Milwaukee (вижте списъка с гаранционните условия и адресите на сервизните центрове).

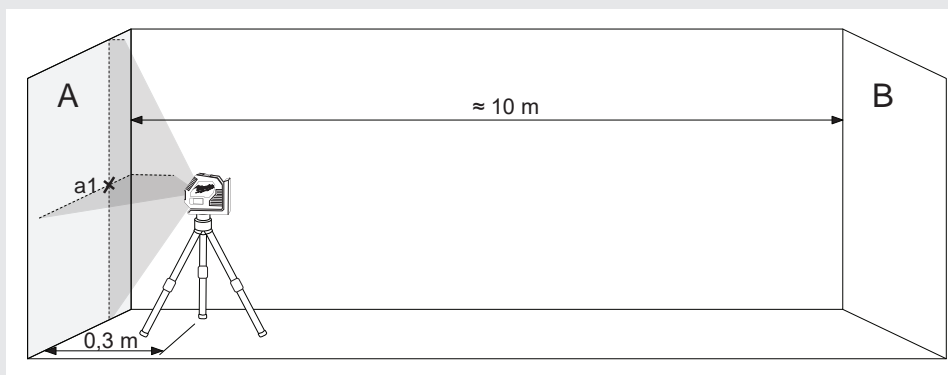
1. Проверка на точността на височината на хоризонталната линия.
2. Проверка на точността на нивелиране на хоризонталната линия.
3. Проверка на точността на нивелиране на вертикалната линия.

Преди проверката на точността на монтирания върху статива лазер контролирайте нивелирането на статива.

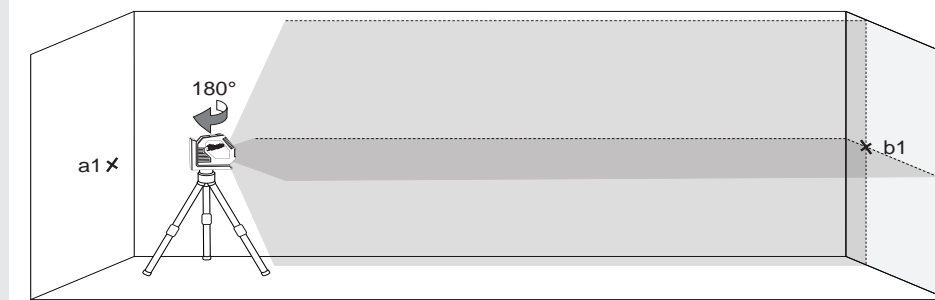


### 1 ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА НА ВИСОЧИНАТА НА ХОРИЗОНТАЛНАТА ЛИНИЯ (ОТКЛОНЕНИЕ НАГОРЕ И НАДОЛУ)

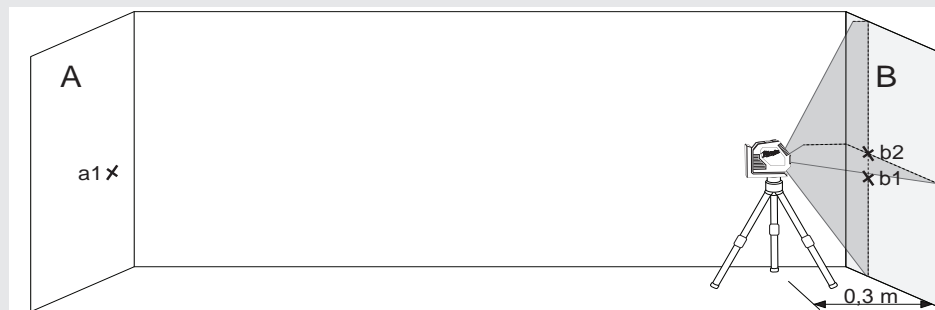
1. Поставете лазера върху статив или равна основа между две стени А и В с разстояние между тях прил. 10 m.
2. Позиционирайте лазера на разстояние прил. 0,3 m от стена А.
3. Включете режима на самонивелиране и натиснете бутона, за да прожектирате хоризонталната и вертикалната линия на стена А.
4. Маркирайте пресечната точка на двете линии като точка a1 върху стена А.



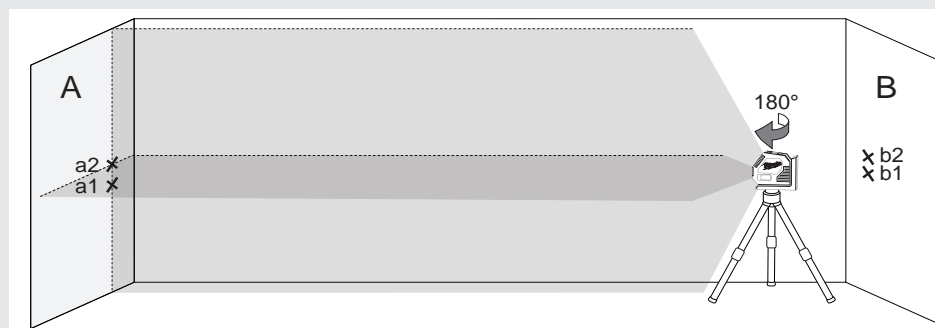
5. Завъртете лазера на 180° в посока стена В и маркирайте пресечната точка на двете линии като b1 върху стена В.



6. Поставете лазера на разстояние прил. 0,3 m от стена В.
7. Маркирайте пресечната точка на двата лъча като b2 върху стена В. Когато точките b1 и b2 не се намират една върху друга, променете височината на статива, докато b1 и b2 се застъпят.



8. Завъртете лазера на 180° в посока стена А и маркирайте пресечната точка на двете линии като a2 върху стена А.



9. Измерете разстоянията:

$$\Delta a = |a2 - a1|$$

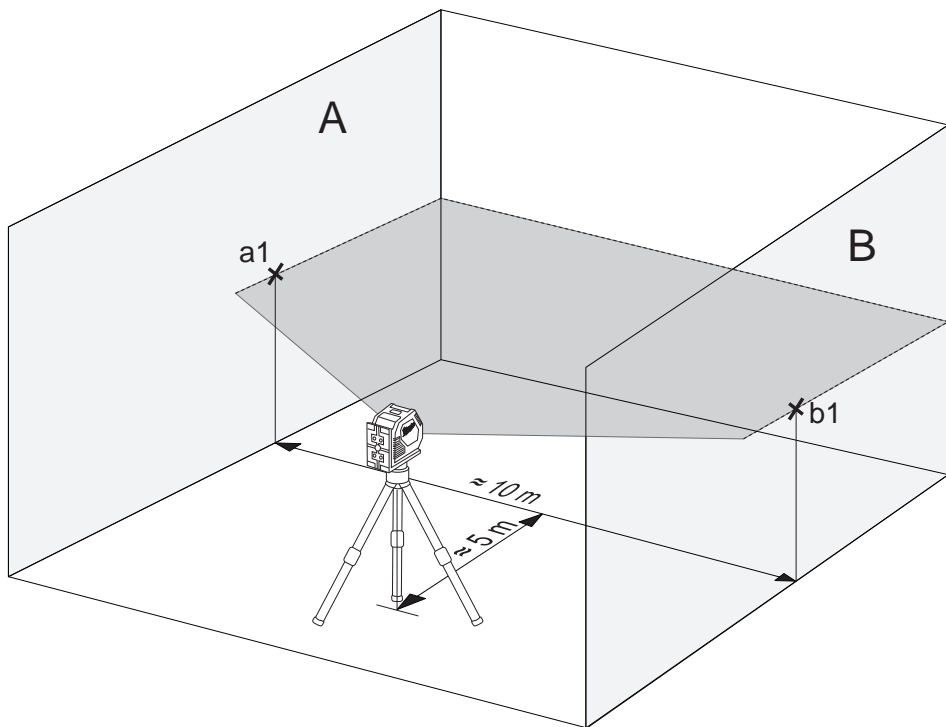
$$\Delta b = |b1 - b2|$$

10. Разликата  $|\Delta a - \Delta b|$  не трябва да бъде повече от 3 mm.

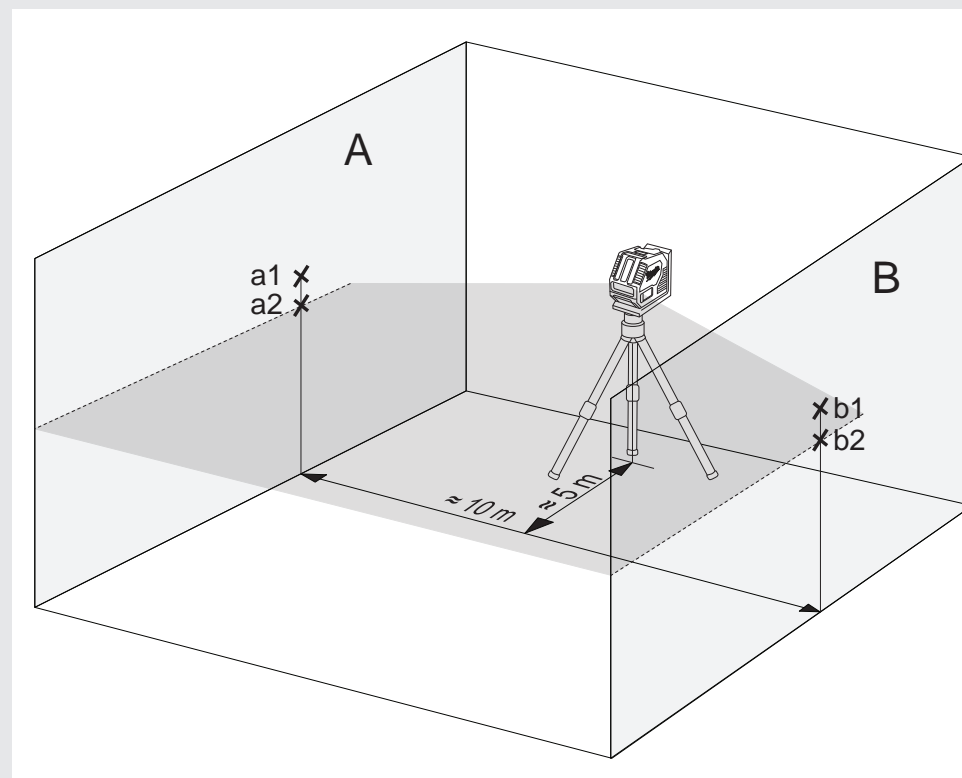
## 2 ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА НА НИВЕЛИРАНЕ НА ХОРИЗОНТАЛНАТА ЛИНИЯ (ОТКЛОНЕНИЕ ОТ ЕДНАТА СТРАНА ДО ДРУГАТА)

За тази проверка е необходима свободна площ от прибл. 10 x 10 m.

1. Поставете лазера върху статив или стабилна основа между две стени А и В с разстояние между тях прибл. 5 m.
2. Поставете лазера на разстояние прибл. 5 m от центъра на помещението.
3. Включете режима на самонивелиране и натиснете бутона, за да прожектирате хоризонталната линия върху стени А и В.
4. Маркирайте средата на лазерната линия върху стена А с a1, а върху стена В с b1.



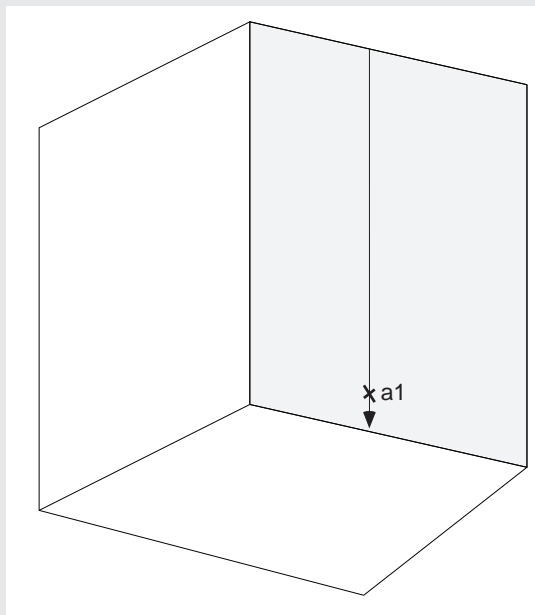
5. Преместете лазера на прибл. 10 m, завъртете го на 180° и отново прожектирайте линията върху стените А и В.
6. Маркирайте средата на лазерната линия върху стена А с a2, а върху стена В с b2.



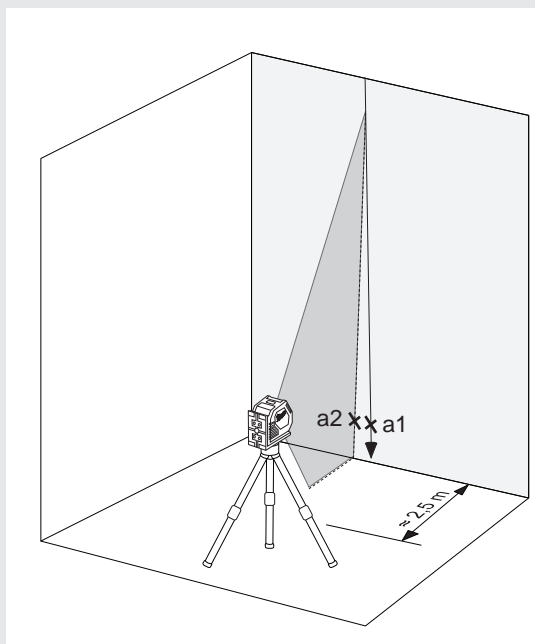
7. Измерете разстоянията:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Разликата  $|\Delta a - \Delta b|$  не трябва да бъде повече от 6 mm.

### 3 ПРОВЕРКА НА ТОЧНОСТТА НА НИВЕЛИРАНЕ НА ВЕРТИКАЛНАТА ЛИНИЯ

1. Окачете на една от стените отвесен шнур с прибл. дължина 2 m.
2. След като тежестта на отвеса се е успокоила, маркирайте точка a1 над оловния конус върху стената.



3. Поставете лазера върху статив или равна основа на разстояние прибл. 2,5 m от стената.
4. Включете режима на самонивелиране и натиснете бутона, за да прожектирате вертикалната линия върху отвесния шнур.
5. Завъртете лазера така, че вертикалната линия да съответства на окачването на отвесния шнур.
6. Маркирайте точка a2 в средата на вертикалната линия на същата височина като a1 върху стената.
7. Разстоянието между a1 и a2 не трябва да е по-голямо от 1,3 mm.



## CUPRINS

Importante instrucțiuni de securitate.....	1
Întreținere .....	2
Date tehnice .....	2
Condiții de utilizare specifice .....	2
Prezentare generală .....	3
Schimbați bateria .....	4
Indicator de baterie scăzut .....	4
Montură magnetică pentru perete .....	4
Montare pe tavan .....	5
Montură tripod 1/4" .....	5
Mod detector / economic .....	5
Lucrul în modul nivelare automată .....	6
Lucrul în modul manual .....	7
Verificarea preciziei .....	8

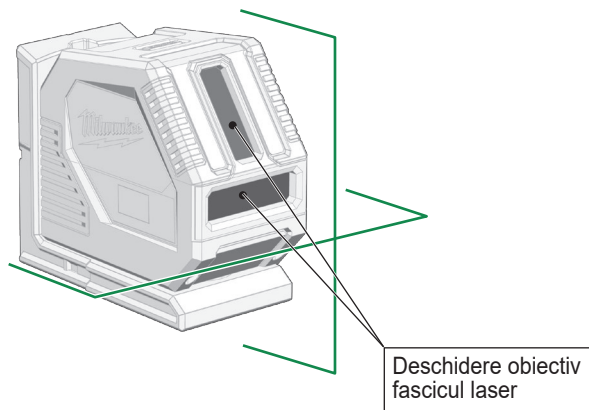
## IMPORTANTE INSTRUCȚIUNI DE SECURITATE



### PERICOLI AVERTIZARE! ATENȚIE!

Nu utilizați produsul înainte de a fi studiat instrucțiunile de protecție și Manualul de utilizare din CD-ul anexat.

### Clasificare laser



### AVERTISMENT:

Acest produs corespunde normelor de securitate pentru lasere de Categoria 2 EN60825-1:2014 .



### Avertisment:

A se evita expunerea directă a ochilor. Fasciculul laser poate cauza vătămarea gravă a ochilor și/sau orbire.

A nu se privi în fasciculul laser și a nu se dirija inutil fasciculul către alte persoane.

Atenție! Produsul care emite fascicul laser se poate afla în spatele dvs. în unele aplicații. Procedați cu atenție când vă întoarceți cu fața spre produs.

### Avertisment:

Nu operați laserul în jurul copiilor și nici nu le permiteți să îl utilizeze.

Atenție! Este posibil ca suprafețe reflectante să redirecționeze fasciculul laser înapoi la operator sau către alte persoane.

**Avertizare:** Utilizarea de elemente de comandă, reglaje sau efectuarea de alte procedee decât cele stabilite, pot duce la o expunere la radiații periculoasă.

Când aparatul cu laser este transferat între medii cu diferențe mari de temperatură, lăsați aparatul să ajungă la temperatura ambiantă înainte de utilizare.

Depozitați întotdeauna aparatul cu laser în interior, evitați șocurile mecanice, vibrațiile continue și temperaturile extreme.

Aparatul de măsurat cu laser se va proteja împotriva prafului, umezelii și umidității ridicate din aer. Acestea pot deteriora componentele din interior sau influența precizia.

Dacă radiația laser ajunge în ochi, trebuie să închideți imediat ochii și să întoarceți capul de la fascicul.

A nu se poziționa fasciculul laser astfel încât acesta să vă orbească sau să orbească alte persoane.

A nu se privi în fasciculul laser cu dispozitive optice de mărire precum binocurile sau telescoapele, deoarece această acțiune va crește gravitatea vătămării ochilor.

Dacă se utilizează ochelari speciali pentru amplificarea vizibilității fasciculului laser, de reținut că aceștia nu vor proteja ochii contra radiației laser.

A nu se detașa sau deteriora etichetele de avertizare de pe nivelul cu laser.

A nu se dezambla nivelul cu laser, radiația laser poate cauza vătămarea gravă a ochilor.

Atunci când nu îl utilizați, opriți alimentarea, activați dispozitivul de blocare a pendulului și puneți laserul în husa de transport.

Asigurați-vă că mecanismul de blocare cu pendul este cuplat înainte de transportarea aparatului cu laser.

Notă: Dacă mecanismul de blocare cu pendul nu este cuplat înainte de transportare, se pot produce deteriorări mecanice interne.

Nu folosiți agenți de curățire agresivi și nici solvenți. Se curăță doar cu o cârpă curată și moale.

Evitați impacturile dure sau căderea aparatului cu laser. Precizia aparatului cu laser trebuie verificată înainte de utilizare dacă acesta a căzut sau a fost supus altor solicitări mecanice.

Efectuarea de reparații la acest aparat cu laser este permisă numai persoanelor de specialitate autorizate.

Nu folosiți produsul în zone cu risc de explozie sau în medii agresive.

Dacă aparatul cu laser nu este utilizat o perioadă îndelungată, scoateți bateriile din compartimentul pentru baterii. Această acțiune va preveni scurgerile de electrolit și deteriorările provocate prin coroziune.



Deșeurile de baterii, deșeurile de echipamente electrice și electronice nu se elimină ca deșeuri municipale nesortate.

Deșeurile de baterii și deșeurile de echipamente electrice și electronice trebuie colectate separat.

Deșeurile de baterii, deșeurile de acumulatori și materialele de iluminat trebuie îndepărtate din echipament. Informați-vă de la autoritățile locale sau de la comercianții acreditați în legătură cu centrele de reciclare și de colectare. În conformitate cu reglementările locale

retailerii pot fi obligați să colecteze gratuit bateriile uzate și deșeurile de echipamente electrice și electronice. Contribuția dumneavoastră la reutilizarea și reciclarea deșeurilor de baterii și a deșeurilor de echipamente electrice și electronice contribuie la reducerea cererii de materii prime.

Deșeurile de baterii și deșeurile de echipamente electrice și electronice conțin materiale reciclabile valoroase, care pot avea un impact negativ asupra mediului și sănătății umane, în cazul în care nu sunt eliminate în mod ecologic.

În cazul în care pe echipamente au fost înregistrate date cu caracter personal, acestea trebuie șterse înainte de eliminarea echipamentelor ca deșeuri.



Marcă de conformitate europeană



Marcă de conformitate Regatul Unic



Marcă de conformitate ucraineană



Marcă de conformitate eurasiatică

## INTREȚINERE

Ștergeți obiectivul și carcasa aparatului cu laser cu o lavetă textilă moale și curată. A nu se utiliza solvenți. Deși aparatul cu laser este rezistent la praf și murdărie într-o anumită măsură, a nu se depozita în locuri expuse prafului, deoarece expunerea pe termen lung poate deteriora componentele mobile interne. Dacă aparatul cu laser este expus apei, uscați nivelul cu laser înainte de a o reintroduce în cutia de transport pentru a preveni deteriorarea prin coroziune.

## DATE TEHNICE

Clasă laser	2
Unghi de nivelare automată	± 4°
Timp de nivelare automată	< 3 s
Tehnologie baterii	baterie AA alcalină LR6
Tensiune CC	4 x 1,5 V
Curent de regim max.	0,25 A
Clasă de protecție (contra apei și prafului)	IP54
Înălțime max.	2000 m
Umiditate relativă a aerului max.	80%
Grad de poluare conform IEC 61010-1	2**
Durată impulsuri tP	≤ 50 μs
Funcții	Fascicul orizontal, fascicul vertical, fascicule încrucișate
Frecvență	10 kHz
Proiecții	2 linii verzi
Cantitatea diodei	2
Tipul diodei	20 mW
Șablon fascicul laser	O singură linie transversală orizontală, unică verticală
Timp de funcționare	8 h
Montură trepied	filet 1/4"
Detector adecvat	Milwaukee LLD50, LRD100
Fascicul laser	
Lățime	< 9,5 mm / 30 m
Lungime de undă	λ 510 - 530 nm
Putere maximă	≤ 7 mW
Precizie	+/- 3 mm / 10 m
Unghi de baleiaj	≥ 120°
Culoare	verde
Rază de acțiune	30 m (cu detector 50 m)

Temperatură ambientă de lucru recomandată	-20 °C - +40 °C
Temperatură de depozitare	-20 °C - +60 °C
Dimensiuni	134 mm x 68 mm x 120 mm
Greutate (incl. baterie)	740 g

\*\* Apar doar depuneri neconductive, în care se anticipează o conductivitate temporară ocazională cauzată de condens.

## CONDIȚII DE UTILIZARE SPECIFICE

Aparatul cu laser este proiectat inovator pentru o gamă foarte largă de activități profesionale, inclusiv:

- Alinierea de plăci, dale de marmură, dulapuri, chenare, simeze și armături
- Marcarea de amplasamente pentru instalarea de uși, ferestre, balustrade, scări, garduri, porți, platforme și pergole.
- Este destinat stabilirii și verificării liniilor orizontale și verticale.
- Nivelarea de tavane suspendate, de instalații de țevi, partiționarea cu ferestre și alinierea de conducte, amplasarea de pereți perimetrali pentru instalații electrice.

A nu se utiliza acest produs în niciun alt mod decât cel declarat normal.

## PREZENTARE GENERALĂ

### Buton Mod

Apăsăți scurt: alegeți între liniile laser:

- orizontal
- vertical
- linii încrucișate

Apăsare lungă: mod detector / mod economic

### Fereastra liniei laser verticale

### Fereastră pentru fascicul laser orizontal

### Punct fir de plumb

OFF



Oprit / blocat

ON



Mod pornit / manual

ON



pe modul de auto-nivelare

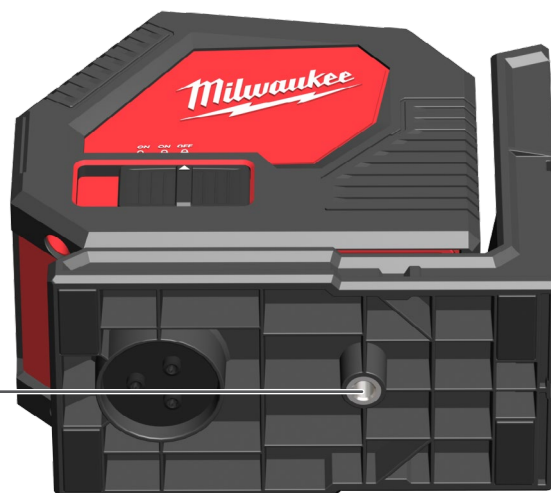
### Suport pivotant

### Capac baterie

### Suport magnetic

### Montura pe trepid 1/4 "

### Montare pe tavan



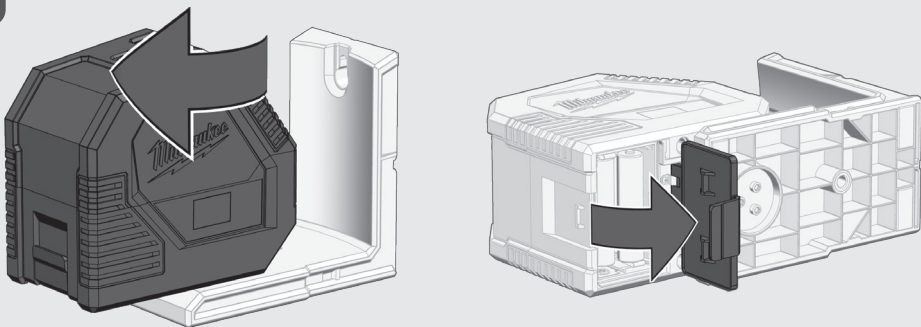


## SCHIMBAȚI BATERIA

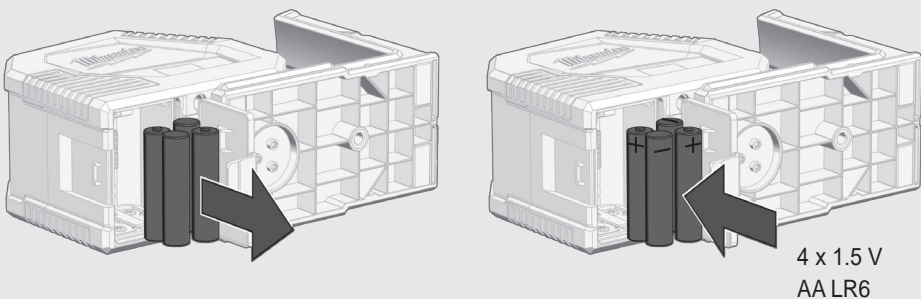
Schimbați bateriile când fasciculul laser începe să-și piardă luminozitatea.

Dacă aparatul cu laser nu este utilizat o perioadă îndelungată, scoateți bateriile din compartimentul pentru baterii. Această acțiune va preveni scurgerile de electroliți și deteriorările provocate prin coroziune.

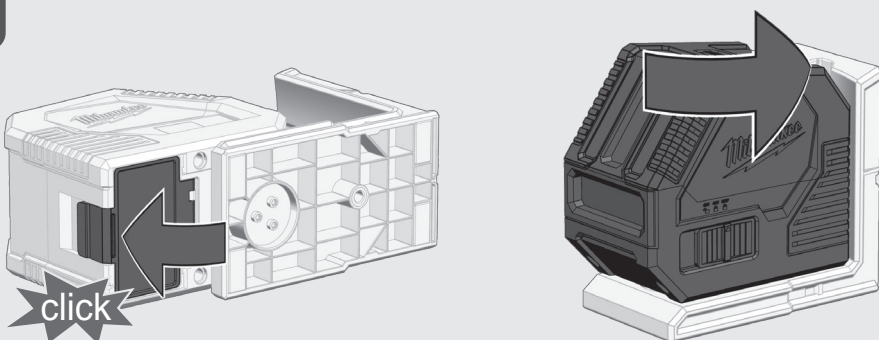
1



2



3



## INDICATOR DE BATERIE SCĂZUT

Pentru a indica un nivel redus al bateriilor, fasciculele laser vor clipi.

– mod nivelare automată <sup>ON</sup>: 3 ori la fiecare 4 secunde

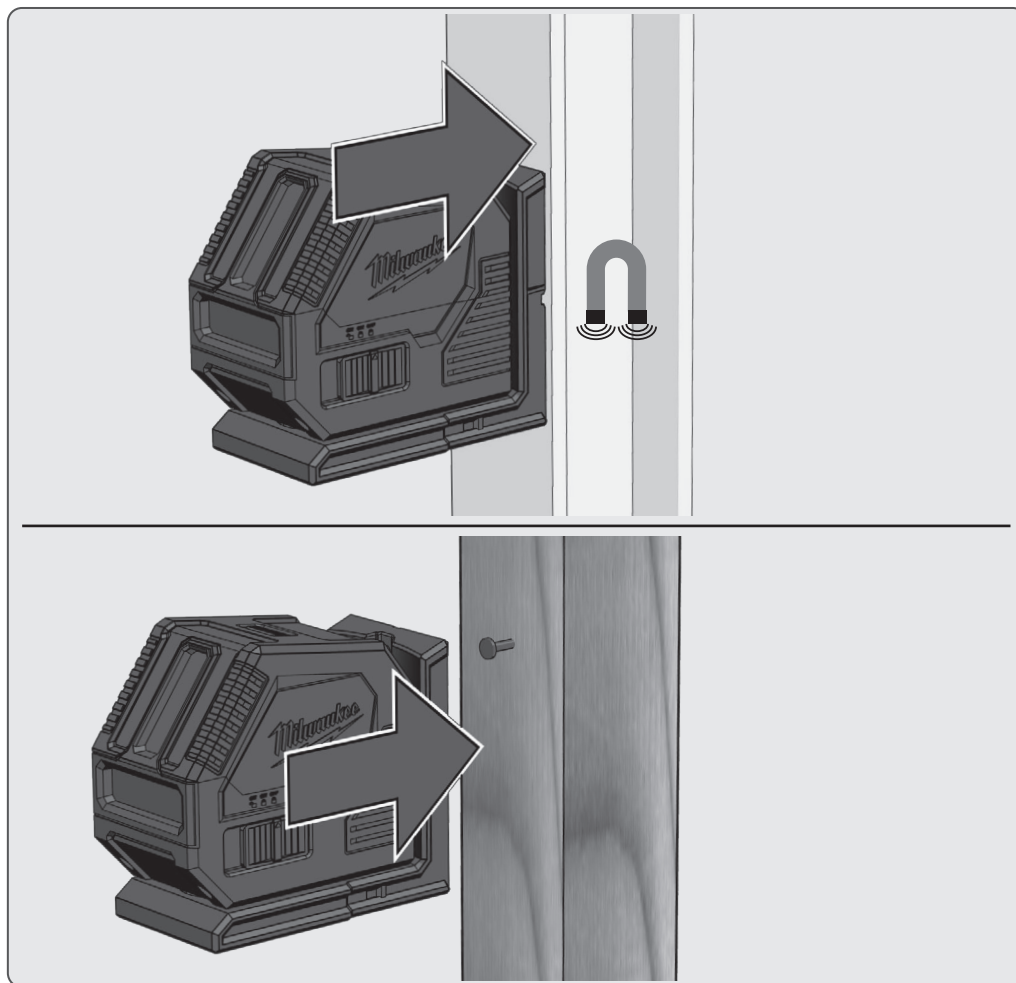
– mod manual <sup>ON</sup>: 3 ori la fiecare 8 secunde

Clipirea pentru indicarea nivelului redus al bateriei va continua până la scoaterea sau înlocuirea bateriilor. În timpul nivelării automate, indicatorul de nealiniere (clipire de 3 ori pe secundă) va avea prioritate față de indicatorul de nivel redus al bateriilor.

Indicația de nivel redus al bateriilor apare când durata de viață rămasă a bateriilor este de cca 30 de minute. Durata de viață a bateriilor poate varia în funcție de marcă/vechime. Înlocuiți bateriile cât mai curând posibil.

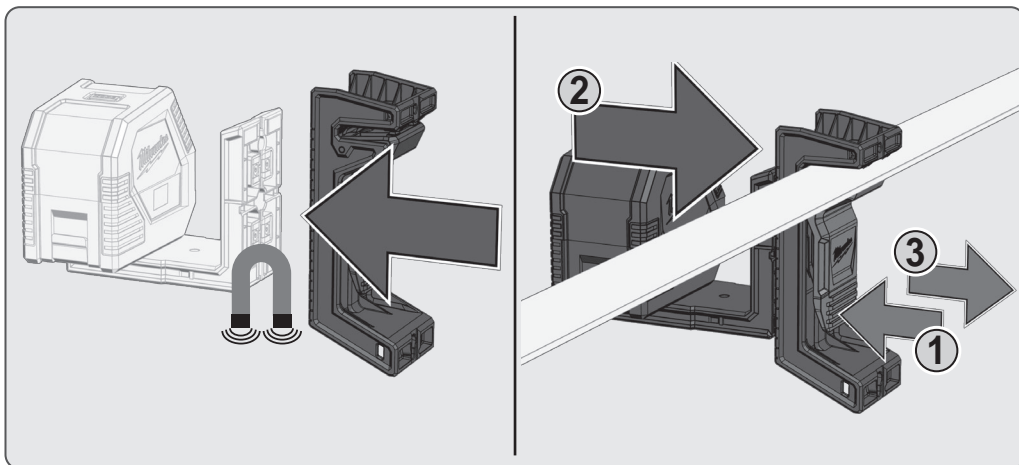
## MONTURĂ MAGNETICĂ PENTRU PERETE

Utilizați montura magnetică pentru perete pentru a fixa aparatul laser pe un perete, pe structuri metalice sau similare.



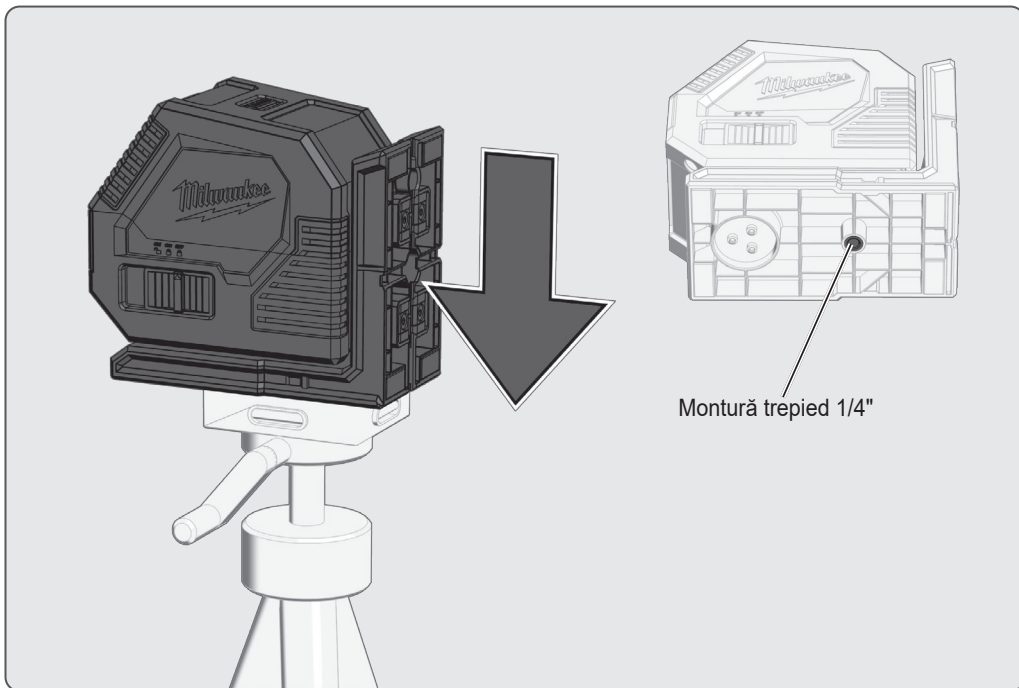
## MONTARE PE TAVAN

Utilizați clema pentru șină pentru a fixa magnetic aparatul laser pe setul pentru plafon. Utilizați setul pentru plafon pentru a fixa aparatul laser pe canale de tavan, șine etc.



## MONTURĂ TREPIED 1/4"

Utilizați montura pentru trepid pentru a fixa laserul pe un trepid



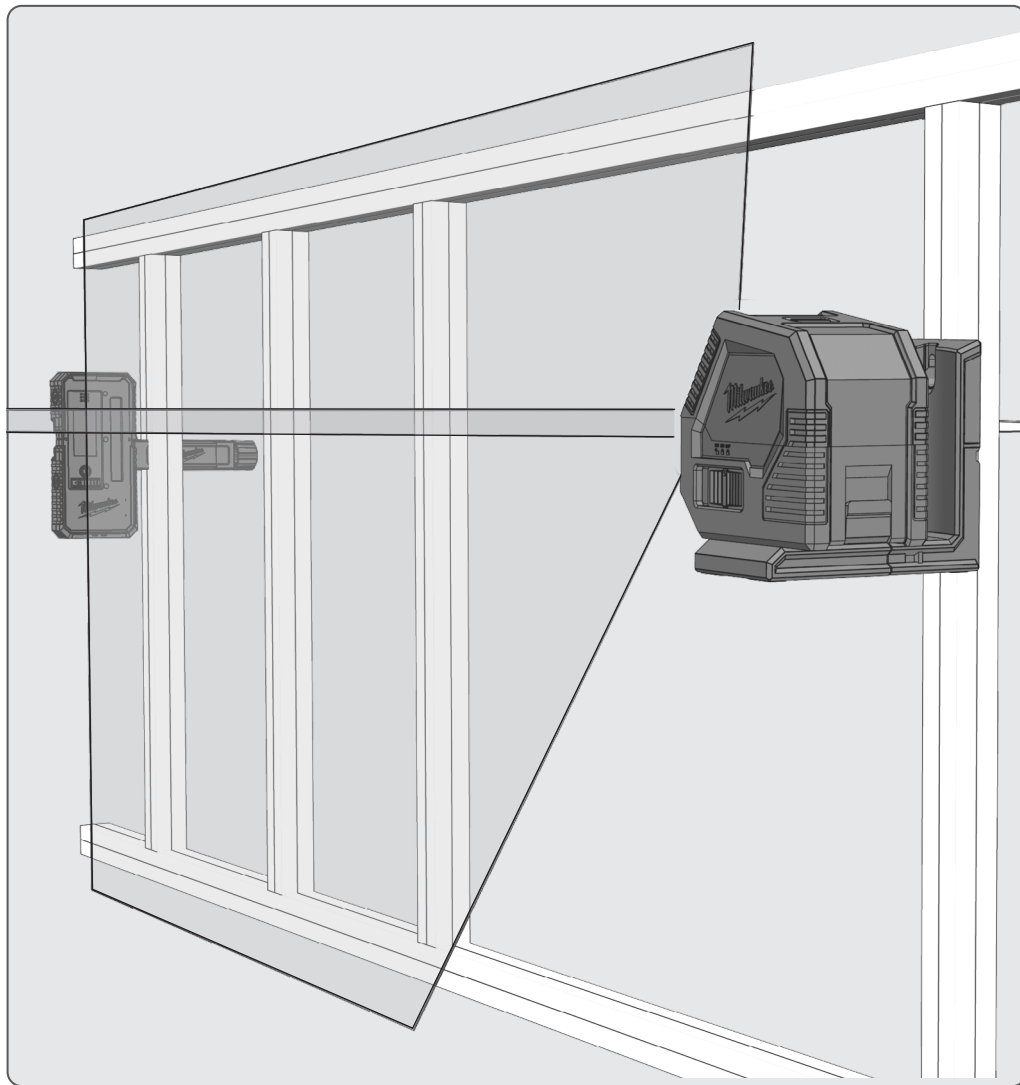
## MOD DETECTOR / ECONOMIC

Detectorul nu este inclus și trebuie achiziționat separat.

Pentru informații despre cum se utilizează detectorul, consultați instrucțiunile de utilizare aferente detectorului.

Utilizați funcția de comutare între modurile detector / economic pentru a utiliza detectorul de fascicul laser MILWAUKEE și pentru a prelungi durata de viață a bateriilor. Activați manual modul detector / economic prin apăsarea continuă a butonului MODE timp de 3 secunde. Raza de acțiune vizuală se va reduce când este activat modul detector / economic. Se indică modul economic atunci când fasciculul laser clipește la o durată de viață rămasă a bateriilor de cca 30 de minute.

Detectorul răspunde doar în modul economic.



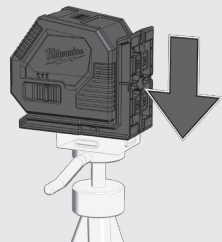
## LUCRUL ÎN MODUL NIVELARE AUTOMĂTĂ

În modul nivelare automată, aparatul laser se va alinia automat într-un unghi de  $\pm 3^\circ$  și poate proiecta un fascicul orizontal, un fascicul vertical sau ambele fascicule simultan.


1

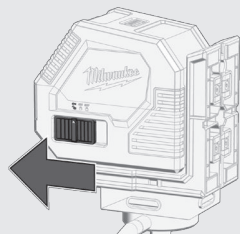
Plasați aparatul laser pe o suprafață solidă plată lipsită de vibrații sau pe un tripied.

Filet tată de 1/4"



2

Glisați comutatorul de blocare în poziția PORNIT .

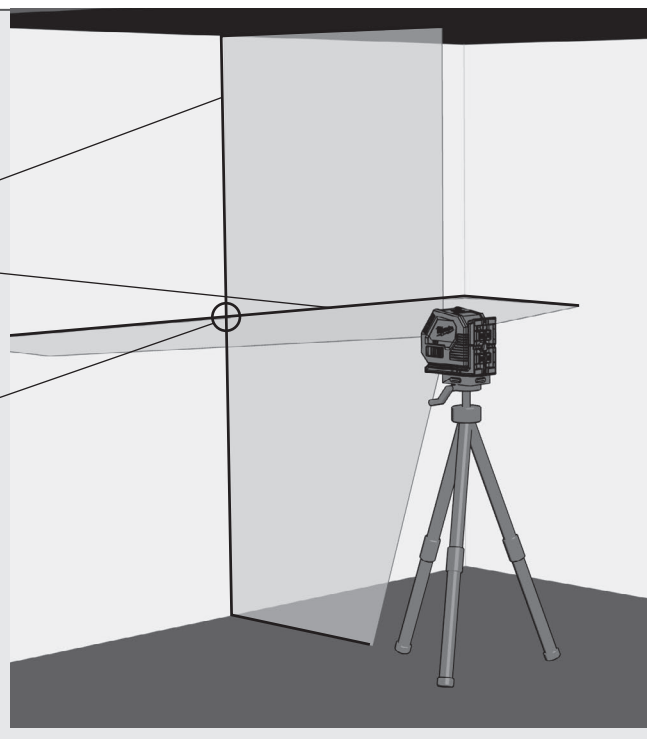


3

Aparatul cu laser va genera 2 fascicule laser.

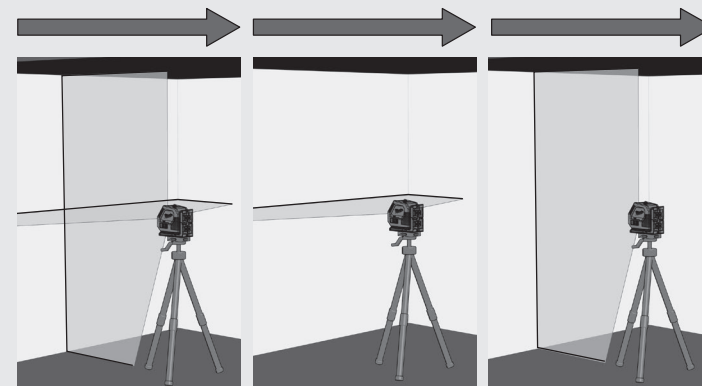
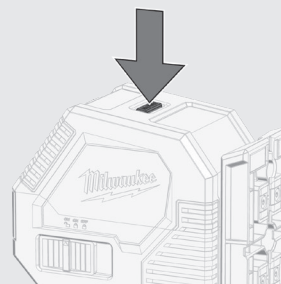
- 
- fascicul vertical înainte
- fascicul orizontal înainte

Aparatul laser va genera fascicule încrucișate înainte când sunt activate toate fasciculele.



4

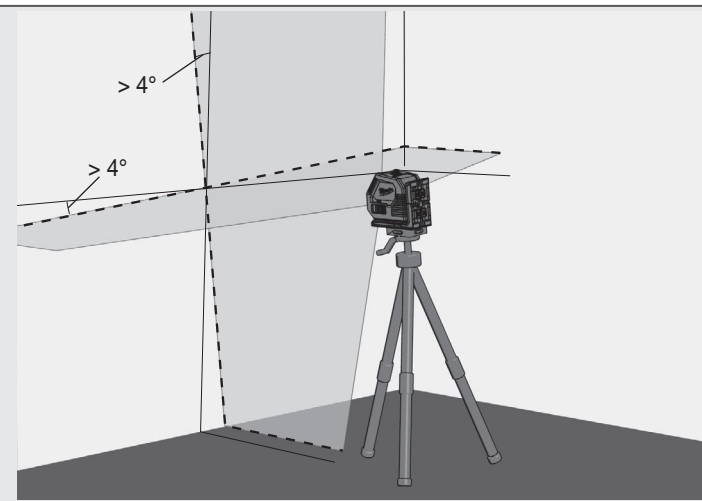
Selectați fasciculele cu care doriți să lucrați prin apăsarea butonului.




5

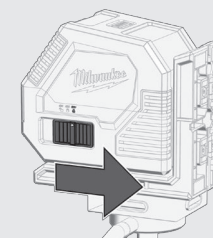
Dacă nivelul inițial al laserului depășește  $\pm 3^\circ$  și este activat modul nivelare automată, fasciculele laser vor clipi.

În acest caz, re poziționați aparatul cu laser.



6

Înainte de a muta aparatul laser, glisați comutatorul de blocare în poziția OPRIT . Această acțiune va bloca pendulul și va proteja aparatul laser.

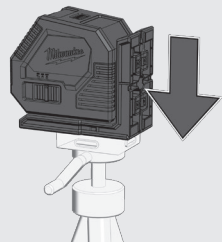


## LUCRUL ÎN MODUL MANUAL

În modul manual, mecanismul de nivelare automată al aparatului cu laser este dezactivat și liniile laser pot fi setate la orice declivitate dorită.

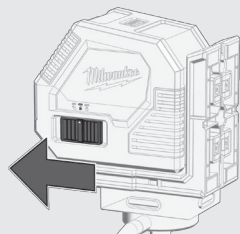
1

Plasați aparatul laser pe o suprafață solidă plată lipsită de vibrații sau pe un trepied.



2

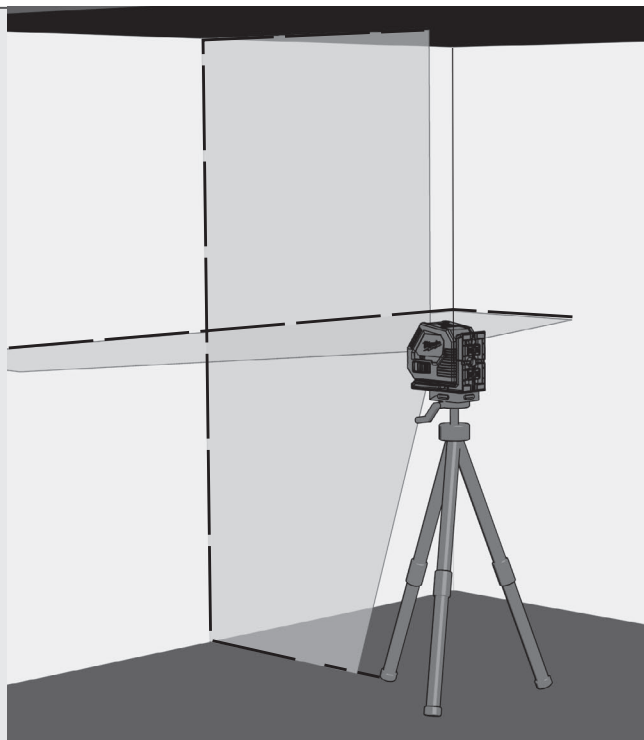
Glișați comutatorul de blocare în poziția **PORNIT** **ON**.



3

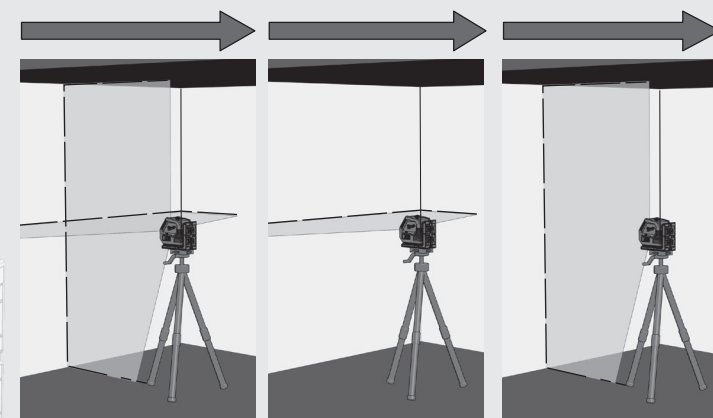
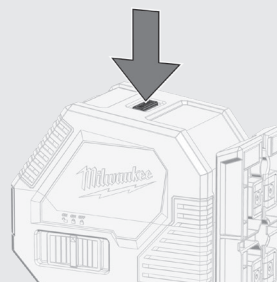
Ca și în modul nivelare automată, aparatul laser va genera 2 fascicule laser, dar acestea sunt întrerupte la fiecare 8 secunde.

8 s      8 s      8 s



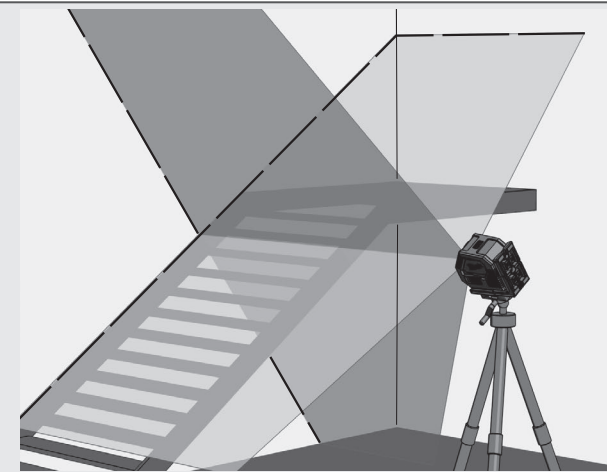
4

Selectați fasciculele cu care doriți să lucrați prin apăsarea butonului pentru funcții.



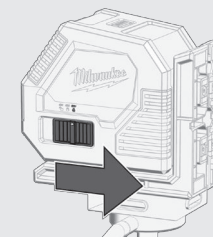
5

Înclinați aparatul laser cu trepiedul și reglați unghiul și înălțimea dorită.



6

Înainte de a muta aparatul laser, glișați comutatorul de blocare în poziția **OPRIT** **OFF**. Această acțiune va bloca pendulul și va proteja aparatul laser.



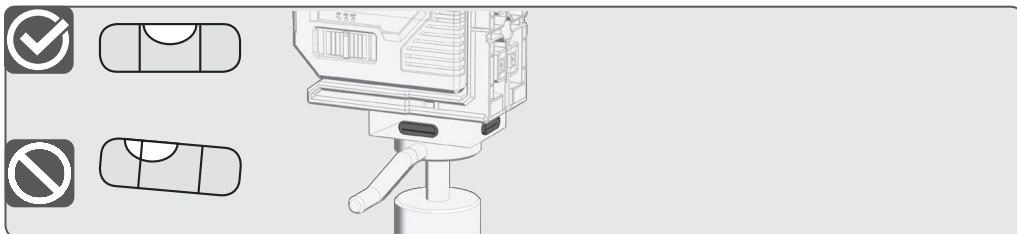
## VERIFICAREA PRECIZIEI

Acest aparat cu laser a fost calibrat complet în fabrică. Milwaukee recomandă utilizatorului să verifice periodic precizia aparatului cu laser, în special în cazul căderii sau al manevrării incorecte a aparatului.

Dacă se depășește abaterea maximă a aparatului cu laser la o verificare a preciziei, contactați una din agențiile de service Milwaukee (a se vedea lista noastră de adrese pentru service/garanție).

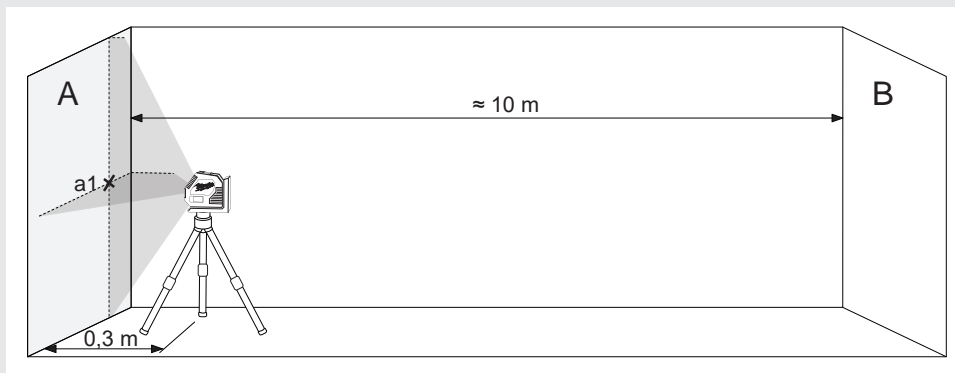
1. Verificarea preciziei înălțimii fascicului orizontal.
2. Verificarea preciziei nivelării fascicului orizontal.
3. Verificarea preciziei nivelării fascicului vertical.

Înainte de a verifica precizia aparatului cu laser, după montarea acestuia pe trepied, verificați nivelarea trepiedului.

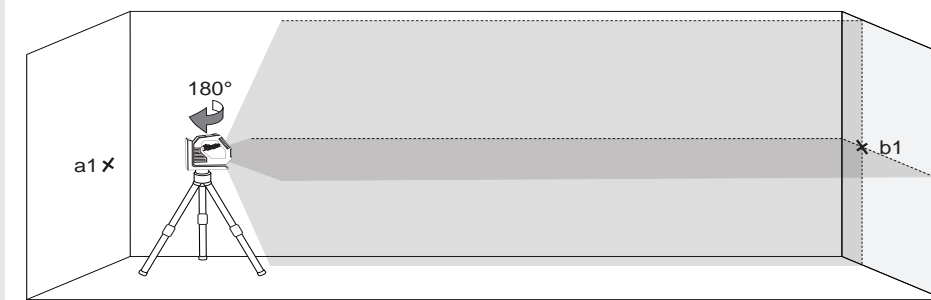


### 1 VERIFICAREA PRECIZIEI ÎNĂLȚIMII FASCICULUI ORIZZONTAL (ABATEREA ÎN SUS ȘI ÎN JOS)

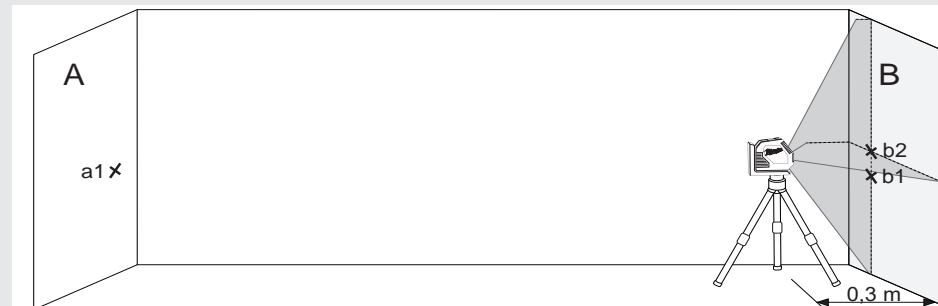
1. Poziționați aparatul cu laser pe un trepied sau pe o suprafață plană între doi pereți A și B, având o distanță de aproximativ 10 metri între ei.
2. Poziționați nivela cu laser la aproximativ 0,3 metri de peretele A.
3. Porniți modul nivelare automată și apăsați pe buton pentru proiectarea fasciculelor orizontale și verticale încrucișate spre peretele A.
4. Marcați punctul de intersecție pe perete drept a1.



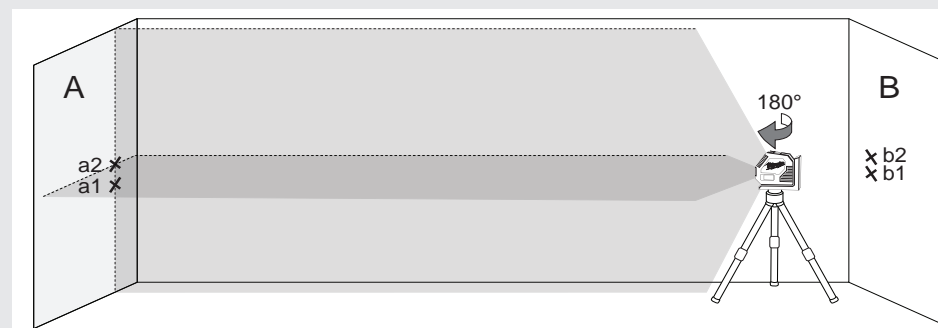
5. Rotiți aparatul cu laser la 180° spre peretele B și marcați punctul de intersecție a fasciculelor pe perete drept b1.



6. Mutați nivela cu laser spre peretele B și poziționați-o la aproximativ 0,3 metri de peretele B.
7. Marcați punctul de intersecție a fasciculelor pe peretele B drept b2. Dacă punctele b1 și b2 nu se suprapun, reglați înălțimea trepiedului pentru a vă asigura că punctele b1 și b2 se suprapun.



8. Rotiți aparatul cu laser la 180° spre peretele A și marcați punctul de intersecție a fasciculelor pe perete drept a2.



9. Măsurați distanțele:

$$\Delta a = |a2 - a1|$$

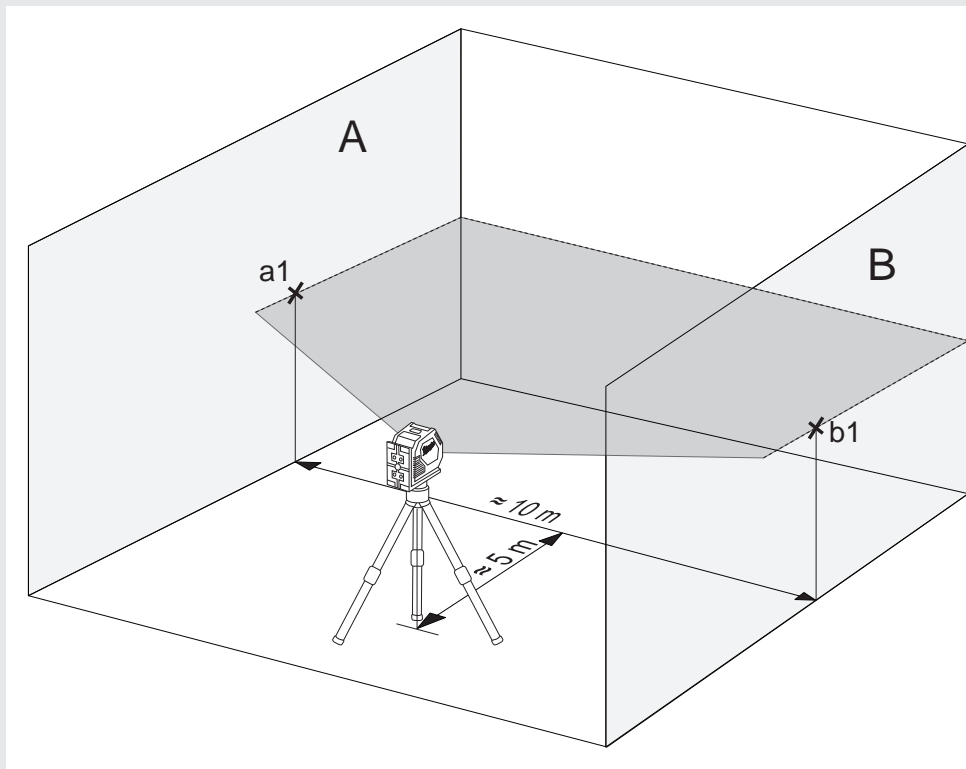
$$\Delta b = |b1 - b2|$$

10. Diferența  $|\Delta a - \Delta b|$  nu trebuie să depășească 3 mm.

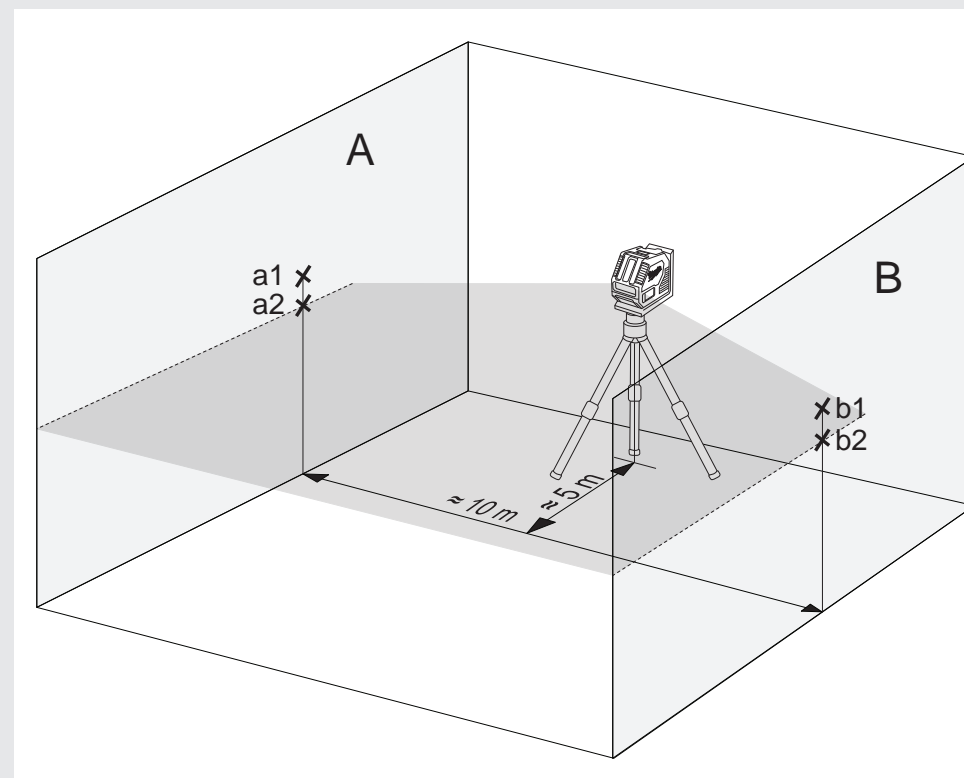
## 2 VERIFICAREA PRECIZIEI NIVELĂRII FASCICULULUI ORIZZONTAL (ABATEREA ÎN LATERAL)

Pentru această verificare este necesară o suprafață de aproximativ 10 x 10 metri.

1. Poziționați aparatul cu laser pe un trepied sau pe o suprafață fermă între doi pereți A și B, având o distanță de aproximativ 5 metri între ei.
2. Poziționați nivela cu laser la aproximativ 5 metri de centrul încăperii.
3. Porniți modul nivelare automată și apăsați pe buton pentru proiectarea fascicului orizontal spre pereții A și B.
4. Marcați punctul de intersecție a fascicului laser cu linia mediană verticală a peretelui A drept a1 și cu linia mediană verticală a peretelui B drept b1.



5. Mutați nivela cu laser la aproximativ 10 metri distanță și rotiți aparatul la 180° spre pereții A și B.
6. Marcați punctul de intersecție a fascicului laser cu linia mediană verticală a peretelui A drept a2 și cu linia mediană verticală a peretelui B drept b2.

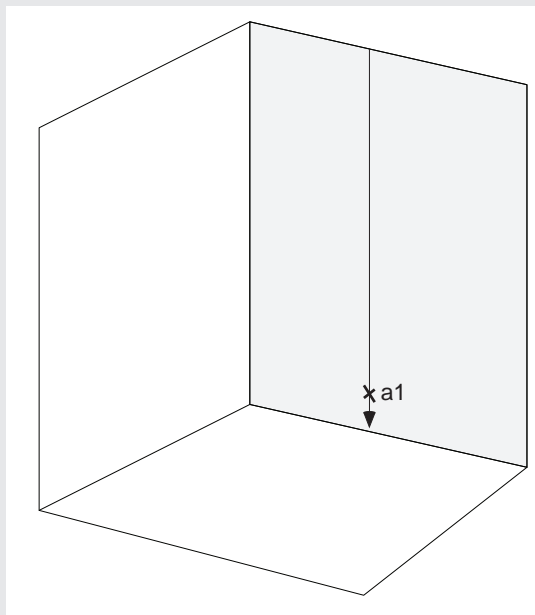


7. Măsurati distanțele:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Diferența  $|\Delta a - \Delta b|$  nu trebuie să depășească 6 mm.

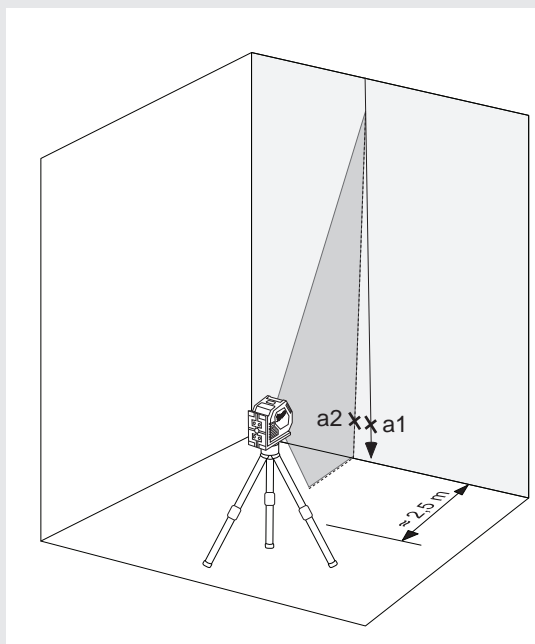


### 3 VERIFICAREA PRECIZIEI NIVELĂRII FASCICULULUI VERTICAL

1. Atârnați un fir cu plumb de aproximativ 2 m pe un perete.
2. După stabilizarea firului cu plumb, marcați punctul a1 pe perete în spatele firului cu plumb, în apropierea conului din plumb.



3. Poziționați aparatul cu laser pe un trepied sau pe o suprafață plană în fața peretelui la o distanță de aproximativ 2,5 m.
4. Porniți modul nivelare automată și apăsați pe buton pentru proiectarea fascicului vertical spre firul de plumb.
5. Rotiți aparatul cu laser astfel încât fasciculul vertical să coincidă cu firul de plumb sub punctul de atârnare.
6. Marcați punctul a2 pe perete în mijlocul fascicului vertical la aceeași înălțime cu punctul a1.
7. Distanța dintre punctele a1 și a2 nu trebuie să depășească 1,3 mm.



## СОДРЖИНА

Важни напомени за безбедност.....	1
Одржување.....	2
Технички податоци.....	2
Наменета употреба.....	2
Преглед.....	3
Променете ја батеријата.....	4
Индикатор за ниска батерија.....	4
Магнетен држач за сид.....	4
Монтирање на таванот.....	5
Навој на стативот.....	5
Режим на детектор/заштеда на струја.....	5
Работа во режим на самонивелирање.....	6
Работа во рачен режим.....	7
Проверка на прецизноста.....	8

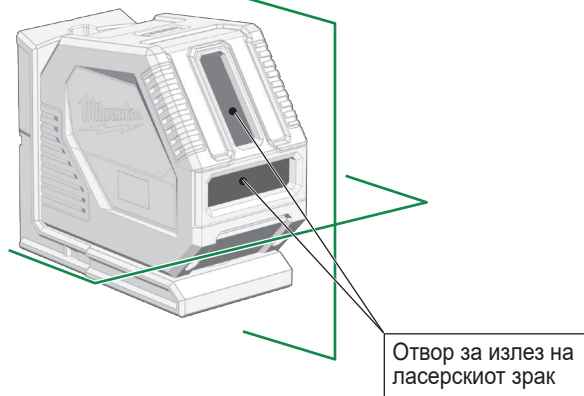
## ВАЖНИ НАПОМЕНИ ЗА БЕЗБЕДНОСТ



### ВНИМАНИЕ! ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ! ОПАСНОСТ!

Почнете да го употребувате производот дури откако ќе ги прочитате напомените за безбедност и упатството за употреба на приложеното ЦД.

### Класификација на ласерите



### ПРЕДУПРЕДУВАЊЕ:

Производот одговара на ласерската класа 2 според EN60825-1:2014.



### Предупредување:

Никогаш не изложувајте ги очите директно на ласерот. Ласерскиот зрак може да предизвика тешки повреди на очите и/или слепило.

Не гледајте директно во ласерскиот зрак и не насочувајте го ласерот непотребно кон останатите лица.

Внимание! Во одредени ситуации, уредот што емитува ласерски зрак може да е поставен позади вас. Во таков случај, вртете се внимателно.

### Предупредување:

Немојте да работите со ласерскиот зрак во близина на деца или, пак, да им дозволувате на децата да го чепкаат ласерот.

Внимание! Рефлектирачка површина би можела да го врати ласерскиот зрак назад до корисникот или до други лица.

**Предупредување:** Употребата на елементите за управување, подесувањата или извршување на други постапки од тие кои што се утврдени во прирачникот може да доведе до опасно зрачно оптоварување.

Ако ласерот се префрли од многу ладна во топла средина (или обратно), тој мора да ја достигне температура на околината пред да се користи.

Не чувајте го ласерот надвор и заштитете го од удари, постојани вибрации и екстремни температури.

Ласерскиот мерен апарат заштитете го од прав, влага и висока влажност на воздухот. Таквите услови можат да ги уништат внатрешните делови на апаратот или пак да извршат влијание врз прецизноста.

Ако ласерскиот зрак е насочен кон очите, затворете ги очите и веднаш свртете ја главата од патеката на зракот.

Погрижете се да го позиционирате ласерскиот зрак така што вие или другите луѓе не сте заслепени од тоа.

Не гледајте во ласерскиот зрак со лупа, двоглед или телескоп. Во спротивно, постои голема опасност од тешки повреди на очите.

Имајте предвид дека ласерските очила коишто служат за подобро препознавање на ласерски линии не ги штитат очите од ласерските зраци.

Не смее да се отстрануваат или да се прават нечитливи предупредувачките налепници од ласерскиот уред.

Не расклопувајте го ласерот. Ласерските зраци може да предизвикаат тешки повреди на очите.

Кога не се користи, исклучете го напојувањето, вклучете го заклучувањето на нишалото и ставете го ласерот во неговата торбичка за носење.

Пред да го транспортирате ласерот, осигурете се дека механизмот за заклучување на нишалото е заклучен.

Совет: Ако не е заклучен механизмот за заклучување на нишалото, за време на транспорт внатрешноста на уредот може да се оштети.

Не употребувајте агресивни средства за чистење или средства за растворање. Чистете исклучиво со чиста, мека крпа.

Заштитете го ласерскиот уред од насилни удари или падови. По пад или силно механичко влијание, треба да се провери прецизноста на уредот пред употреба.

Потребните поправки на овој ласерски апарат смеат да се изведуваат само од страна на авторизиран стручен персонал.

Производот не смее да се примени во околина во која што постои опасност од експлозии или е агресивна сама по себе.

При подолго некористење, извадете ги батериите од одделот за батерии. На тој начин се избегнува протекување на батериите и корозија.



Не отстранувајте ги отпадните батерии, отпадната електрична и електронска опрема како несортиран комунален отпад.

Отпадните батерии и отпадната електрична и електронска опрема мора да се собираат посебно.

Отпадните батерии, отпадните акумулатори и отпадните извори на светлина треба да се отстранат од опремата.

Проверете кај вашиот локален орган или продавач за совети за рециклирање и место за собирање.

Во зависност од локалните регулативи, трговците на мало може да се обврзани бесплатно да ги преземаат искористените батерии, како и отпадната електрична и електронска опрема.

Вашиот придонес за повторна употреба и рециклирање на отпадните батерии и отпадната електрична и електронска опрема помага да се намали побарувачката на суровини.

Отпадните батерии, посебно оние што содржат литиум, и отпадната електрична и електронска опрема содржат вредни материјали за рециклирање, кои може негативно да влијаат на животната средина и на здравјето на луѓето доколку не се отстранат на еколошки компатибилен начин.

Избришете ги личните податоци од отпадната опрема, доколку ги има.



Европска ознака за сообразност



Ознака за сообразност на ОК



Украинска ознака за сообразност



Евроазиска ознака за сообразност

## ОДРЖУВАЊЕ

Објективот и куќиштето на ласерот се бришат со мека и чиста крпа. Не употребувајте растворувачи. Дури и ако ласерот е отпорен на прав и нечистотии до одреден степен, не треба да се чува на правливо место долго време, во спротивно внатрешните подвижни делови може да се оштетат. Ако ласерот се намокри, мора да го исушите пред да го ставите во куферот за носење за да не дојде до оштетување од корозија.

## ТЕХНИЧКИ ПОДАТОЦИ

Ласерска класа	2
Опсег на самонивелирање	± 4°
Времетраење на самонивелирање	< 3 s сек.
Тип на батерија	LR6 алкална батерија од тип AA
Директна струја	4 × 1,5 V
Оперативна струја	макс. 0,25 A
Класа на заштита (заштита од прскање на вода и прав)	IP54
Макс. висина	2000 m
Релативна влажност на воздухот макс.	80 %
Степен на загадување во согласност со ЕС 61010-1	2**
Времетраење на импулсот tP	≤ 50 μs
Функции	Единична хоризонтална линија, единична вертикална линија, пресечна линија
Фреквенција	10 kHz
Проекции	2 зелени линии
Количина на диода	2
Тип на диода	20 mW
Излезна шема на ласерските линии	Единична хоризонтална, единична вертикална, вкрстена линија.
Време на работа	8 часа
Навој на стативот	1/4"
Одговарачки детектор	Milwaukee LLD50, LRD100
Ласерска линија	
Ширина	< 9,5 mm / 30 m
Бранова должина	λ 510 - 530 nm
Максимален капацитет	≤ 7 mW
Прецизност	+/- 3 mm / 10 m
Агол на отворање	≥ 120°

Боја	зелена
Работен опсег	30 m (со детектор 50 m)
Препорачана работна температура	од -20°C до +40°C
Температура на складирање	од -20°C до +60°C
Димензии	134 mm x 68 mm x 120 mm
Тежина (вкл. батерии)	740 g

\*\* Се формираат само неспроводни депозити. Сепак, кондензацијата понекогаш може да доведе до краткорочна спроводливост.

## НАМЕНЕТА УПОТРЕБА

Овој иновативен ласер е дизајниран за широко професионално подрачје на примена, како на пример:

- Порамнување на плочки, мермерни плочи, креденци, бордури, калапи и декорации
- Означување на основни линии за монтажа на врати, прозорци, шини, скапила, огради, порти, веранди и настрешници.
- Утврдување и проверка на хоризонтални и вертикални линии.
- Нивелирање на спуштени плафони и цевководи, поделба на прозорци и порамнување на цевки, нивелирање на околни ѕидови за електрични инсталации

Овој производ смее да се користи само како што е наведено.

## ПРЕГЛЕД

### Копче за режим

Кратко притискање: Изберете помеѓу ласерските линии:

- хоризонтална
- вертикална
- вкрстените линии

Долго притискање: Режим на детектор/заштеда на струја

### Прозорец со вертикална ласерска линија

### Прозорец за хоризонтална ласерска линија

### Вертикална точка



Исклучено / заклучено

режим на вклучување / рачно

режим на вклучување / самостојно израмнување

### Ротирачки држач

### Капак на одделот за батерии

### Магнетски држач

### Трипод монтажа 1/4 "

### Монтирање на таванот

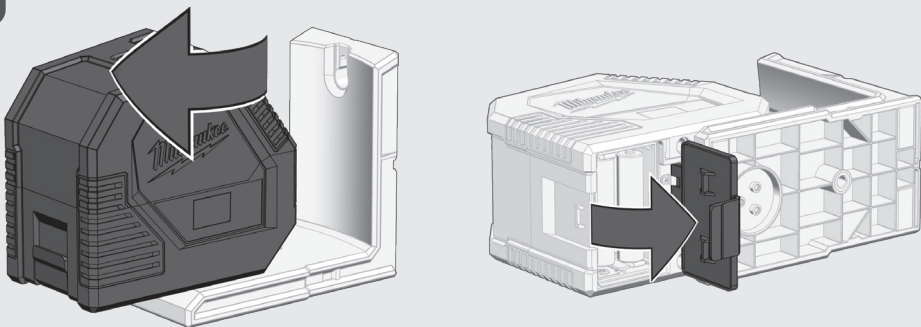


## ПРОМЕНЕТЕ ЈА БАТЕРИЈАТА

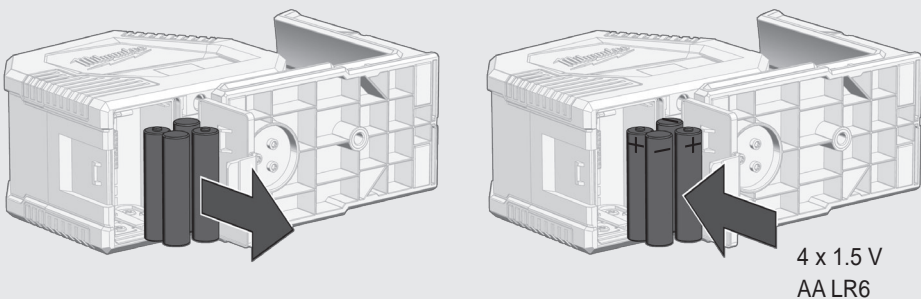
Заменете ја батеријата кога лазерскиот зрак е преслаб.

При подолго некористење на лазерот, извадете ги батериите од одделот за батерии. На тој начин се избегнува протекување на батериите и корозија.

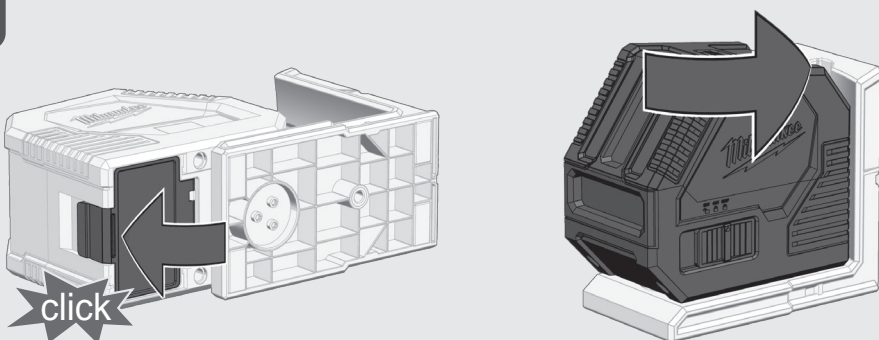
1



2



3



## ИНДИКАТОР ЗА НИСКА БАТЕРИЈА

Кога нивото на полнење на батеријата е ниско, лазерските зраци почнуваат да трепкаат.

- во режим на самонивелирање : трипати на секои 4 секунди
- во рачен режим : трипати на секои 8 секунди

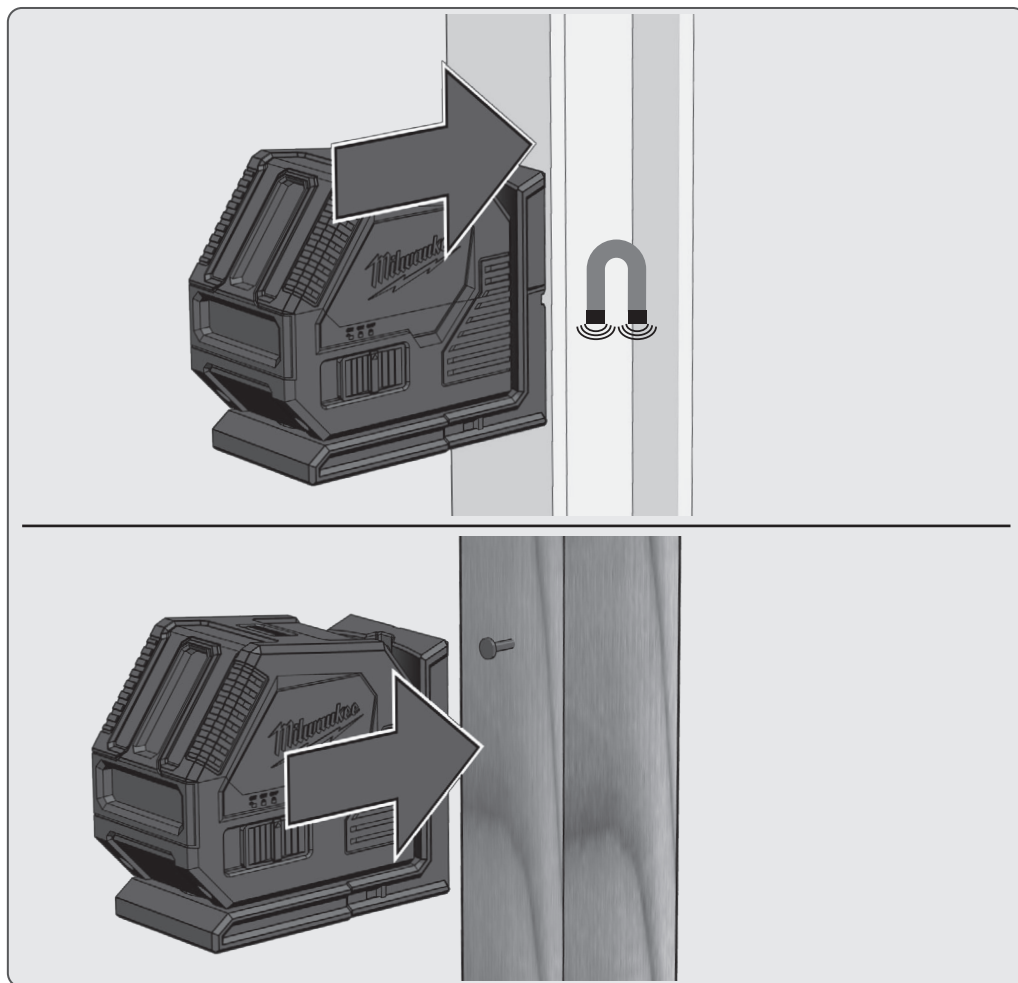
Трепкањето ќе продолжи додека батериите не се заменат со нови.

За време на самонивелирањето, индикаторот за отстапување од нивото (трепка 3 пати во секунда) ќе го надмине индикаторот за слаба батерија.

Индикаторот за слаба батерија ќе се активира приближно 30 минути пред крајот на траењето на батеријата. Траењето на батеријата може да варира во зависност од брендот или староста на батеријата. Заменете ги батериите што е можно побрзо.

## МАГНЕТЕН ДРЖАЧ ЗА СИД

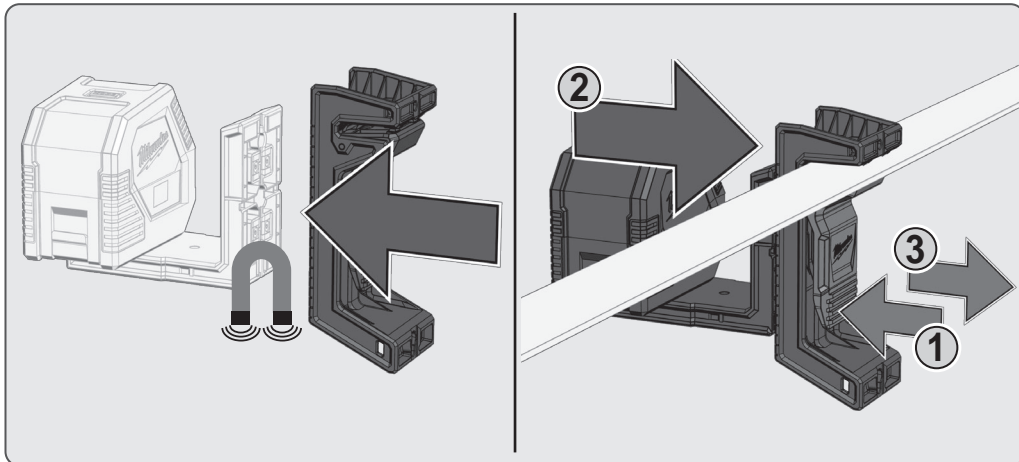
Со магнетниот држач за сид лазерот може да се прицврстува на сидови, метални структури итн.





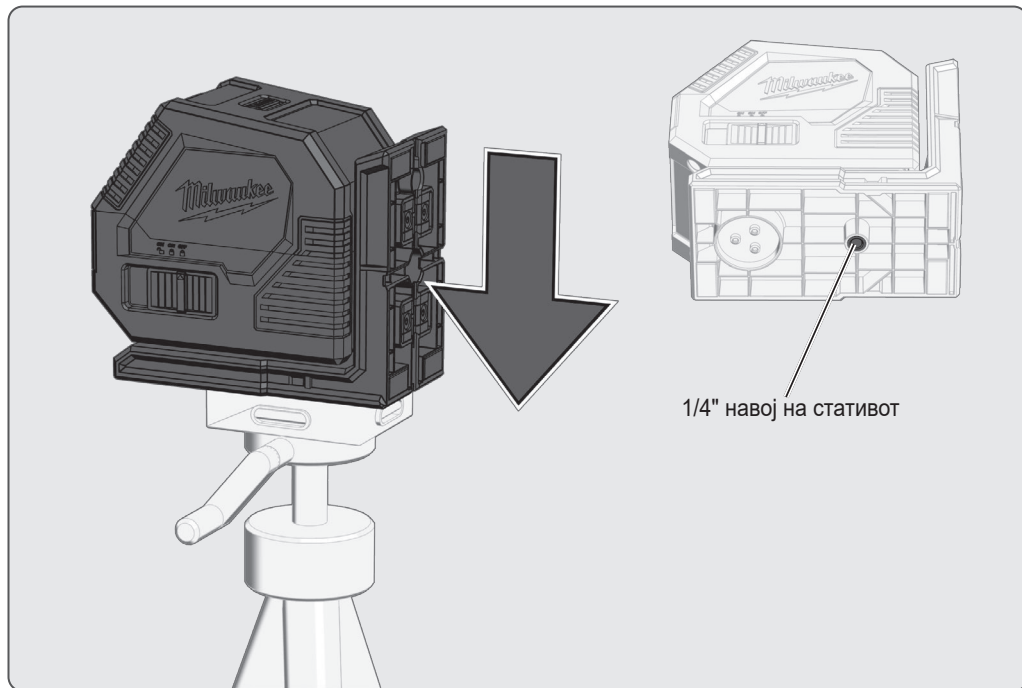
## МОНТИРАЊЕ НА ТАВАНОТ

Ласерскиот уред за мерење може магнетски да се прицврсти на држачот на таванот со клипот на шината. Со држачот на таванот, ласерскиот уред за мерење може да се прикачи на тавански канали, столбови итн.



## НАВОЈ НА СТАТИВОТ

Со држачот за статив, ласерскиот уред за мерење може да се монтира на статив.



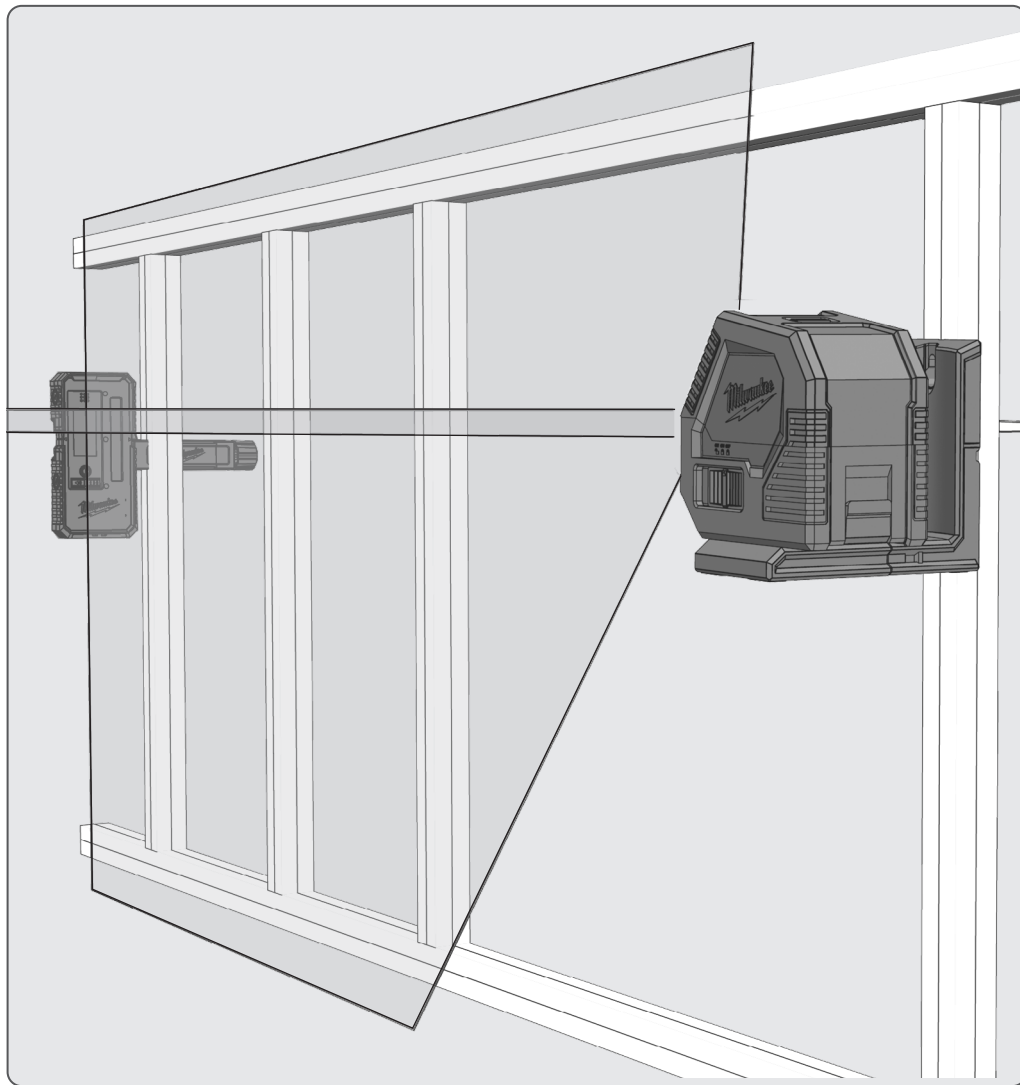
## РЕЖИМ НА ДЕТЕКТОР/ЗАШТЕДА НА СТРУЈА

Детекторот не се содржи во испораката и мора да се нарача одделно.

Информации како се користи детекторот може да пронајдете во упатствата за ракување на детекторот.

Со режимот на детектор/заштеда на струја на детекторот на ласерски зраци MILWAUKEE можете да го продолжите траењето на батеријата на уредот. За рачно активирање на режимот на детектор/заштеда на струја, притиснете и држете го копчето режим 3 секунди. По активирањето на режимот за детектор/заштеда на струја, опсегот на мерење на уредот е ограничен. Околу 30 минути пред крајот на траењето на батеријата, уредот оди во режим на заштеда на струја, што се покажува со трепкањето на ласерскиот зрак.

Детекторот функционира само во режим на заштеда на енергија.





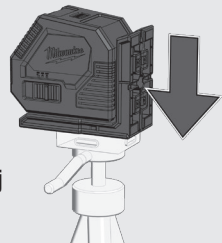
## РАБОТА ВО РЕЖИМ НА САМОНИВЕЛИРАЊЕ

Во режимот за самонивелирање, лазерот самиот се порамнува во опсег од  $\pm 3^\circ$ . За таа цел, се проектира една хоризонтална линија, една вертикална линија или двете истовремено.


1

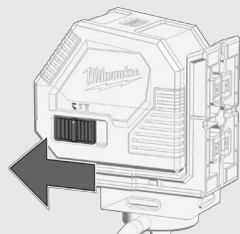
Поставете го лазерот на цврста и рамна подлога без вибрации, или пак монтирајте го на статив.

1/4" машини навој



2

Поставете го прекинувачот за заклучување на **ВКЛУЧЕН** .

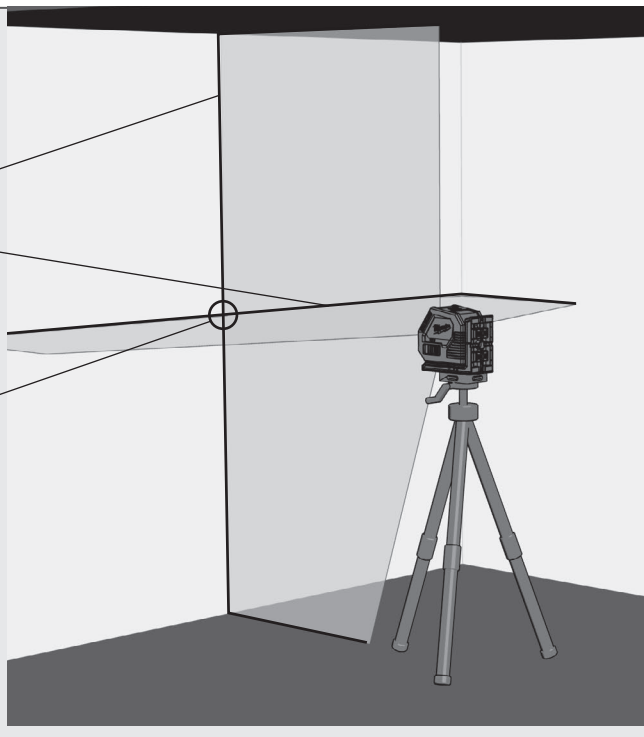


3

Лазерот генерира 2 лазерски линии.

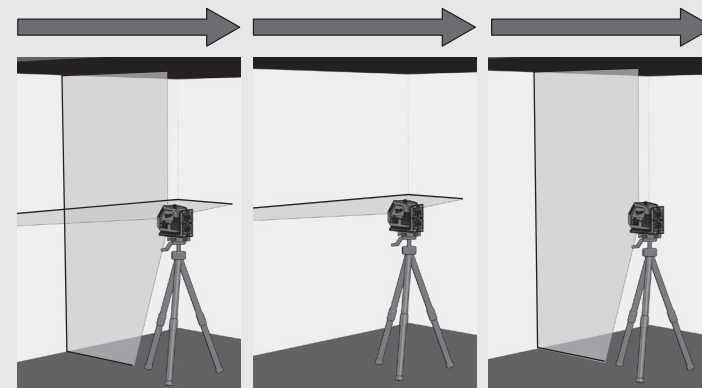
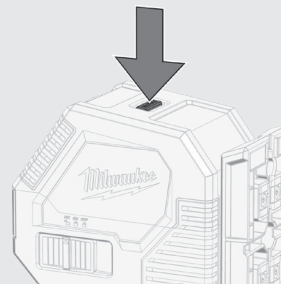
- Вертикална линија напред
- Хоризонтална линија напред

Кога се активирани сите линии, се генерираат лазерски пресечни линии напред.



4

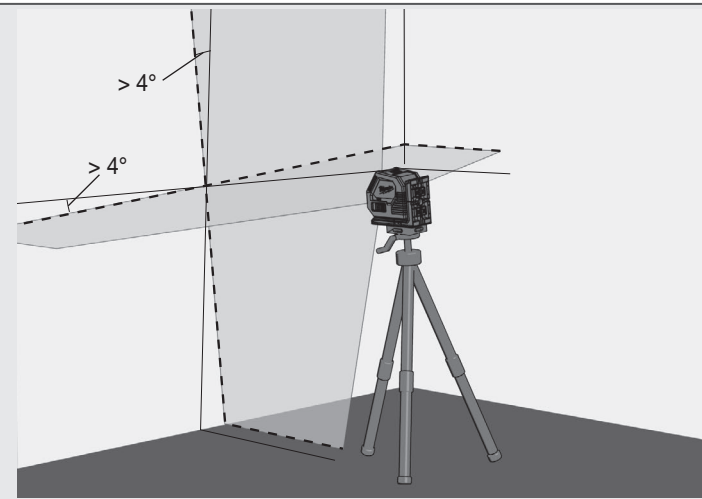
Изберете ја посакуваната линија со копчето.




5

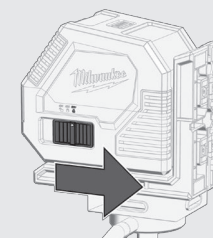
Ако лазерот првично не е порамнет на  $\pm 3^\circ$  додека е активирано самонивелирањето, трепкаат лазерските линии.

Во таков случај, повторно позиционирајте го лазерот.



6

Пред преместување на уредот, поставете го копчето за заклучување на **ИСКЛУЧЕНО** . Ова го заклучува нишалото на место и лазерот е заштитен.

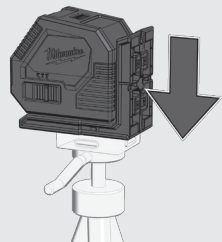


## РАБОТА ВО РАЧЕН РЕЖИМ


Самонивелирачката функција се деактивира во рачниот режим и ласерот може да се приспособи на какво било накосување на ласерските линии.

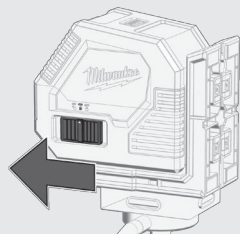
1

Поставете го ласерот на цврста и рамна подлога без вибрации, или пак монтирајте го на статив.



2

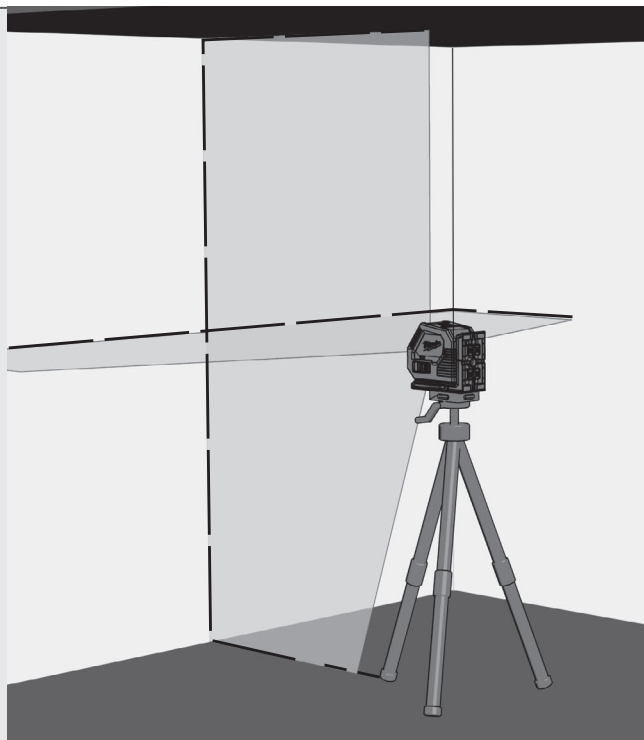
Лизнете го прекинувачот за заклучување на ВКЛУЧЕН .



3

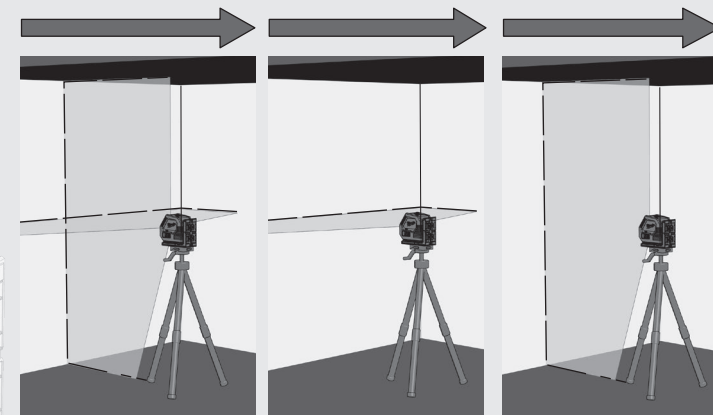
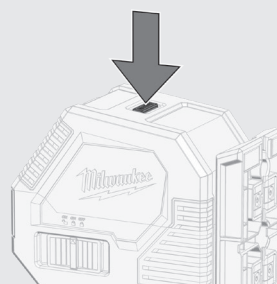
Како во самонивелирачкиот режим, ласерот генерира 2 ласерски линии, кои трепкаат на секои 8 секунди.

8 сек.      8 сек.      8 сек.



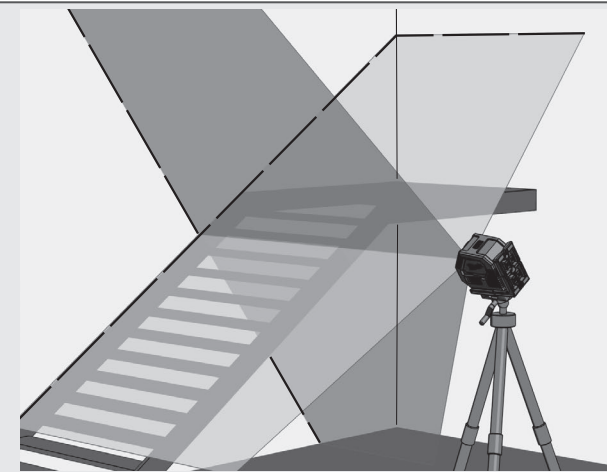
4

Изберете го со копчето посакуваниот начин на работа.




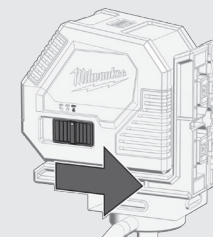
5

Употребете го стативот за приспособување на ласерот на посакуваната висина и посакуваното накосување.



6

Пред преместување на уредот, поставете го копчето за заклучување на ИСКЛУЧЕНО . Ова го заклучува нишалото на место и ласерот е заштитен.



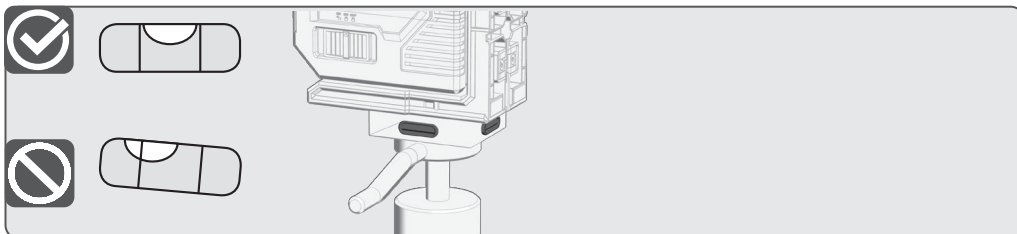
## ПРОВЕРКА НА ПРЕЦИЗНОСТА

Ласерот е целосно калибриран фабрички. Milwaukee препорачува редовно да се проверува прецизносата на ласерот, пред сè по секој пад или во ситуации кога е ракуван неправилно.

Ако е надминато максималното отстапување при проверката на прецизносата, обратете се во сервисен центар на Milwaukee (видете го списокот со гарантни услови и адреси на сервисни центри).

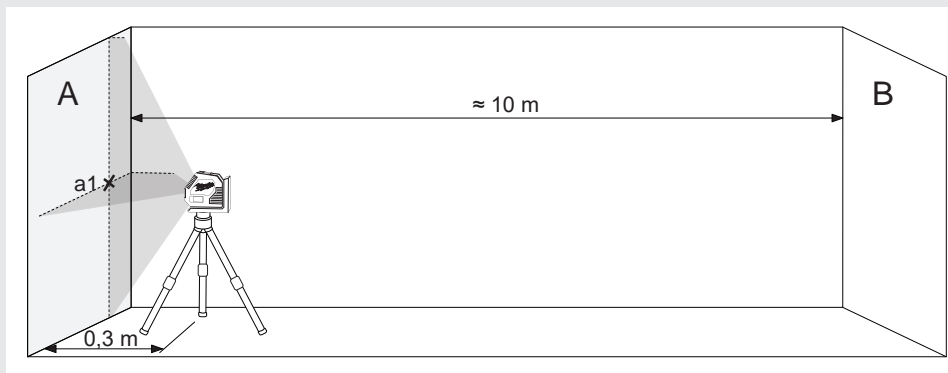
1. Проверка на прецизносата за висина на хоризонталната линија.
2. Проверка на прецизносата за нивелирање на хоризонталната линија.
3. Проверка на прецизносата за нивелирање на вертикалната линија.

Пред секоја проверка на прецизносата на ласерот монтиран на статив, проверете го нивелирањето на стативот.

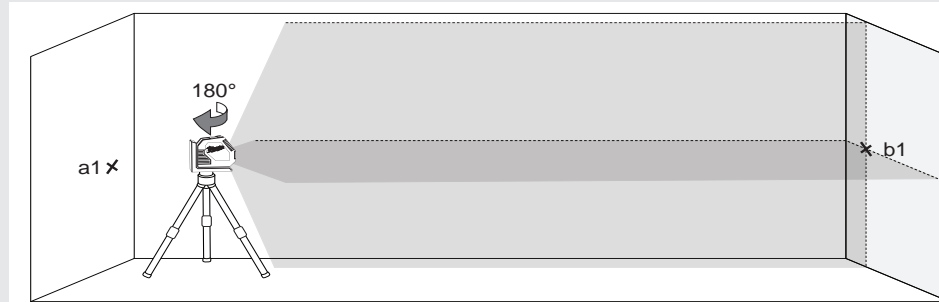


### 1 ПРОВЕРКА НА ПРЕЦИЗНОСТА ЗА ВИСИНА НА ХОРИЗОНТАЛНАТА ЛИНИЈА (ОТСТАПУВАЊЕ НАГОРЕ И НАДОЛУ)

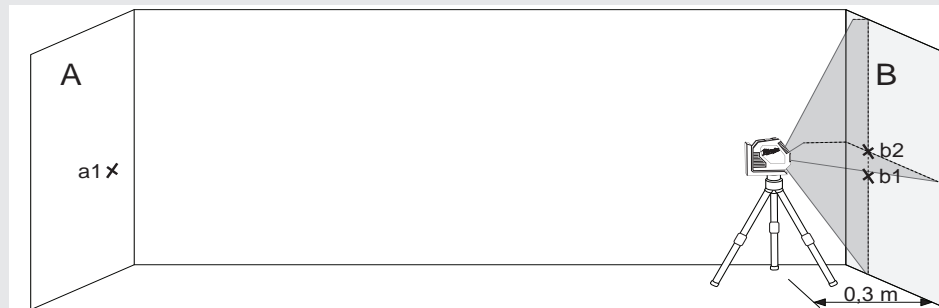
1. Поставете го ласерот на статив или на рамна подлога меѓу два зида А и В, приближно раздалечени 10 m еден од друг.
2. Поставете го ласерот на растојание приближно 0,3 m од ѕид А.
3. Вклучете го самонивелирачкиот режим и притиснете го копчето за да се проектира хоризонталната и вертикалната линија на ѕид А.
4. Означете ја пресечната точка на двете линии на ѕид А како точка a1.



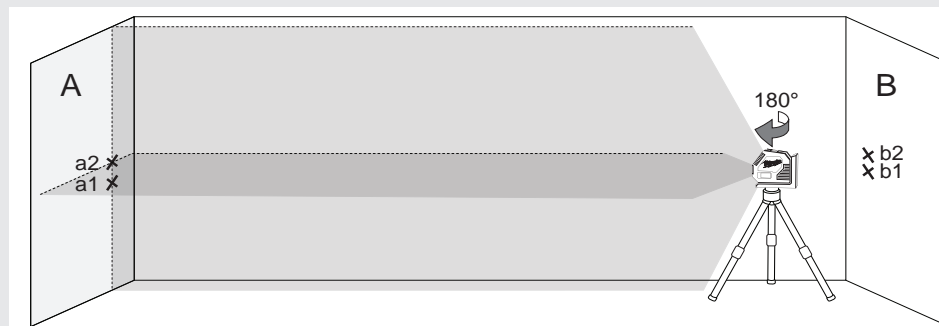
5. Свртете го ласерот за 180° во насока на ѕид В и означете ја пресечната точка на двете линии на ѕид В како b1.



6. Поставете го ласерот на растојание приближно 0,3 m од ѕид В.
7. Означете ја точката на пресек на двата зраци на ѕидот В како b2. Кога точките b1 и b2 не се една врз друга, приспособете ја висината на стативот додека не се преклопат b1 и b2.



8. Свртете го ласерот за 180° во насока на ѕид А и означете ја пресечната точка на двете линии на ѕид А како a2.



9. Измерете ги растојанијата:

$$\Delta a = |a2 - a1|$$

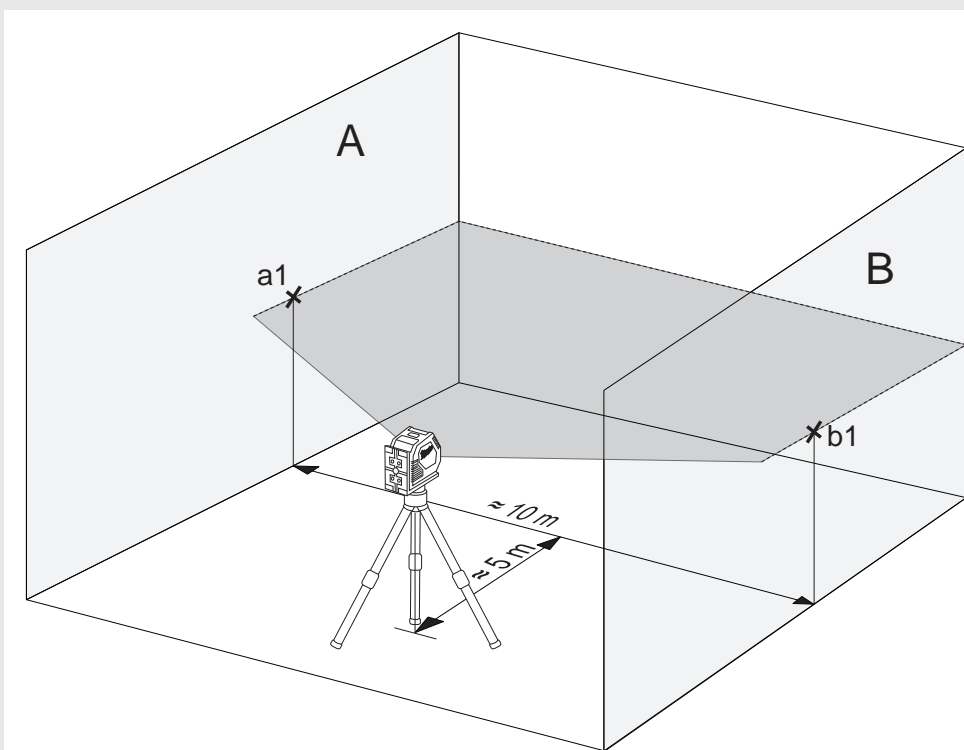
$$\Delta b = |b1 - b2|$$

10. Разликата  $|\Delta a - \Delta b|$  не смее да биде поголема од 3 mm.

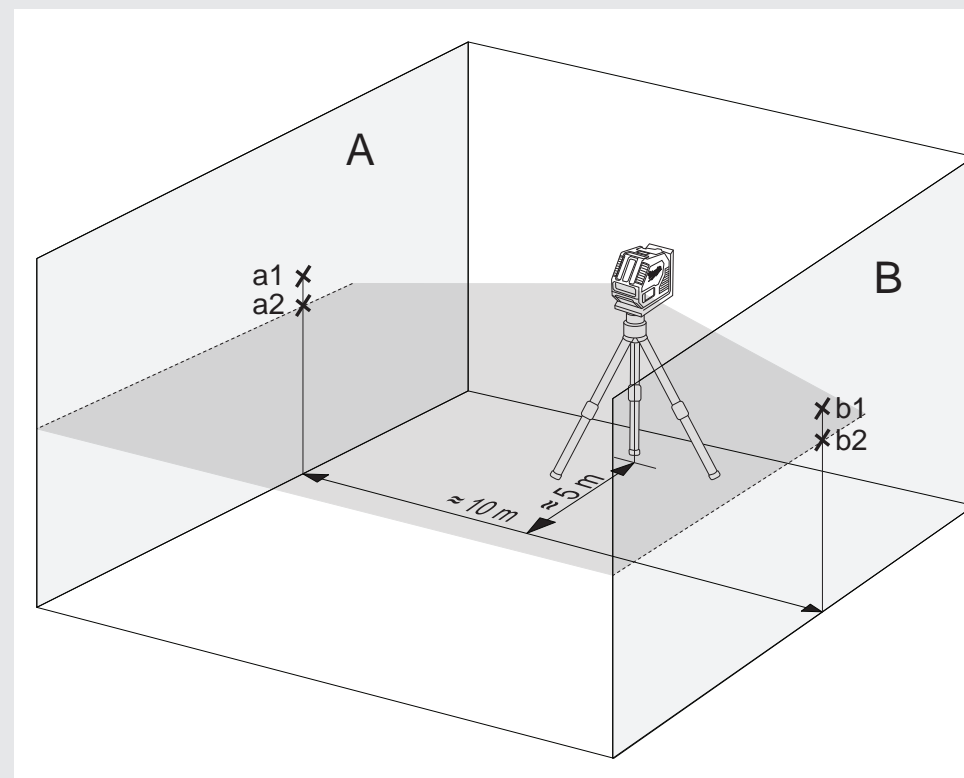
## 2 ПРОВЕРКА НА ПРЕЦИЗНОСТА ЗА НИВЕЛИРАЊЕ НА ХОРИЗОНТАЛНАТА ЛИНИЈА (ОТСТАПУВАЊЕ ОД ЕДНАТА СТРАНА ВО ОДНОС НА ДРУГАТА)

За оваа проверка е потребна слободна површина од приближно 10 x 10 m.

1. Поставете го ласерот на статив или на цврста подлога меѓу два зида А и В, приближно раздалечени 5 m еден од друг.
2. Поставете го ласерот приближно на 5 m од средината на просторијата.
3. Вклучете го самонивелирачкиот режим и притиснете го копчето за да се проектира хоризонталната линија на ѕидовите А и В.
4. Означете ја средишната точка на ласерската линија на ѕид А со  $a_1$  и ѕид В со  $b_1$ .



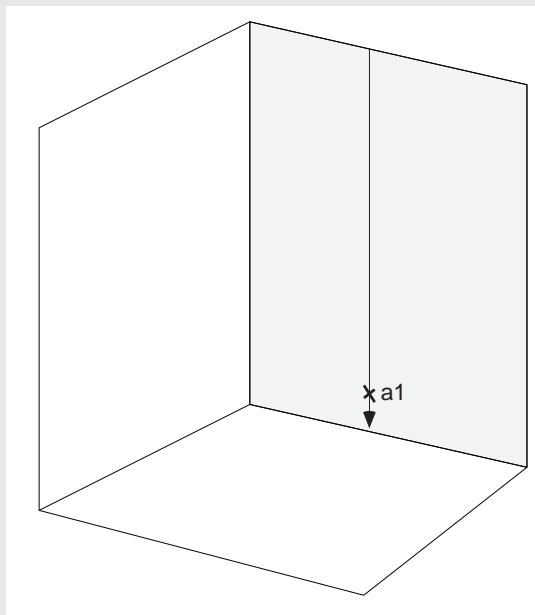
5. Поместете го ласерот приближно 10 m и свртете го за 180°, а хоризонталната линија повторно проектирајте ја на ѕидовите А и В.
6. Означете ја средишната точка на ласерската линија на ѕид А со  $a_2$  и ѕид В со  $b_2$ .



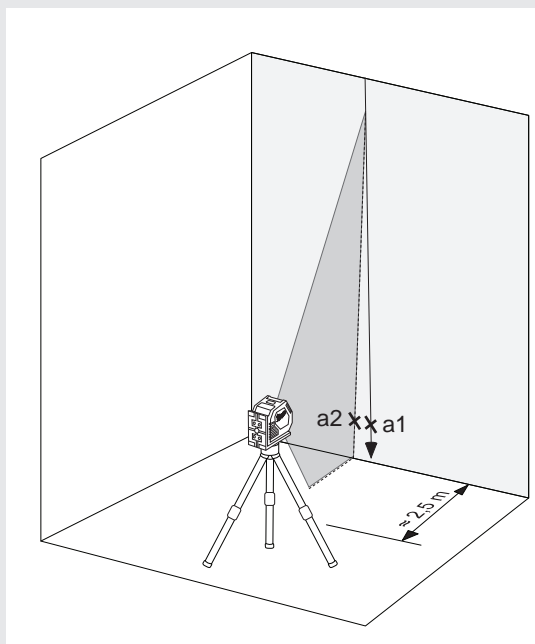
7. Измерете ги растојанијата:  
 $\Delta a = |a_2 - a_1|$   
 $\Delta b = |b_1 - b_2|$
8. Разликата  $|\Delta a - \Delta b|$  не смее да биде поголема од 6 mm.

### 3 ПРОВЕРКА НА ПРЕЦИЗНОСТА ЗА НИВЕЛИРАЊЕ НА ВЕРТИКАЛНАТА ЛИНИЈА

1. Закачете на ѕид приближно 2 m долго јаже со приврзан висок.
2. Откако високот ќе се стабилизира, означете ја на ѕидот точката a1 над високот.



3. Поставете го ласерот на статив или на рамна подлога на оддалеченост приближно 2,5 m од ѕидот.
4. Вклучете го самонивелирачкиот режим и притиснете го копчето за да се проектира вертикалната линија врз линијата на јаже со висок.
5. Вртете го ласерот додека вертикална линија не се совпадне со прикачувањето на јаже со висок.
6. Означете ја точката a2 во средината на вертикалната линија на иста висина како a1 на ѕидот.
7. Растојанието меѓу a1 и a2 не смее да биде поголемо до 1,3 mm.



## ЗМІСТ

Важливі вказівки з техніки безпеки .....	1
Обслуговування .....	2
Технічні характеристики .....	2
Використання за призначенням .....	2
Огляд .....	3
Заміна батареї .....	4
Індикатор низької заряду акумулятора .....	4
Магнітний настінний кронштейн .....	4
Монтаж стелі .....	5
Різьблення штатива .....	5
Режим детектора/енергозбереження .....	5
Робота в режимі автоматичного нівелювання .....	6
Робота в ручному режимі .....	7
Перевірка точності .....	8

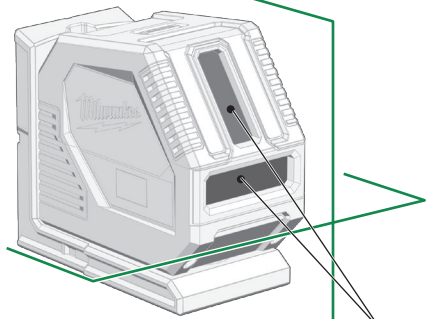
## ВАЖЛИВІ ВКАЗІВКИ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ



**УВАГА! ПОПЕРЕДЖЕННЯ! НЕБЕЗПЕЧНО!**

Вводити виріб в експлуатацію тільки після ознайомлення з вказівками з техніки безпеки та правилами користування на CD, що додається до приладу.

### Класифікація лазера



Отвір виходу лазерного променя

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ:

Виріб відповідає класу лазера 2 згідно з EN60825-1:2014 .



### Попередження:

Не спрямовувати промінь лазера в очі. Лазерний промінь може привести до серйозного пошкодження очей та/або сліпоті.

Не дивитися в промінь лазера та не спрямовувати його без необхідності на інших осіб.

Обережно! В деяких сферах застосування лазерний пристрій може бути встановлений позаду вас. У цьому випадку слід обертатися обережно.

### Попередження:

Не працюйте з лазером поблизу дітей і не дозволяйте дітям експлуатувати лазерний пристрій.

Увага! Відбиваюча поверхня може відбивати промінь лазера назад до оператора або до іншої особи.

**Попередження:** Використання інших елементів управління, налаштувань або виконання інших процесів, ніж ті, що описані в інструкції, може призводити до небезпечної дії променів.

Якщо лазерний вимірювальний пристрій перенести з теплого приміщення в холодне (або навпаки), то перед використанням слід почекати, доки він не адаптується до температури навколишнього середовища.

Не зберігати лазерний нівелір на відкритому повітрі та захищати від ударів, тривалих вібрацій та екстремальних температур.

Захищати лазерний вимірювальний пристрій від пилу, вологи та високої вологості повітря. Вони можуть пошкодити внутрішні деталі або знизити точність вимірювання.

Якщо лазерне випромінювання потрапить в око, щільно закрити очі та негайно відвести голову від променя.

Зверніть увагу, що лазерний промінь слід розташувати таким чином, щоб ви самі або інші люди не були засліплені їм.

Не дивитися в струмінь лазера через оптичні допоміжні засоби, такі як бінокль чи телескопи. В іншому випадку збільшується ризик серйозного пошкодження очей.

Зверніть увагу, що окуляри для поліпшення бачення лазерних променів, призначені для кращого розпізнавання лазерних ліній, але вони не захищають очі від лазерного випромінювання.

Попереджувальні таблички на лазерному пристрої не повинні бути видалені або замасковані.

Не розбирати лазерний нівелір. Лазерний промінь може спричинити серйозні пошкодження очей.

Коли лазер не використовується, вимкніть живлення, ввімкніть маятниковий замок і помістіть лазер у сумку для перенесення.

Перед транспортуванням лазерного нівеліра перевірити, що фіксатор маятникового компенсатора защепнутий.

Вказівка: Якщо фіксатор маятникового компенсатора не защепнутий, це може привести до пошкодження всередині пристрою під час транспортування.

Не використовувати агресивні засоби для чищення або розчинники. Чистити тільки чистою м'якою серветкою.

Захищати лазерний нівелір від сильних ударів і падінь. Після падіння або сильного механічного впливу необхідно перевірити точність пристрою перед використанням.

Виконувати необхідний ремонт цього лазерного приладу може тільки авторизований кваліфікований персонал.

Виріб не можна використовувати в вибухонебезпечному або агресивному середовищі.

Перед тривалим простоем пристрою витягти батареї з відсіку для батарей. Це дозволить уникнути витоків батарей та пов'язаних з ним корозійних пошкоджень.



Не утилізуйте відпрацьовані батарейки й відпрацьоване електричне та електронне обладнання разом з змішаними побутовими відходами.

Відпрацьовані батарейки, відпрацьоване електричне та електронне обладнання необхідно збирати окремо.

Відпрацьовані батарейки, відпрацьовані акумулятори, відпрацьовані джерела світла повинні бути вилучені з обладнання.

Зверніться до місцевих органів влади або роздрібного продавця за порадою щодо утилізації та пункту збору.

Відповідно до місцевих постанов, роздрібні продавці можуть бути зобов'язані безкоштовно забирати назад відпрацьовані акумулятори, електричне та електронне обладнання.

Ваш внесок до повторного вживання та переробки відпрацьованих батарейок і відпрацьованого електричного та електронного обладнання допомагає зменшити попит на сировину.

Відпрацьовані батарейки, зокрема, що містять літій, і відпрацьоване електричне та електронне обладнання містять цінні матеріали, які можуть бути перероблені, та мають негативний вплив на довкілля й здоров'я людей, якщо не будуть утилізовані у безпечний для довкілля спосіб.

Видаліть особисті дані з відпрацьованого обладнання, якщо такі є.



Європейський знак відповідності



Британський знак відповідності



Український знак відповідності



Євразійський знак відповідності



## ОБСЛУГОВУВАННЯ

Чистити об'єкти та корпус лазерного нівеліра тільки чистою м'якою серветкою. Не використовувати розчинники.

Навіть якщо лазерний нівелір має певну стійкість до пилу та бруду, не слід зберігати його в запиленому місці протягом тривалого часу, оскільки це може привести до пошкодження внутрішніх рухомих деталей.

Якщо на лазерний нівелір потрапила волога, перед використанням висушити його в футлярі для перенесення, щоб уникнути пошкоджень від іржі.

## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Клас лазера	2
Діапазон автоматичного нівелювання	$\pm 4^\circ$
Тривалість автоматичного нівелювання	< 3 сек
Тип батареї	LR6 лужна батарея типу AA
Напруга пост. струму	4 × 1,5 В
Робочий струм	макс. 0,25 А
Ступінь захисту (бризки води та пил)	IP54
Макс. висота	2000 м
Макс. відносна вологість повітря	80 %
Ступінь забруднення за стандартом IEC 61010-1	2**
Тривалість імпульсу tP	$\leq 50$ мкс
Функції	Окрема горизонтальна лінія, окрема вертикальна лінія, перехрещена лінія
Частота	10 kHz
Проекції	2 зелені лінії
Кількість діода	2
Тип діода	20 mW
Шаблон проектування лазерних ліній	Одинарна горизонталь, одна вертикаль, поперечна лінія.
Час роботи	8 годин
Різьблення штатива	1/4"
Відповідний детектор	Milwaukee LLD50, LRD100
Лінія лазера	
Ширина	< 9,5 mm / 30 m
Довжина хвилі	$\lambda$ 510 - 530 nm
максимальна потужність	$\leq 7$ mW
Точність	+/- 3 mm / 10 m
Кут відкривання	$\geq 120^\circ$

Колір	зелений
Зона досяжності	30 м (з детектором 50 м)
Рекомендована робоча температура	від -20 °C до +40 °C
Температура зберігання	від -20 °C до +60 °C
Розміри	134 mm x 68 mm x 120 mm
Вага (включно з батареями)	740 г

\*\* Утворюються тільки непровідні відкладення. Проте конденсат іноді може спричинити короточасну електропровідність.

## ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ

Цей інноваційний лазерний нівелір призначений для експлуатації в широкому спектрі професійних областей застосування, в тому числі для:

- вирівнювання керамічної плитки, мармурових плит, шаф, бордюрів, фасонних деталей і елементів облицювання;
- нанесення контурів напрямних ліній при монтажі дверей, вікон, рейок, сходів, парканів, веранд або пергол;
- для визначення та перевірки горизонтальних і вертикальних ліній.
- Вирівнювання навісних стель і трубопроводів, поділ стін і вирівнювання труб, нівелювання зовнішніх стін для електроустановок

Цей виріб можна використовувати тільки за призначенням так, як вказано в цьому документі.

## ОГЛЯД

### Кнопка режиму

Короткий натиск: виберіть між лазерними лініями:

- горизонтальні
- вертикальні
- поперечні лінії

Довге натискання: Режим детектора/ енергозбереження

### Вікно вертикальної лазерної лінії

### Вікно горизонтальної лазерної лінії

### Точка схилю

OFF



Вимкнено / заблоковано



Увімкнено / ручний режим



вкл. / Режим самовирівнювання

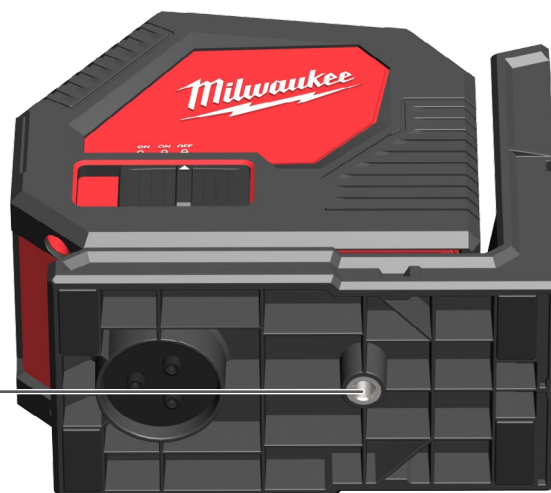
### Поворотне кріплення

### Кришка відсіку для батареї

### Магнітний тримач

### Штатив для кріплення 1/4 "

### Монтаж стелі

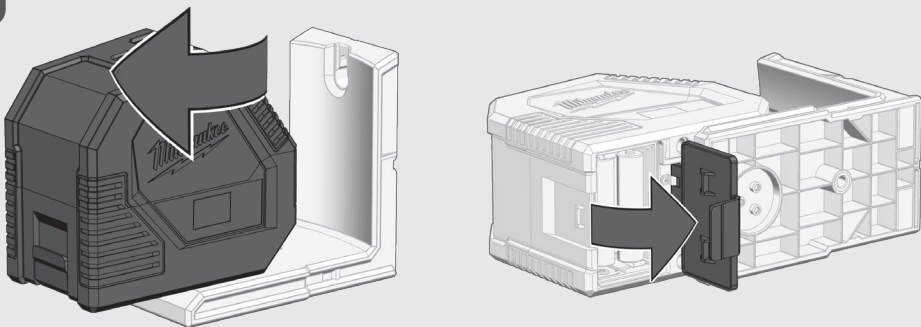


## ЗАМІНА БАТАРЕЇ

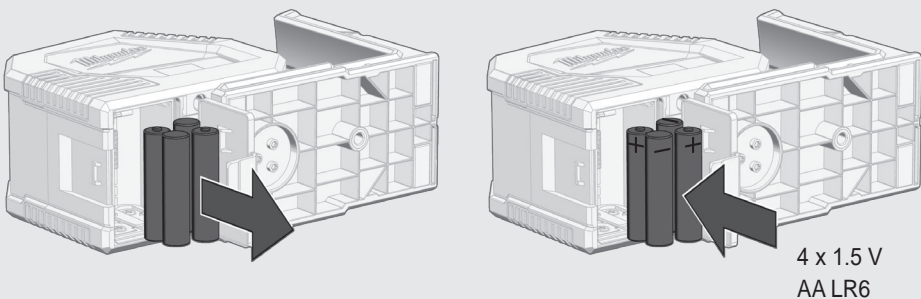
Замінити батареї при ослабленні лазерного променя.

Перед тривалим простоем лазерного нівеліра витягти батареї з відсіку для батареї. Це дозволить уникнути витоків батарей та пов'язаних з ним корозійних пошкоджень.

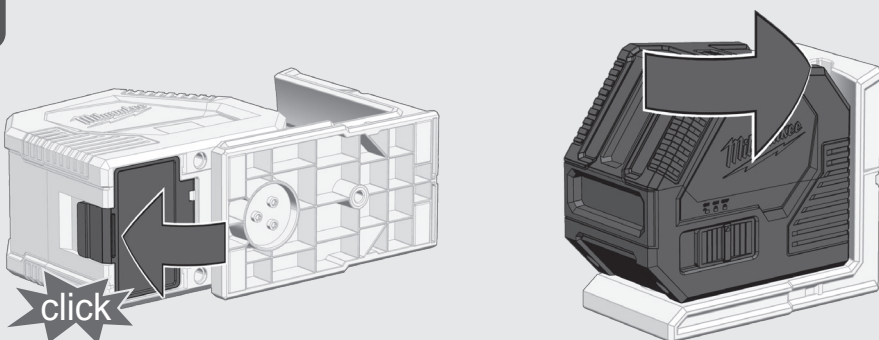
1



2



3



## ІНДИКАТОР НИЗЬКОЇ ЗАРЯДУ АКУМУЛЯТОРА

За низького рівня заряду акумулятора лазерні струмені починають блимати.

- у режимі самонівелювання : Тричі кожні 4 секунди
- у ручному режимі : Тричі кожні 8 секунд

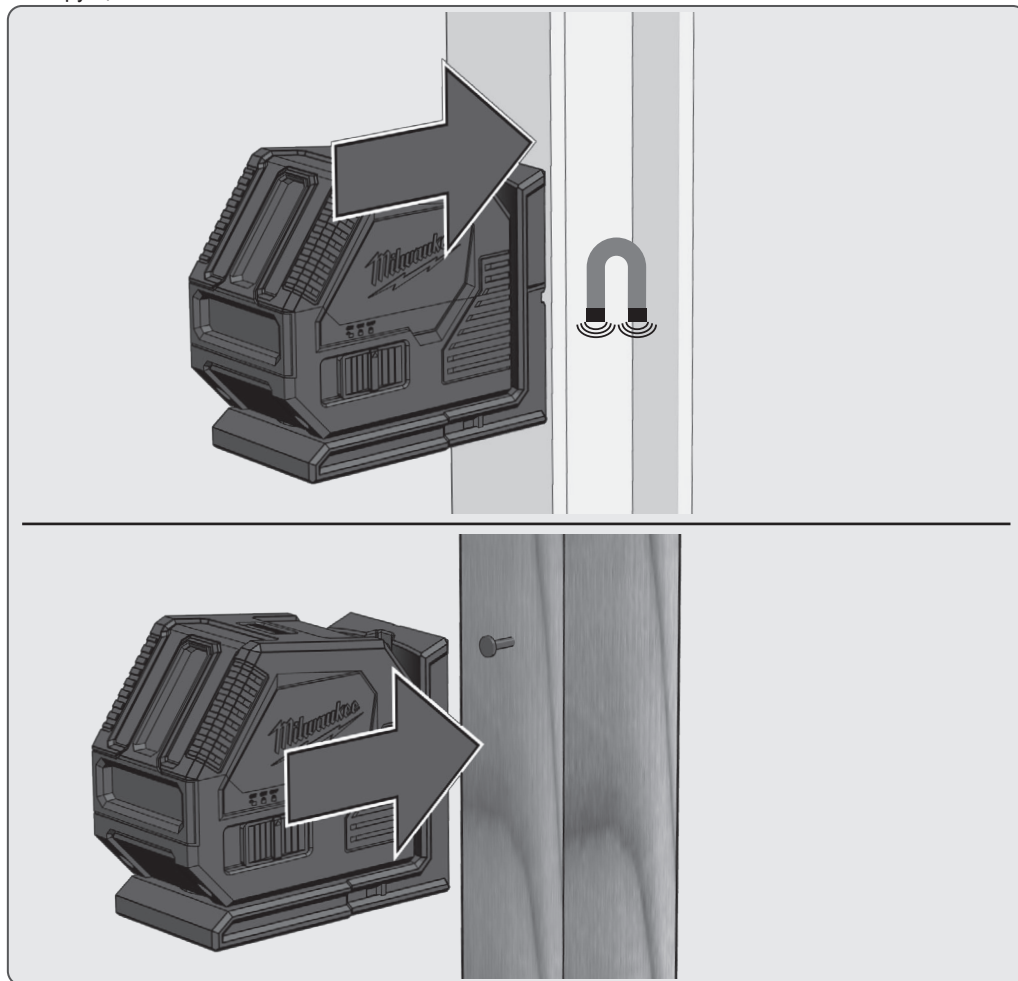
Миготіння триватиме доти, доки акумулятори не буде замінено на нові.

У режимі самонівелювання індикатор відхилення за рівнем (блимає тричі на секунду) перекидає індикатор рівня заряду.

Індикатор низького рівня заряду вмикається приблизно за 30 хвилин до закінчення часу роботи акумулятора. Час роботи акумулятора може варіювати залежно від марки або віку акумулятора. Замініть акумулятори якнайшвидше.

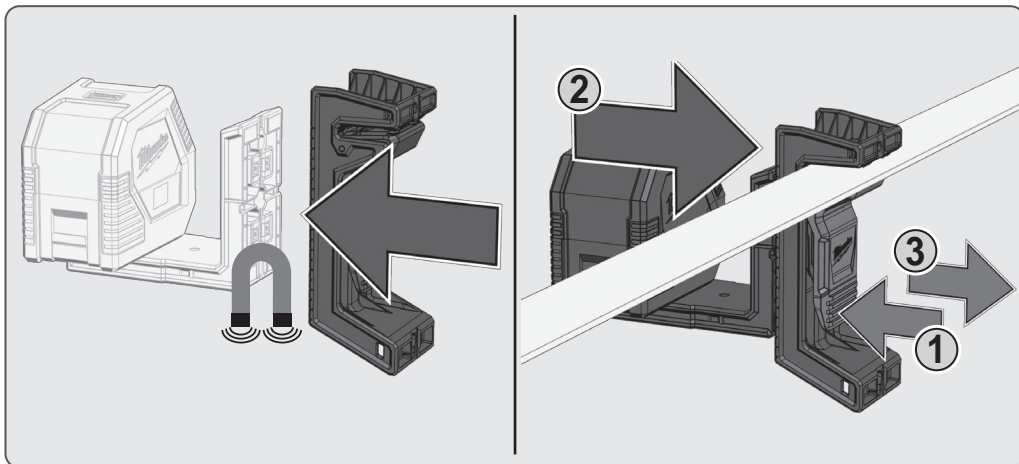
## МАГНІТНИЙ НАСТІННИЙ КРОНШТЕЙН

За допомогою магнітного настінного кронштейна лазерний нівелір можна кріпити до стін, металевих конструкцій та інш.



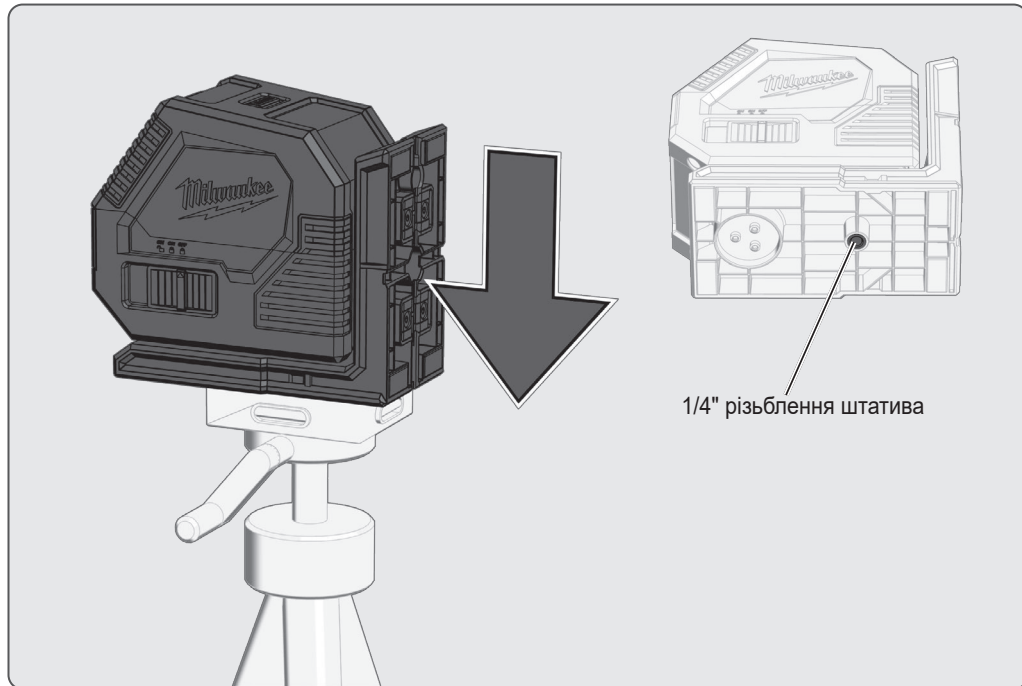
## МОНТАЖ СТЕЛІ

За допомогою напрямної скоби лазерний нівелір кріпиться магнітами до стельового кронштейна. За допомогою стельового кронштейна лазерний нівелір кріпиться до стельових каналів, стовпів тощо.



## РІЗЬБЛЕННЯ ШТАТИВА

За допомогою кріплення під штатив лазерний нівелір встановлюється на штатив.



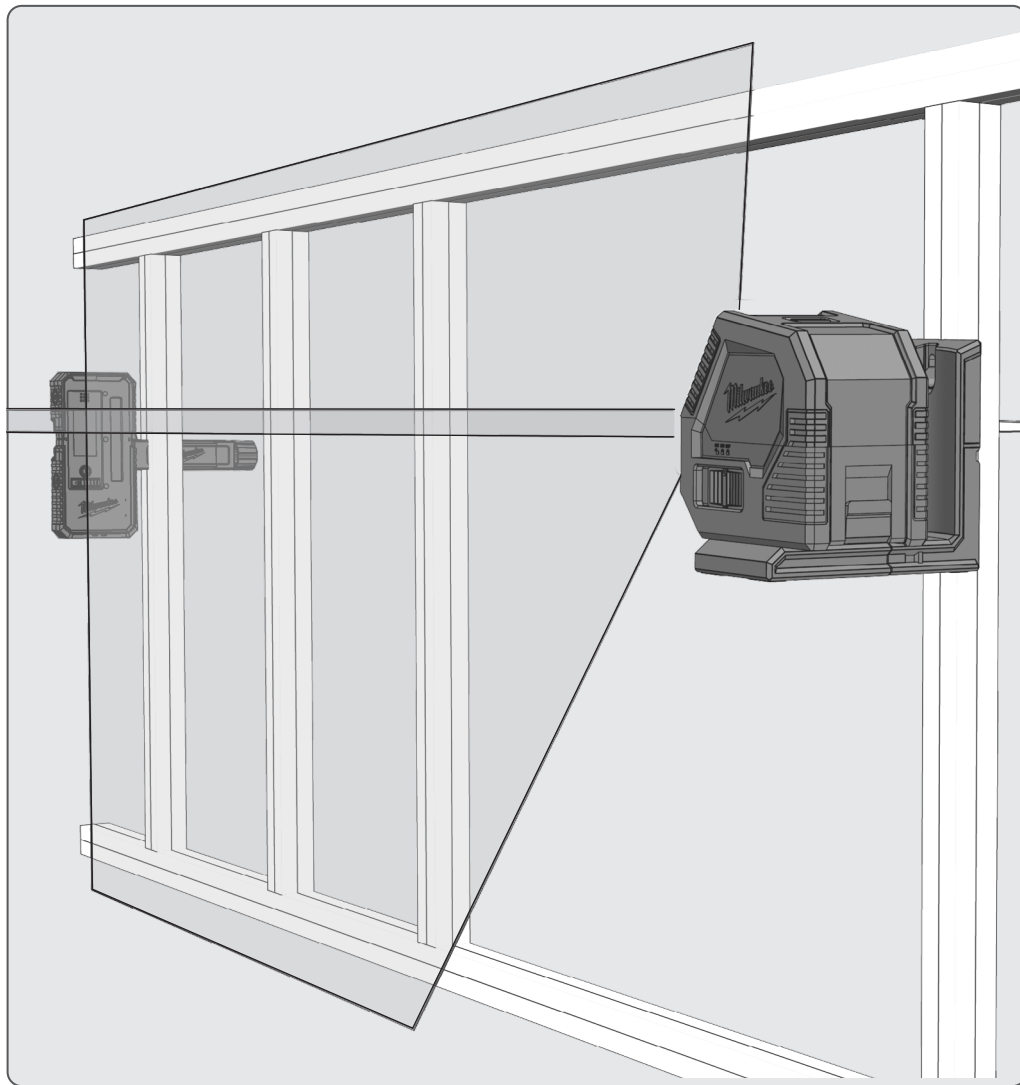
## РЕЖИМ ДЕТЕКТОРА/ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Детектор не входить в комплект поставки і купується окремо.

Докладну інформацію про використання детектора див. у посібнику з експлуатації детектора.

Режим детектора/енергозбереження детектора лазерного променя MILWAUKEE дозволяє подовжити час роботи акумулятора пристрою. Щоби вручну активувати режим детектора/енергозбереження, натисніть та утримуйте кнопку вибору режиму протягом 3 секунд. Після активації режиму детектора/енергозбереження діапазон вимірювання пристроєм буде обмежено. Приблизно за 30 хвилин до закінчення часу роботи акумулятора пристрій переходить у режим енергозбереження, про що свідчить миготіння лазерного променя.

Детектор працює тільки в режимі енергозбереження.



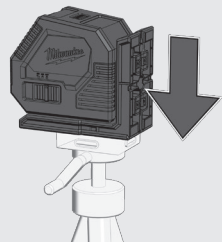
## РОБОТА В РЕЖИМІ АВТОМАТИЧНОГО НІВЕЛЮВАННЯ

В режимі автоматичного нівелювання лазерний нівелір автоматично вирівнюється в діапазоні  $\pm 3^\circ$ . Для цього проектується горизонтальна лінія, вертикальна лінія або обидві лінії одночасно.


1

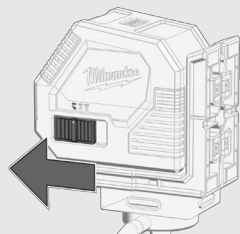
Встановити лазерний нівелір на рівну і захищену від вібрацій поверхню або на штатив.

1/4" болт з різьбленням



2

Встановити блокувальний вимикач в положення УВІМКН. 

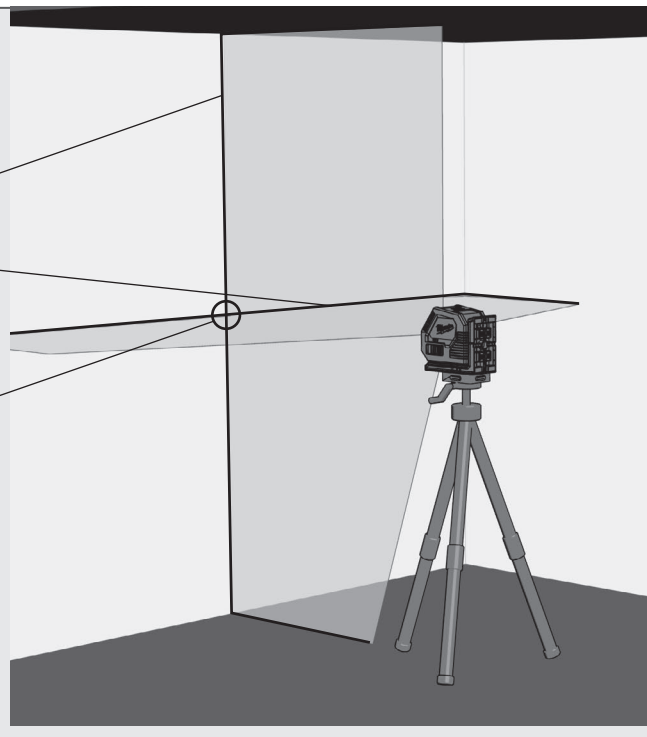


3

Лазерний нівелір генерує 2 лазерні лінії.

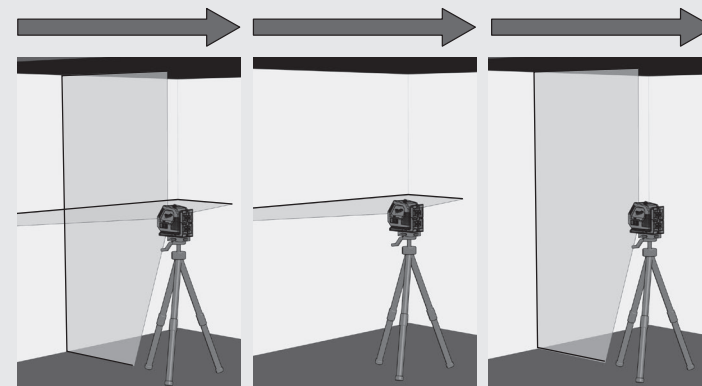
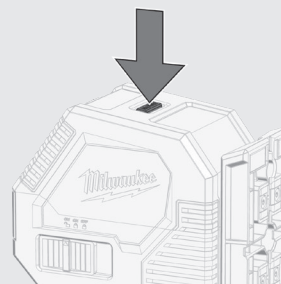
- Вертикальна лінія вперед
- Горизонтальна лінія вперед

Якщо всі лінії активовані, лазерний нівелір генерує перехрещені лінії вперед.



4

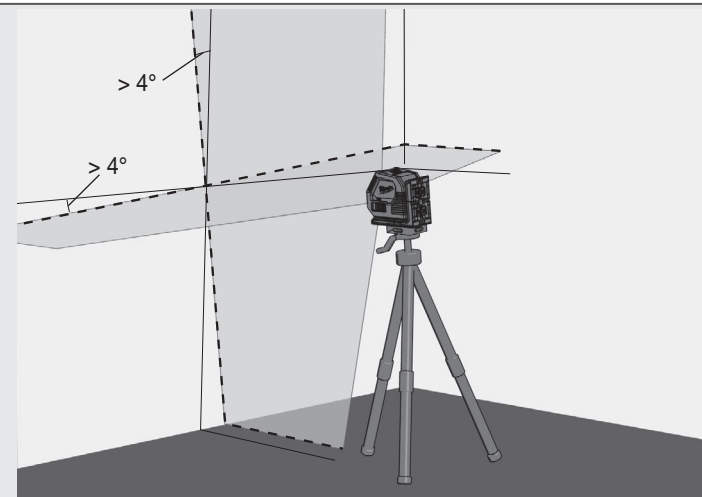
Вибрати бажані лінії за допомогою кнопки.




5

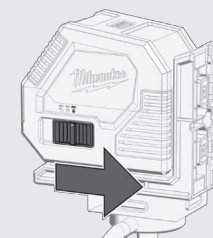
Якщо при активному автоматичному нівелюванні лазерний нівелір спочатку не вирівняний до  $\pm 3^\circ$ , лазерні лінії блимають. — — —

В цьому випадку слід знову відрегулювати положення лазерного нівеліра.



6

Перш ніж переміщувати пристрій, встановити блокувальний вимикач в положення ВІМКН. . Це блокує маятниковий компенсатор та захищає лазерний нівелір.



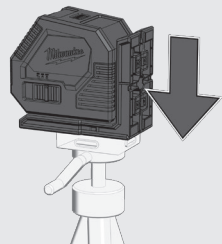


## РОБОТА В РУЧНОМУ РЕЖИМІ

В ручному режимі функція автоматичного нівелювання деактивована, і лазерний нівелір можна встановлювати під будь-яким кутом лазерних ліній.

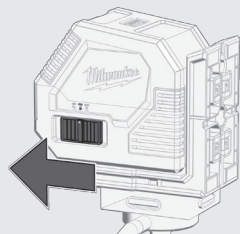
1

Встановити лазерний нівелір на рівну і захищену від вібрацій поверхню або на штатив.



2

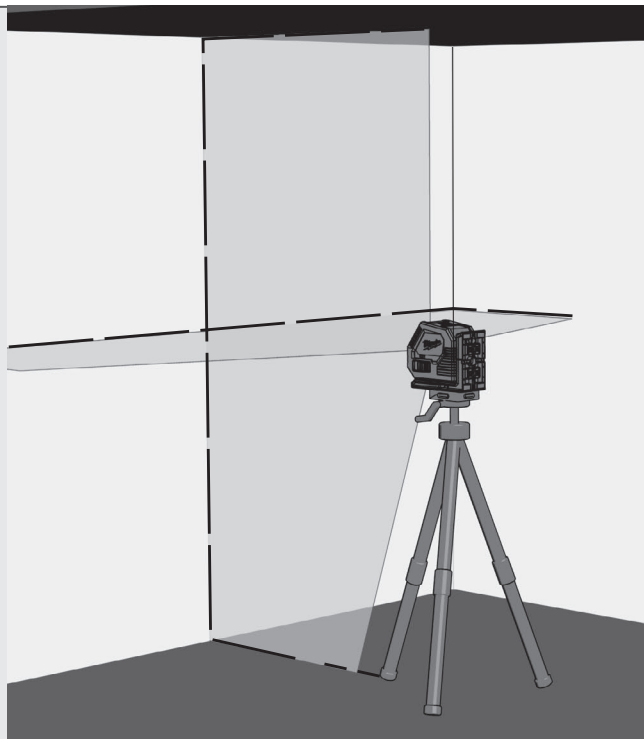
Зрушити блокувальний вимикач в положення УВІМКН. **ON**.



3

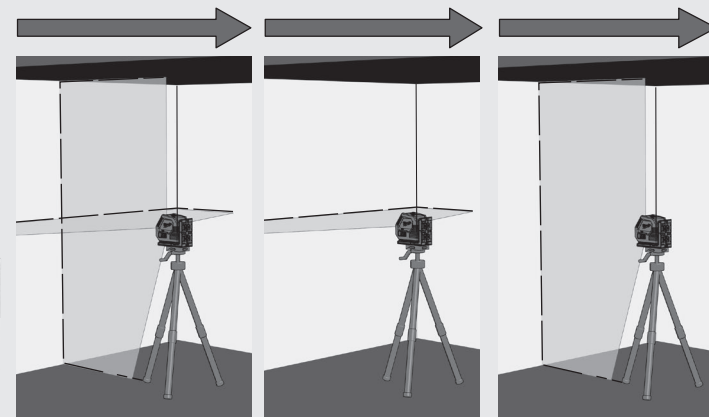
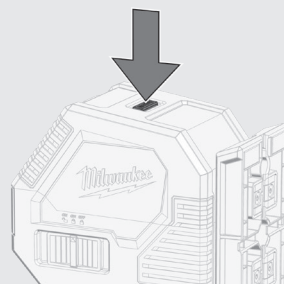
Як і в режимі автоматичного нівелювання, лазерний нівелір генерує 2 лазерні лінії, які, тим не менш, перериваються кожні 8 секунди.

8 сек.      8 сек.      8 сек.



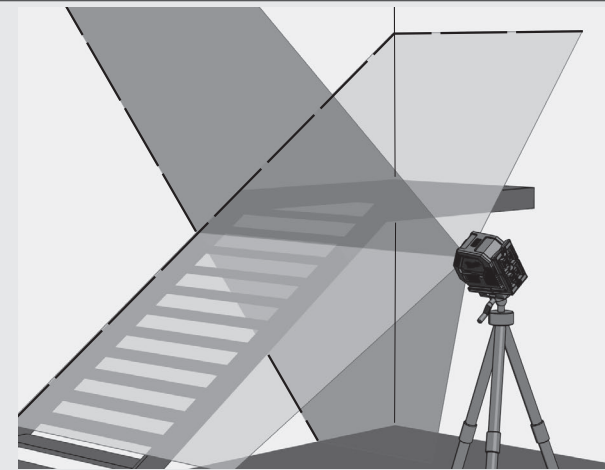
4

Вибрати бажані лінії за допомогою кнопки робочого режиму.



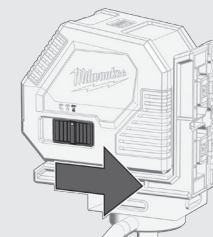
5

Відрегулювати лазерний нівелір за допомогою штатива на потрібну висоту та кут нахилу.



6

Перш ніж переміщувати пристрій, встановити блокувальний вимикач в положення ВІМКН. **OFF**. Це блокує маятниковий компенсатор та захищає лазерний нівелір.





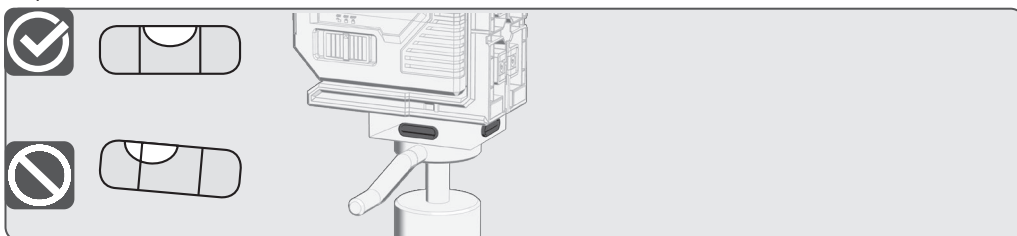
## ПЕРЕВІРКА ТОЧНОСТІ

Лазерний нівелір повністю відкалібрований на заводі. Компанія Milwaukee рекомендує регулярно перевіряти точність лазерного нівеліра, перш за все після падіння або неправильної експлуатації.

При перевищенні максимального відхилення при перевірці точності зверніться в один з сервісних центрів Milwaukee (див. список з гарантійними умовами та адресами Сервісного центру).

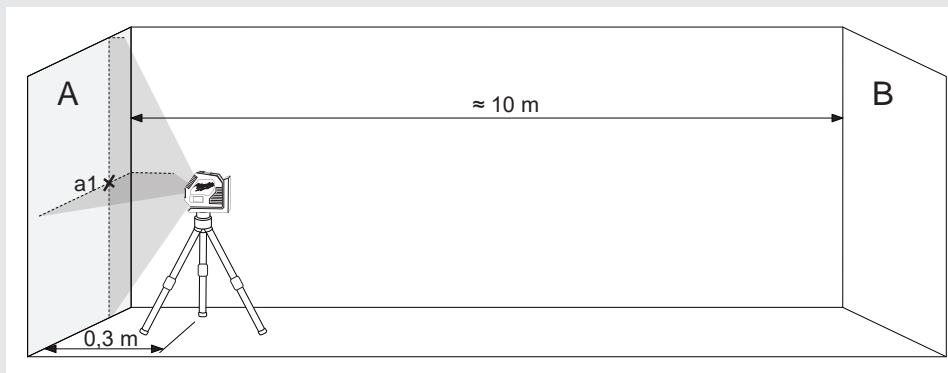
1. Перевірка точності горизонтальної лінії по висоті.
2. Перевірка точності вирівнювання горизонтальної лінії.
3. Перевірка точності вирівнювання вертикальної лінії.

Перед перевіркою точності встановленого на штатив лазерного нівеліра проконтролювати вирівнювання штатива.

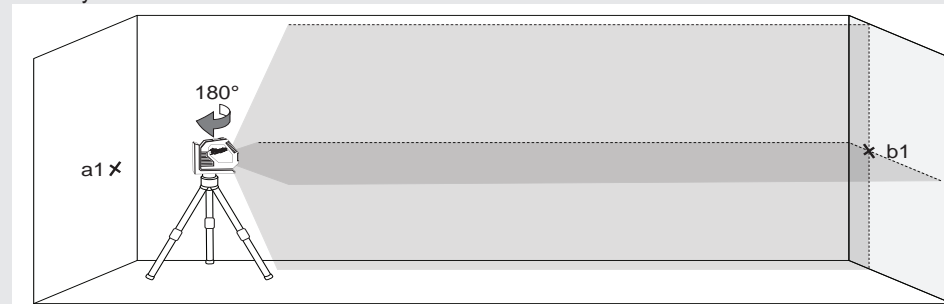


### 1 ПЕРЕВІРКА ТОЧНОСТІ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ЛІНІЇ ПО ВИСОТІ (ВІДХИЛЕННЯ ВГОРУ І ВНИЗ)

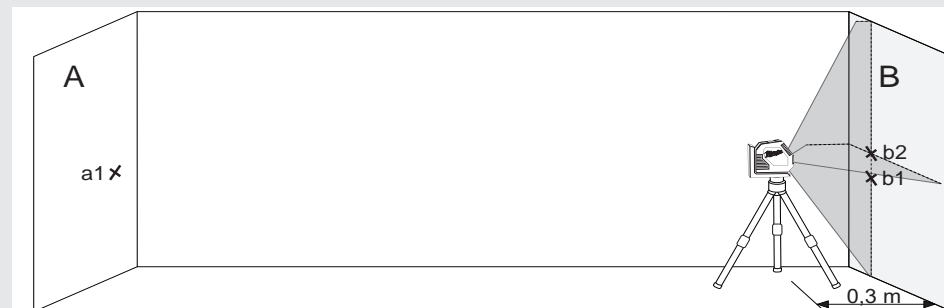
1. Встановити лазерний нівелір на штатив або на рівну поверхню між двома стінами А і В, віддаленими одна від одної приблизно на 10 м.
2. Встановити лазерний нівелір на відстані ОК. 0,3 м від стіни А.
3. Включити режим автоматичного нівелювання та натиснути кнопку для проектування горизонтальної і вертикальної лінії на стіні.
4. Позначити точку перетину обох ліній як точку a1 на стіні А.



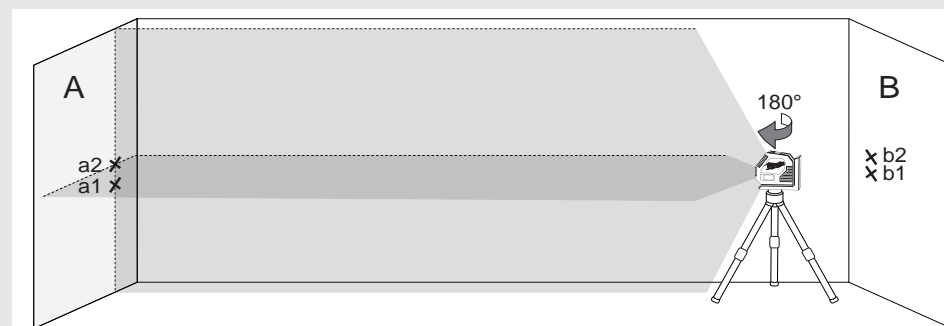
5. Повернути лазерний нівелір на 180° в напрямку стіни В та відзначити точку перетину обох ліній як точку b1 на стіні В.



6. Встановити лазерний нівелір на відстані ОК. 0,3 м від стіни В.
7. Позначте точку перетину двох променів як b2 на стіні В. Якщо точки b1 і b2 не збігаються, відрегулюйте висоту штатива, поки b1 і b2 не перекриють одна одну.



8. Повернути лазерний нівелір на 180° в напрямку стіни А та відзначити точку перетину обох ліній як точку a2 на стіні А.

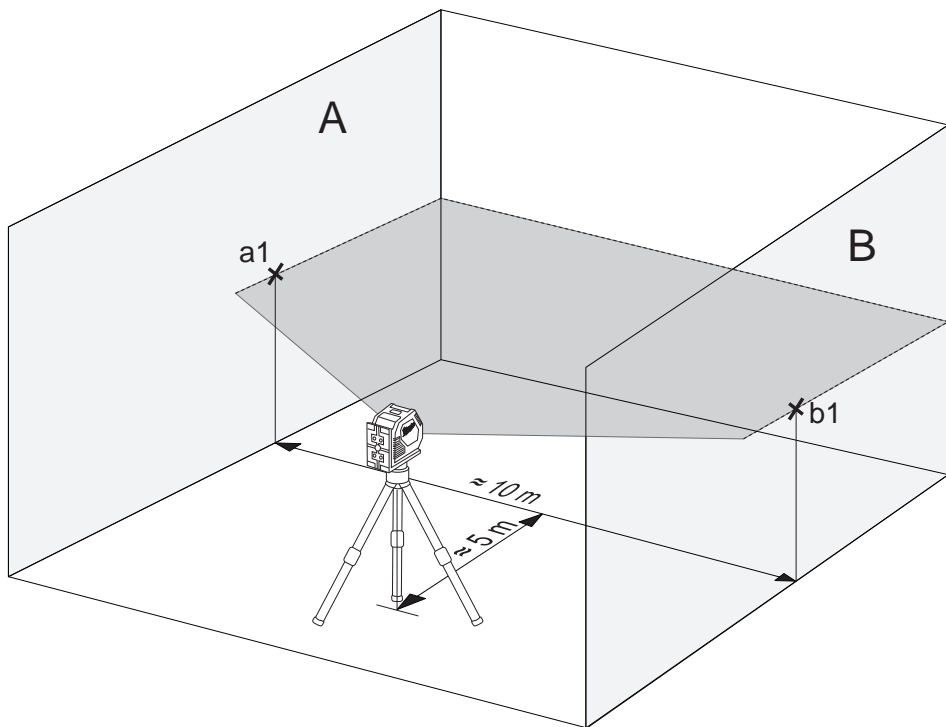


9. Виміряти відстані:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
10. Різниця  $|\Delta a - \Delta b|$  не повинна перевищувати 3 мм.

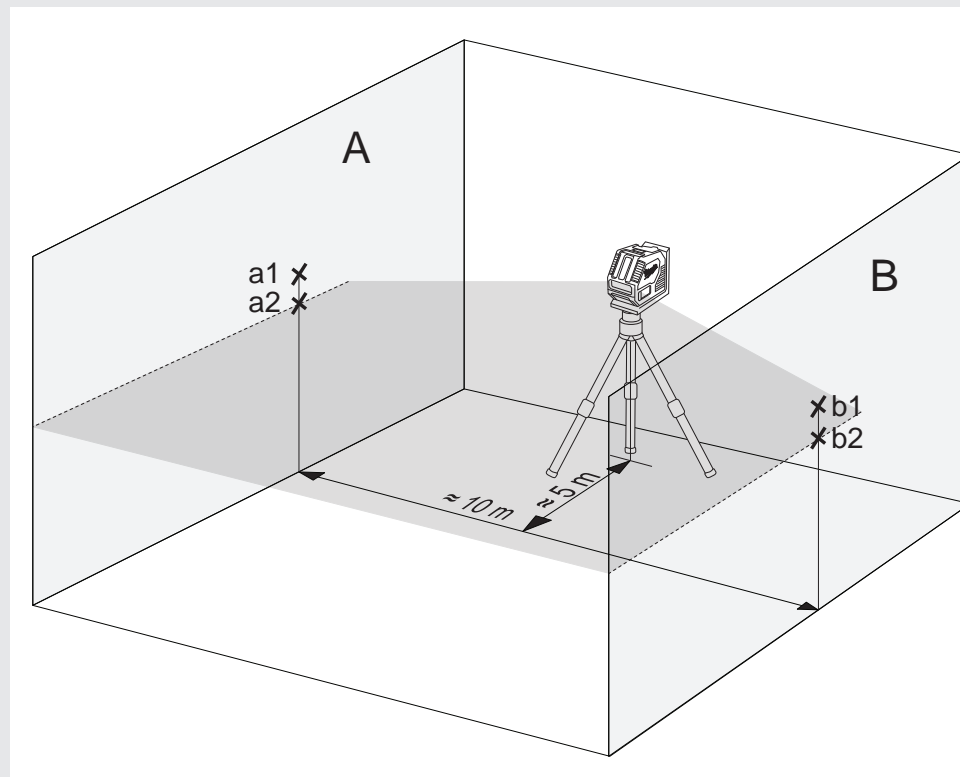
## 2 ПЕРЕВІРКА ТОЧНОСТІ ВИРІВНЮВАННЯ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ЛІНІЇ (ВІДХИЛЕННЯ ОДНІЄЇ СТОРОНИ ВІД ІНШОЇ)

Для цієї перевірки потрібен вільний простір площею ОК. 5 × 5 м.

1. Встановити лазерний нівелір на штативі або на тверду поверхню між двома стінами А і В, віддаленими одна від одної приблизно на 5 м.
2. Встановити лазерний нівелір на відстані близько 5 м від центру приміщення.
3. Включити режим автоматичного нівелювання та натиснути кнопку для проєктування горизонтальної лінії на стінах А і В.
4. Позначити центр лазерної лінії на стіні А як а1 і на стіні В як b1.



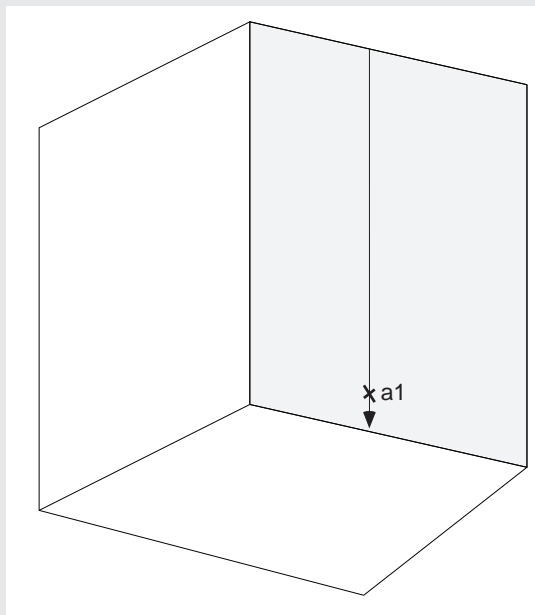
5. Змістити лазерний нівелір приблизно на 10 м, повернути на 180° і знову спроектувати горизонтальну лінію на стіни А і В.
6. Позначити центр лазерної лінії на стіні А як а2 і на стіні В як b2.



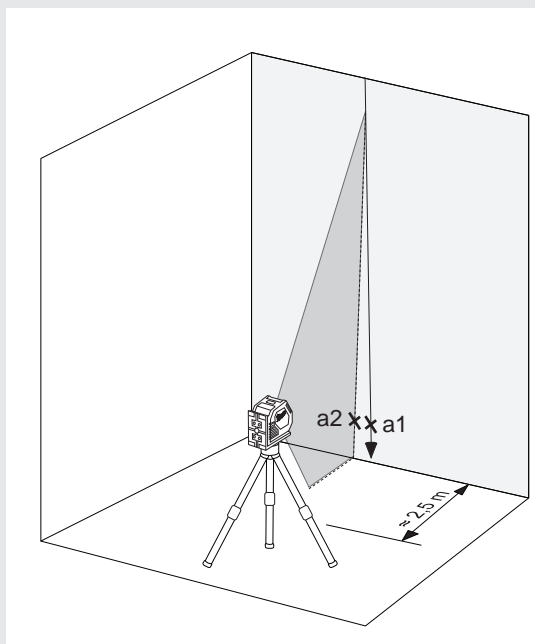
7. Виміряти відстані:  
 $\Delta a = |a2 - a1|$   
 $\Delta b = |b1 - b2|$
8. Різниця  $|\Delta a - \Delta b|$  не повинна перевищувати 6 мм.

### 3 ПЕРЕВІРКА ТОЧНОСТІ ВИРІВНЮВАННЯ ВЕРТИКАЛЬНОЇ ЛІНІЇ

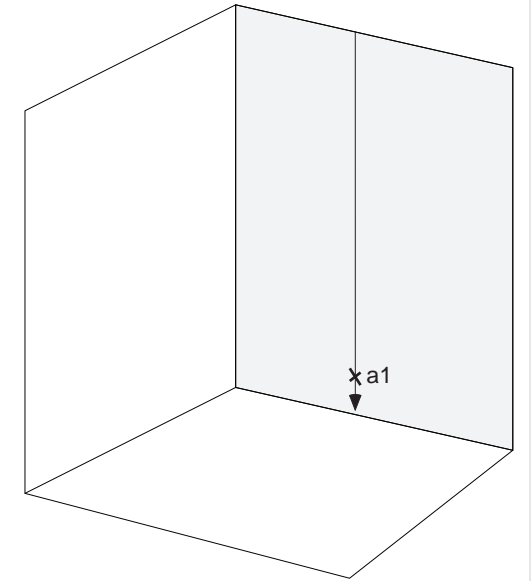
1. Повісити на стіну схил довжиною близько 2 м.
2. Після того як тягарець схилу зупиниться, відзначити на стіні точку  $a_1$  над конусом тягарця.



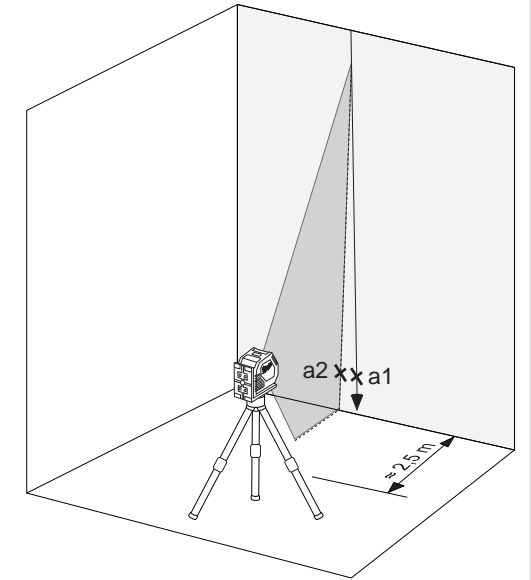
3. Встановити лазерний нівелір на штативі або на рівну поверхню на відстані близько 2,5 м від стіни.
4. Увімкнути режим автоматичного нівелювання та натиснути кнопку для проектування вертикальної лінії на схил.
5. Повернути лазерний нівелір таким чином, щоб вертикальна лінія збігалася з підвішеним схилом.
6. Позначте на стіні точку  $a_2$  у центрі вертикальної лінії на тій же висоті, що і  $a_1$ .
7. Відстань між  $a_1$  і  $a_2$  не повинна перевищувати 1,3 мм.



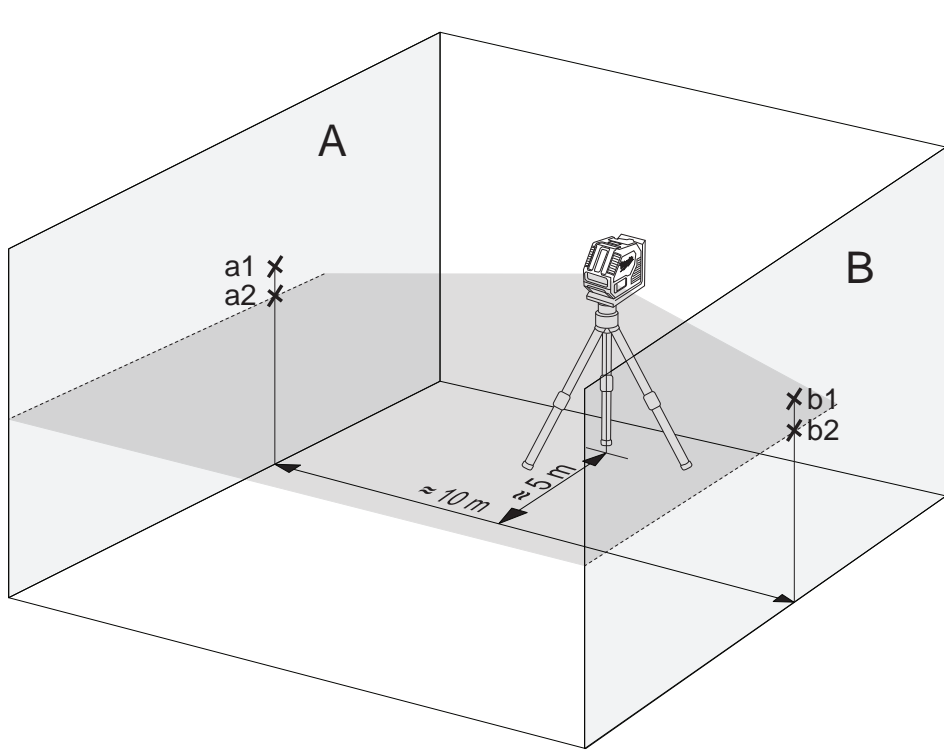
1. قم بتعليق خيط تعامد طوله تقريباً 2 م على الحائط.
2. بعد أن يتوقف الشاقول عن التارجح، ضع علامة النقطة 1 فوق القمع الرصاصي على الحائط.



3. ضع جهاز الليزر على حامل أو أرضية مستوية على مسافة تبعد 2,5 متر من الحائط.
4. قم بتشغيل وضع التسوية الذاتي واضغط على الزر، لكي تعرض الخط الرأسي على خيط الشاقول.
5. قم بتدوير جهاز الليزر حتى ينطبق الخط الرأسي مع تعليق خيط الشاقول.
6. ضع علامة النقطة 2 في منتصف الخط الرأسي على الحائط عند نفس الارتفاع مثل 1.
7. لا يجوز أن تكون المسافة بين 1 و 2 أكبر من 1,3 مم.



5. أنقل جهاز الليزر بمسافة 10 متر وتدويره بمعدل 180 درجة واعرض الخط الأفقي مرة أخرى على الحائط أ والحائط ب.
6. ضع علامة على نقطة منتصف خط الليزر على الحائط أ على أنها 1 وعلى الحائط ب على أنها 2.



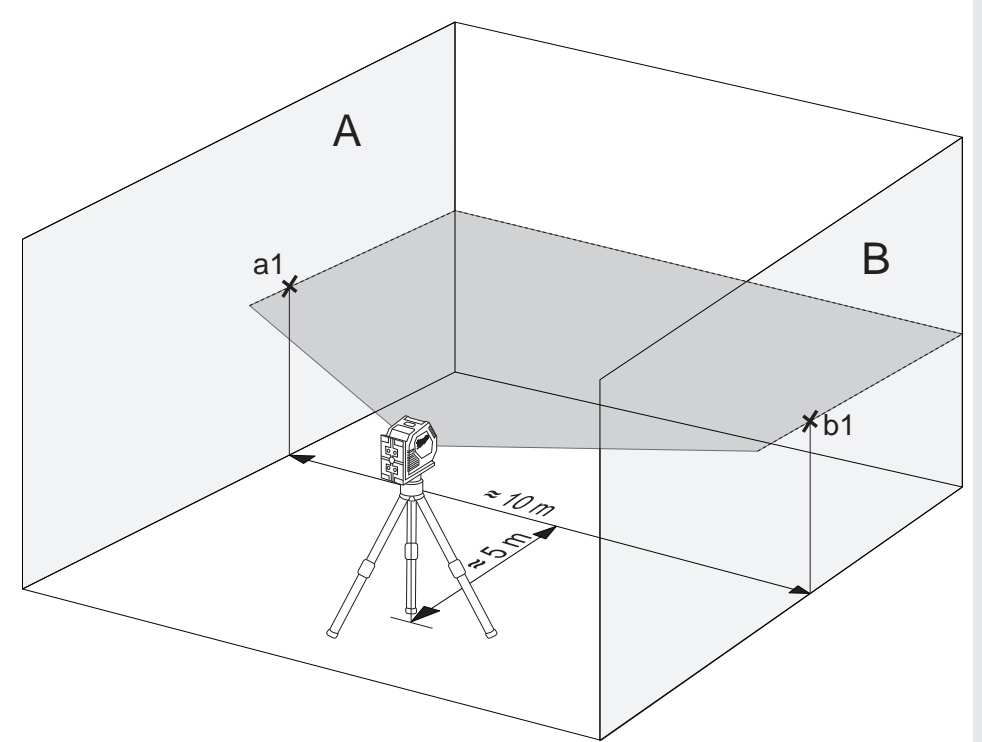
7. قم بقياس مسافات التباعد:

$$|1 - 2| = \Delta A$$

$$|2 - 1| = \Delta B$$

8. لا يجوز أن يبع الفرق  $|\Delta B - \Delta A|$  أكثر من 6 مم.

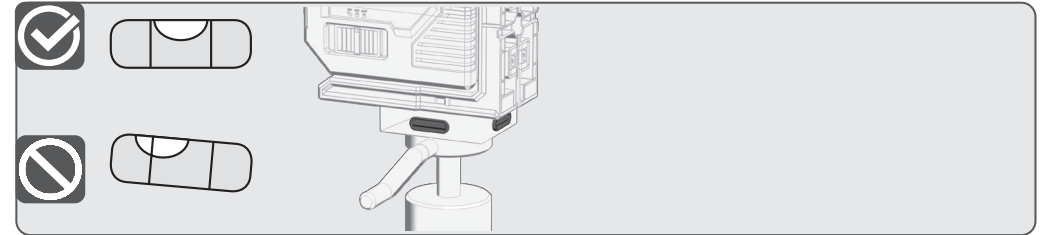
1. ضع جهاز الليزر على حامل أو أرضية صلبة بين حائطين حائط أ وحائط ب يبعدان عن بعضهما البعض بمسافة 5 م.
2. ضع جهاز الليزر بحيث يبعد عن منتصف الغرفة مسافة تبلغ حوالي 5 م.
3. قم بتشغيل وضع التسوية الذاتي واضغط على الزر، لكي تعرض الخط الأفقي والرأسي على الحائط ب.
4. ضع على علامة على نقطة منتصف خط الليزر على الحائط أ على أنها 1 وعلى الحائط ب على أنها 2.



جهاز الليزر يأتي من المصنع بعد معايرته تماماً. شركة Milwaukee تتصح بفحص دقة جهاز الليزر بشكل منتظم، وخاصة بعد السقوط أو في أعقاب الاستخدامات الخاطئة. إذا تم تعدي أقصى قدر من التفاوت في حالة فحص الدقة، يرجى التوجه إلى أحد مراكز خدمة Milwaukee التابعة لنا (انظر القوائم الخاصة بشروط الضمان وعناوين مراكز الخدمة).

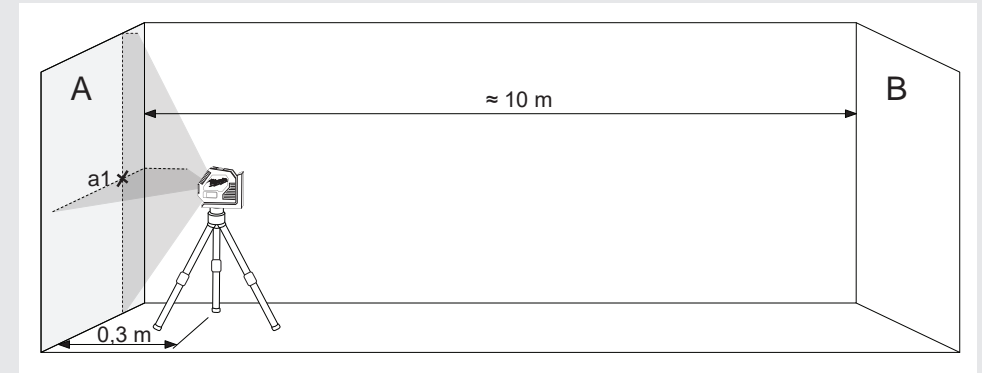
1. أفحص دقة ارتفاعات الخط الأفقي.
2. أفحص دقة تسوية الخط الأفقي.
3. أفحص دقة تسوية الخط الرأسي.

قبل فحص دقة جهاز الليزر المثبت على الحامل تحقق من تعديل مستوى الحامل.

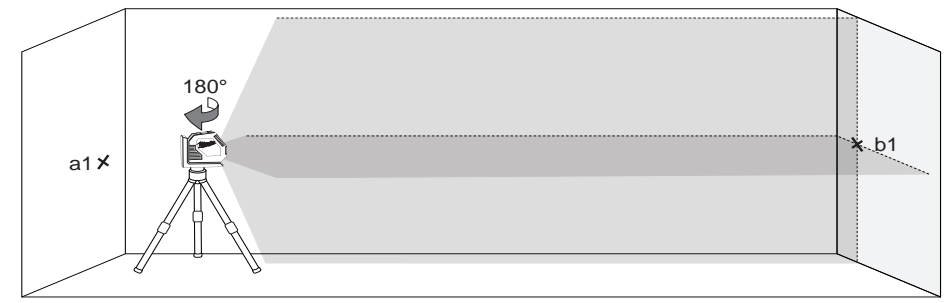


### 1 أفحص دقة ارتفاع الخط الأفقي (التفاوت إلى أعلى وإلى أسفل)

1. ضع جهاز الليزر على حامل أو أرضية مستوية بين حائطين حائط أو حائط بيبعدان عن بعضهما البعض بمسافة 10 م.
2. ضع جهاز الليزر بحيث يبعد عن الحائط مسافة تبلغ حوالي 0,3 م.
3. قم بتشغيل وضع التسوية الذاتي واضغط على الزر، لكي تعرض الخط الأفقي والرأسي على الحائط أ.
4. ضع علامة على نقطة تقاطع الخطين على الحائط أ على أنها النقطة 1.



5. قم بلف جهاز الليزر بزاوية 180 درجة في اتجاه الحائط ب وضع علامة على نقطة تقاطع الخطين على الحائط ب على أنها نقطة ب1.

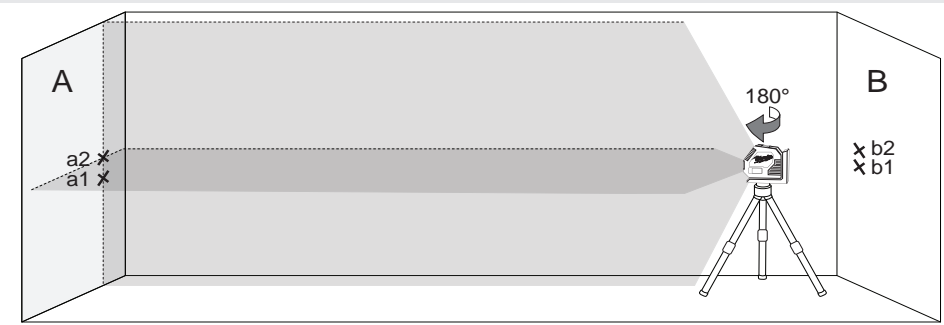


6. ضع جهاز الليزر بحيث يبعد عن الحائط ب مسافة تبلغ حوالي 0,3 م.

7. ضع علامة على نقطة تقاطع الشعاعين b2 على الجدار B. إذا لم تكن النقطتان b1 و b2 فوق بعضهما البعض، فاضبط ارتفاع الحامل ثلاثي القوائم حتى تتداخل b1 و b2.



8. قم بلف جهاز الليزر بزاوية 180 درجة في اتجاه الحائط أ وضع علامة على نقطة تقاطع الخطين على الحائط أعلى أنها نقطة أ2.



9. قم بقياس مسافات التباعد:

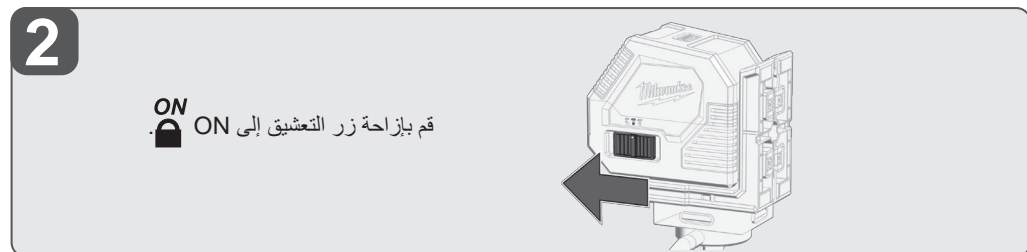
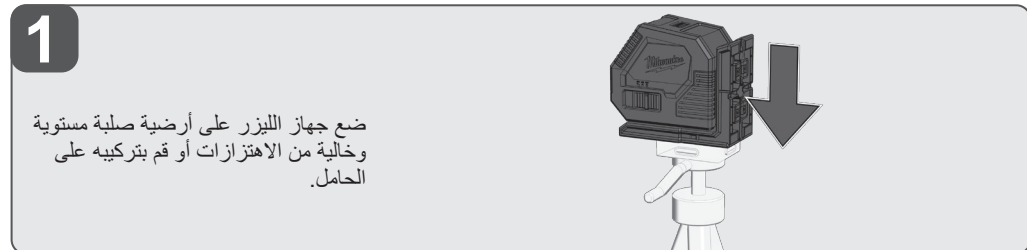
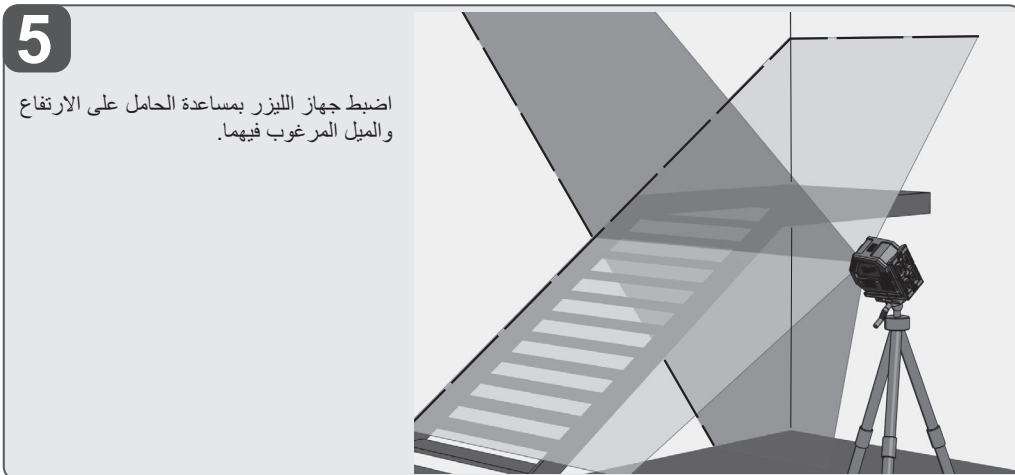
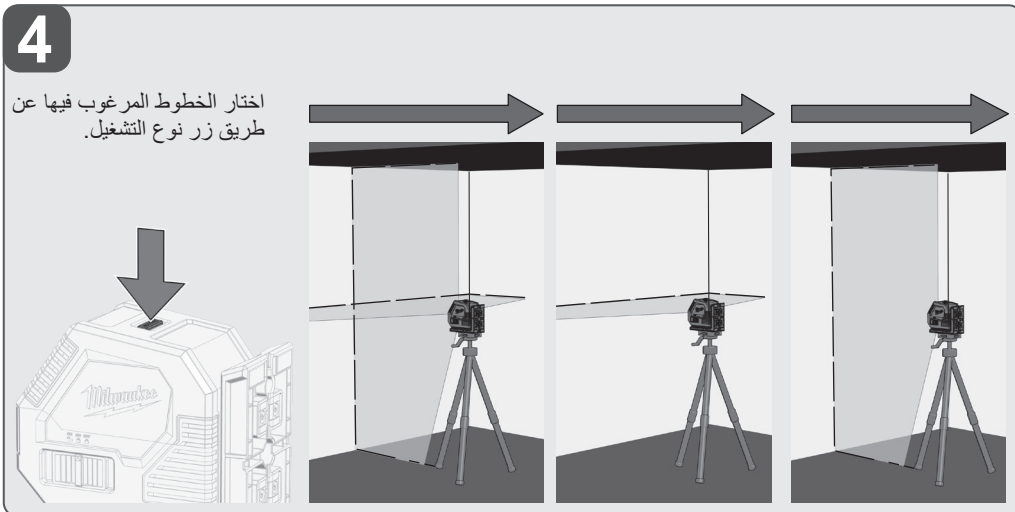
$$|1 - 2| = \Delta$$

$$|2 - 1| = \Delta$$

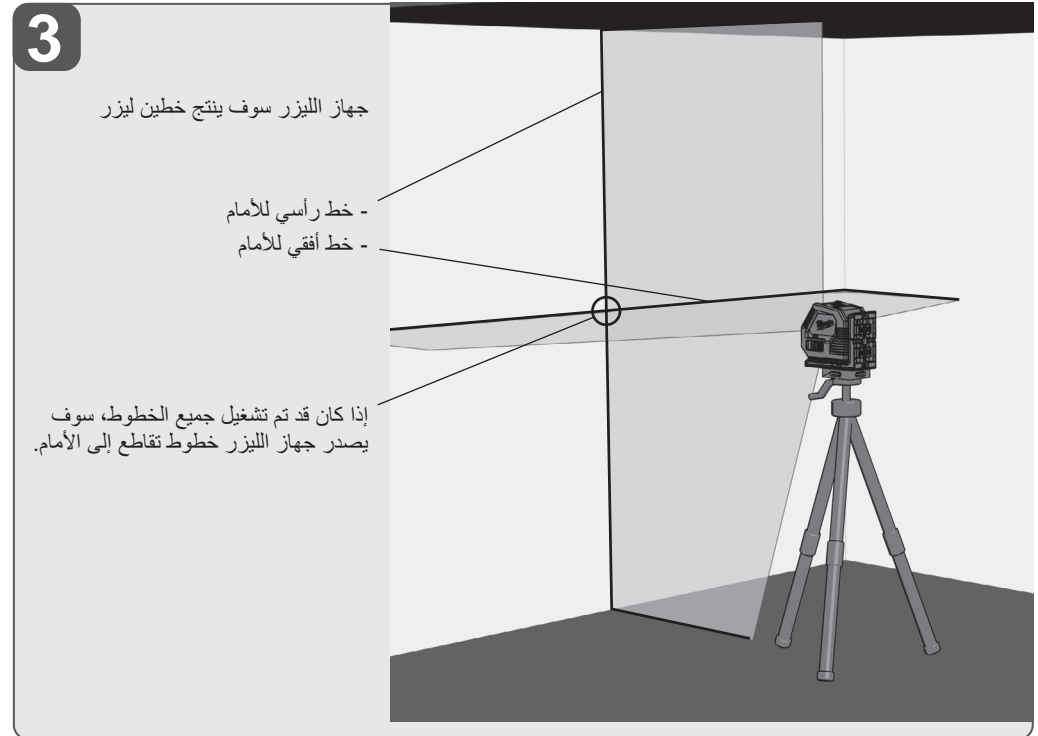
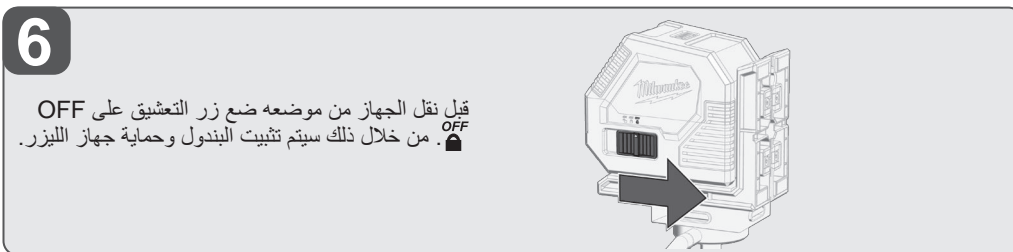
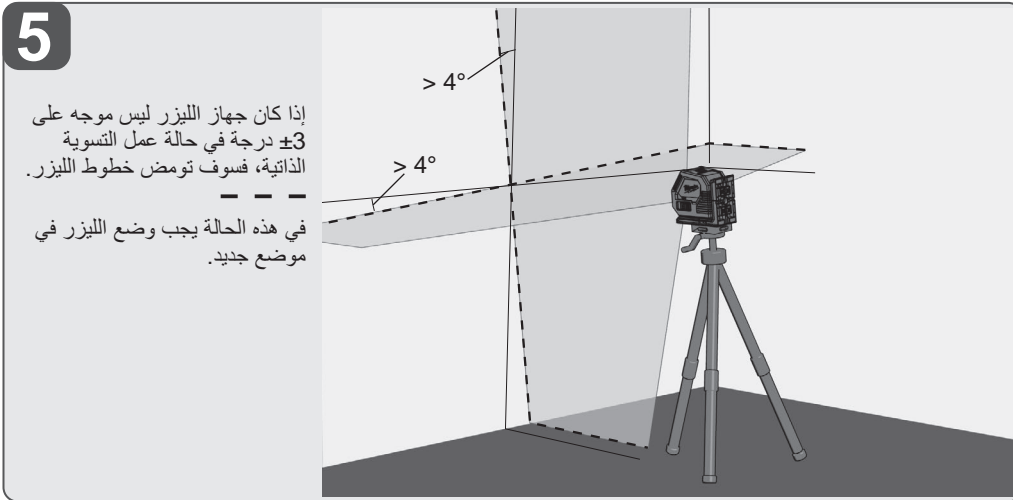
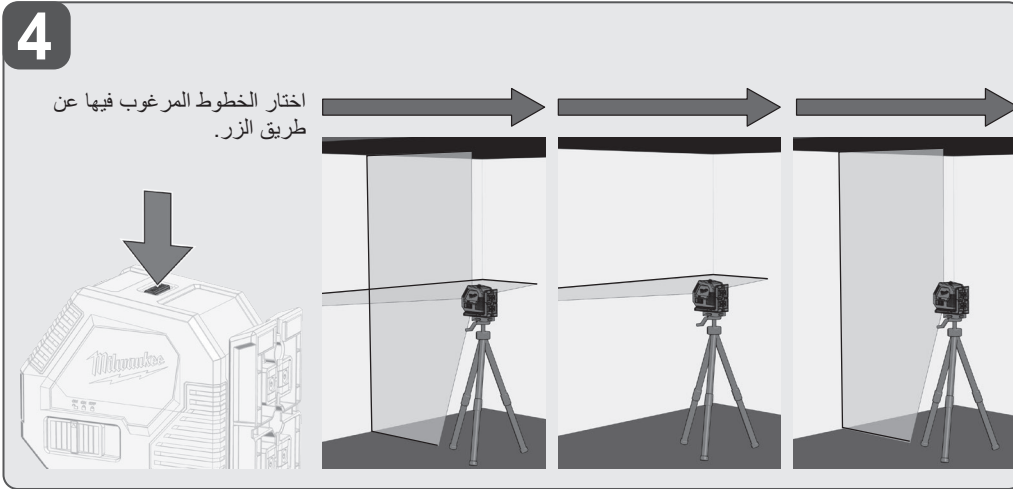
10. لا يجوز أن يبع الفرق  $|\Delta - \Delta|$  أكثر من 3 مم.



في الوضع اليدوي تكون خاصية التسوية الذاتية معطلة ويمكن ضبط جهاز الليزر بأي ميل لخطوط الليزر مرغوب فيه.



في وضع التعديل الذاتي للمستوى يُعدل جهاز الليزر نفسه في مجال يبلغ  $\pm 3$  درجات. إضافة إلى ذلك يتم عرض خط أفقي أو خط رأسي أو الخطين سوياً في نفس الوقت.



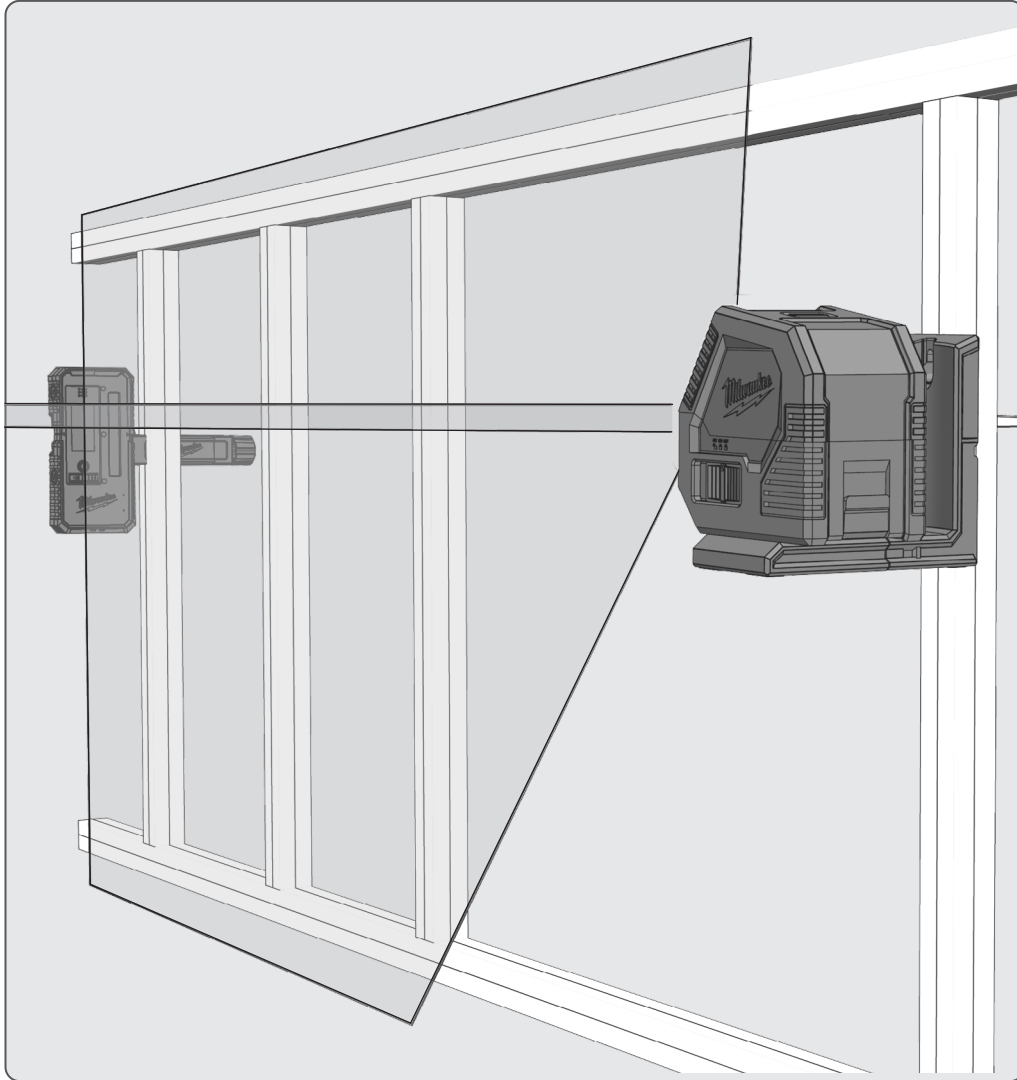
## وضع الكاشف/توفير الطاقة

عبوة التوريد لا تشتمل على الكاشف ويجب شراؤه منفصلاً.

المعلومات التفصيلية الخاصة باستخدام الكاشف تجدونها في دليل استخدام الكاشف.

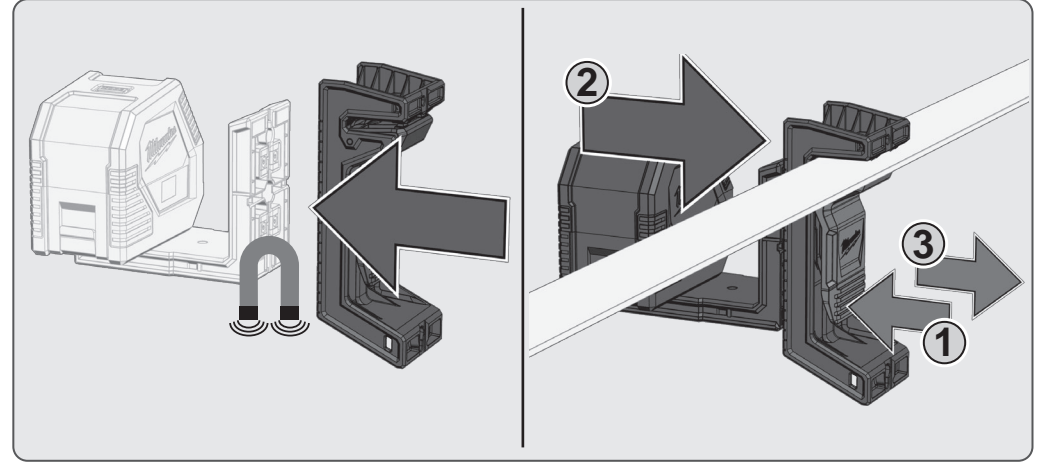
باستخدام وضع الكاشف/توفير الطاقة لجهاز الكشف عن شعاع الليزر MILWAUKEE، يمكنك إطالة عمر بطارية الجهاز. لتنشيط وضع الكاشف/توفير الطاقة يدوياً، اضغط مطوياً على الزر لمدة 3 ثوان. بعد تنشيط وضع الكاشف/توفير الطاقة، يكون نطاق القياس للجهاز محدوداً. قبل حوالي 30 دقيقة من انتهاء عمر البطارية، ينتقل الجهاز إلى وضع توفير الطاقة، والذي يُشار إليه من خلال وميض شعاع الليزر.

يعمل الكاشف فقط في وضع توفير الطاقة.



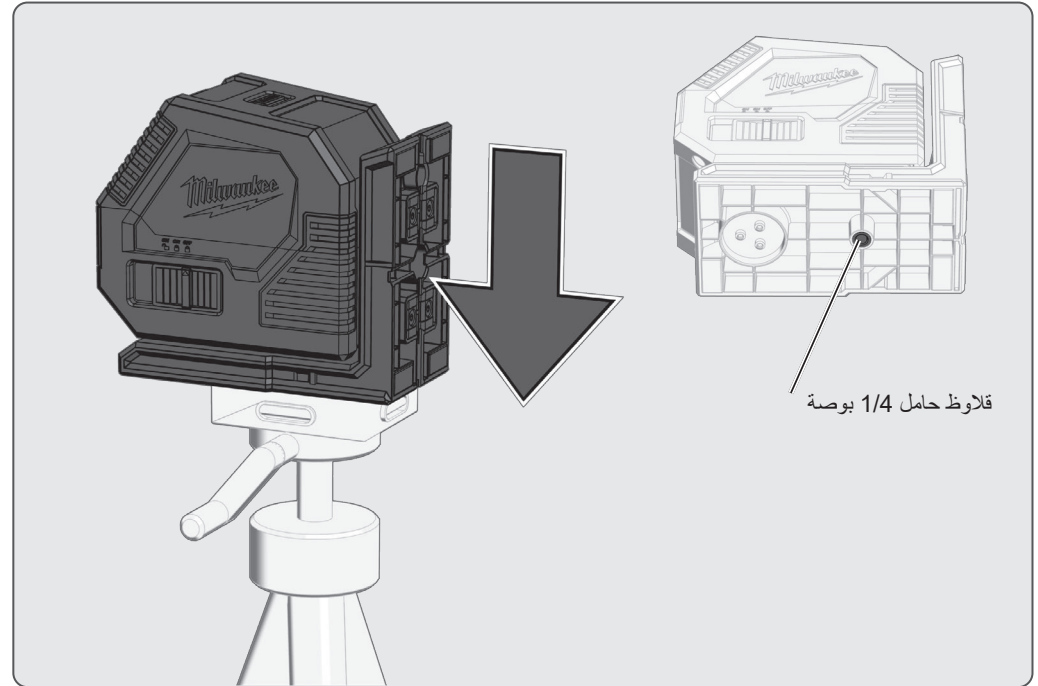
## تصاعد السقف

يمكن توصيل جهاز القياس بالليزر مغناطيسياً بتثبيت سقفى بالمشبك المقطعي. يمكن تثبيت السقفى، والأعمدة، وما إلى ذلك. يمكن توصيل جهاز القياس بالليزر



## قلاوظ الحامل

مع مرفق الحامل ثلاثي القوائم، يمكن تركيب جهاز القياس بالليزر على حامل ثلاثي القوائم.



## مؤشر انخفاض البطارية

عندما يكون مستوى شحن البطارية منخفضًا، تبدأ أشعة الليزر في الوميض.

- في وضع التسوية الذاتية <sup>ON</sup>: ثلاث مرات كل 4 ثوانٍ  
- في الوضع اليدوي <sup>ON</sup>: ثلاث مرات كل 8 ثوانٍ

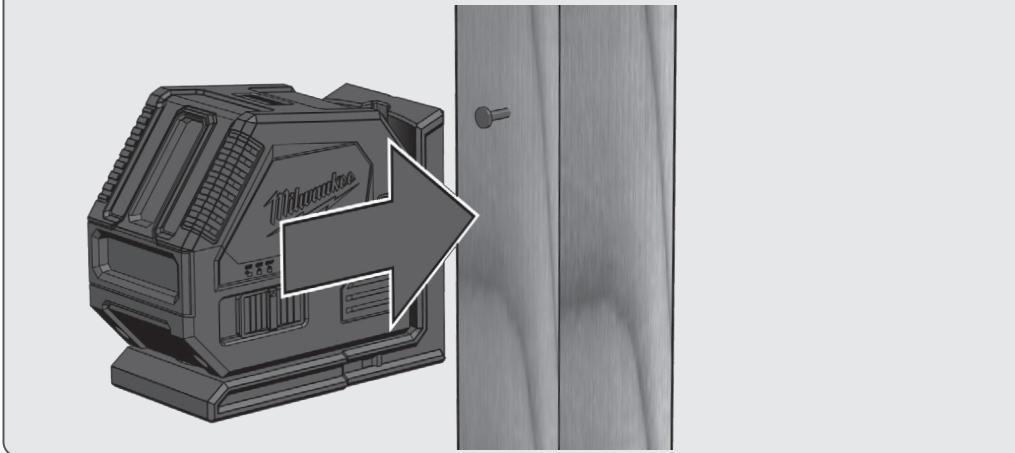
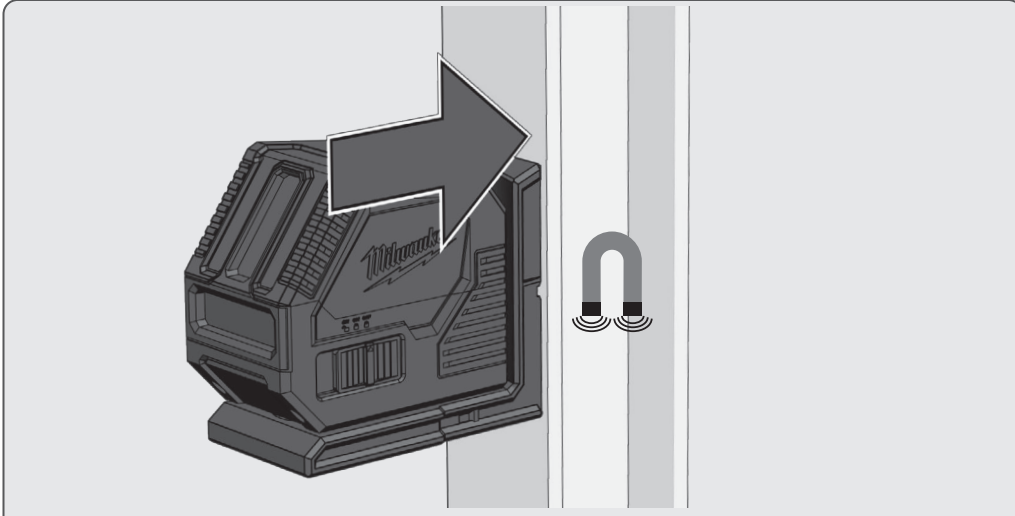
سيستمر الوميض حتى تُستبدل البطاريات بأخرى جديدة.

في وضع التسوية الذاتية، تُعرض شاشة انحراف المستوى (ثلاث ومضات في الثانية) على شاشة حالة الشحن.

سينشط مؤشر انخفاض البطارية قبل 30 دقيقة تقريبًا من انتهاء عمر البطارية. قد يختلف عمر تشغيل البطارية حسب العلامة التجارية أو عمر البطارية. قم بتغيير البطاريات في أسرع وقت ممكن.

## حامل الحائط المغناطيسي

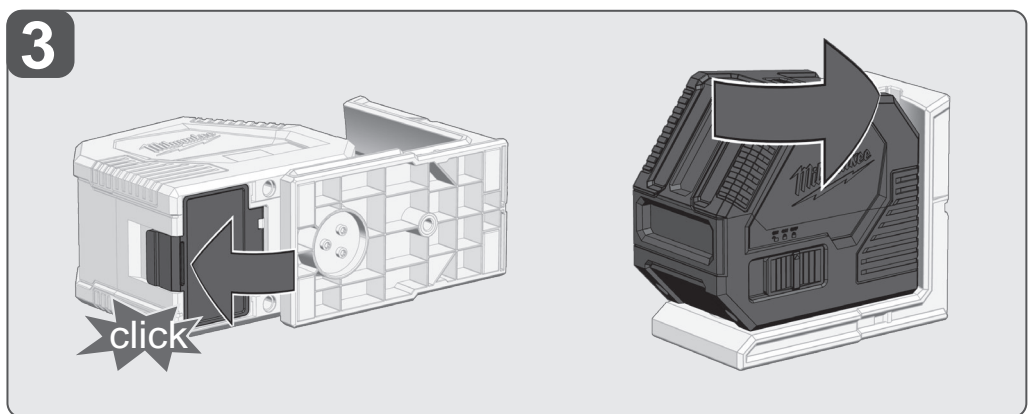
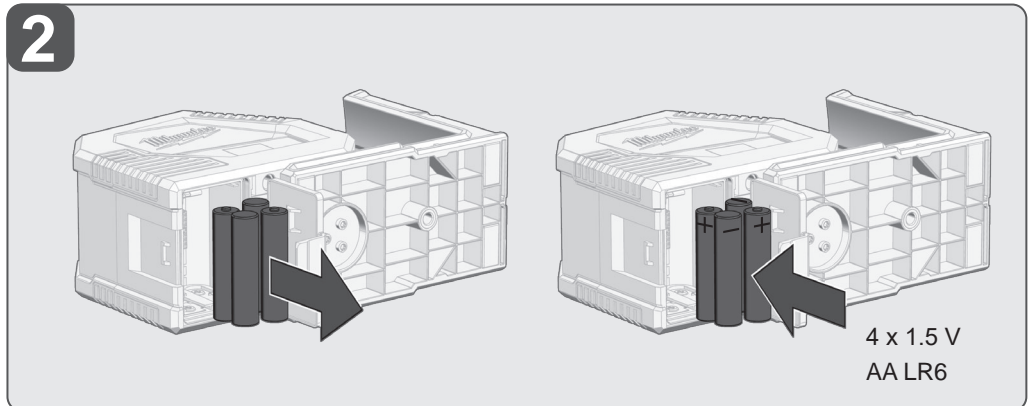
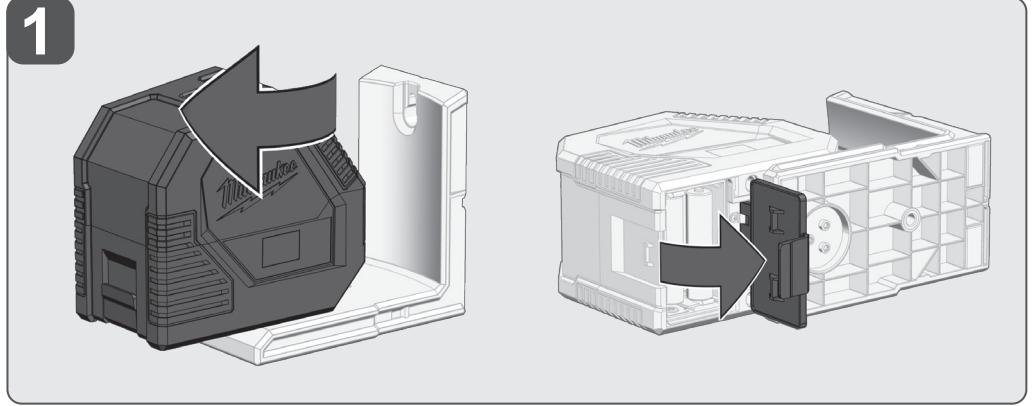
بحامل الحائط المغناطيسي يمكن تثبيت جهاز الليزر على الحوائط والهيكل المعدنية أو ما يشابهها.



## تغيير البطارية

استبدل البطاريات، إذا أصبح شعاع الليزر أضعف.

عند عدم استخدام جهاز الليزر لفترة طويلة يجب نزع البطاريات من علبة البطاريات. على هذا النحو يمكن تجنب سيلان سوائل من البطاريات وتجنب أضرار الصدا المصاحبة لها.



زر الوضع  
ضغظ قصير: اختر من بين خطوط الليزر:  
- أفقي  
- عمودي  
- خطوط متقاطعة  
اضغط مطوّلًا: وضع الكاشف/توفير الطاقة

نافذة خط ليزر رأسي

نافذ خط الليزر الأفقي

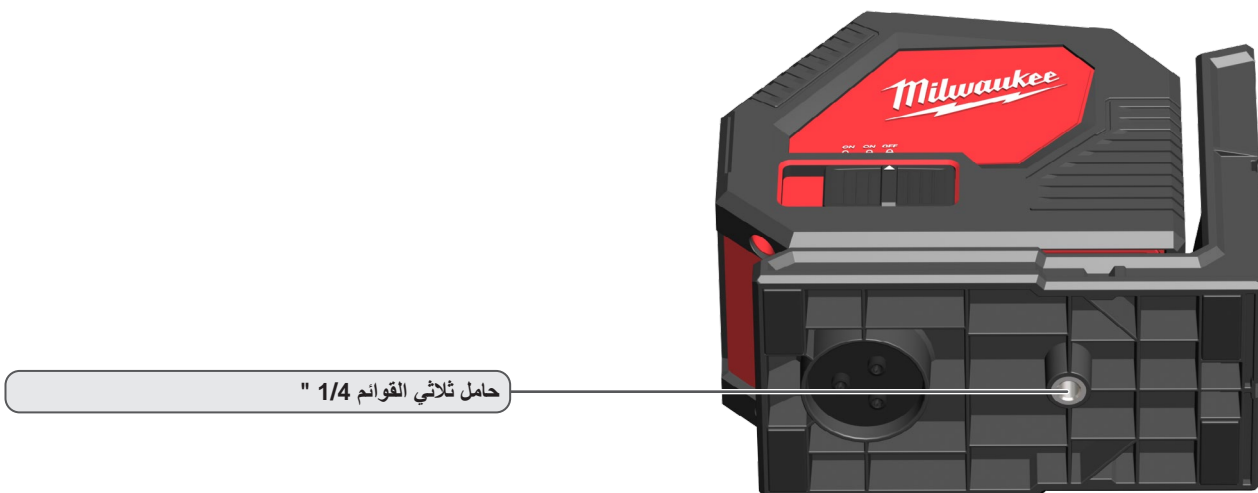
نقطة تعامد

إيقاف / مغلق OFF  
تشغيل / الوضع اليدوي ON  
قيد التشغيل / وضع التسوية الذاتية ON

دعامة دوّارة

غطاء علبة البطاريات

حامل مغناطيسي



حامل ثلاثي القوائم 1/4"



تصاعد السقف



نظف العدسة والعلبة الخارجية لجهاز الليزر بفضة ناعمة نظيفة. لا تستخدم مواد مذيبة. أيضاً وإن كان جهاز الليزر مقاوم حتى درجة معينة للأتربة والتلوث، فلا ينبغي حفظه لفترة طويلة في مكان به أتربة، خلافاً لذلك قد تصاب الأجزاء الداخلية المتحركة بأضرار. إذا حدث بلل لجهاز الليزر، فيجب تجفيفه قبل وضعه في حقيبة الحمل، لكي لا ينشأ به أضرار صداً.

## البيانات الفنية

فئة الليزر	2
مجال التعديل الذاتي للمستوى	$\pm 4^\circ$
فترة التعديل الذاتي للمستوى	ناثية 3 <
طراز البطارية	AA بطاريات قلوية من طراز LR6
DC الجهد	فولت 4 x 1,5
تيار التشغيل	بحد أقصى 0.25 أ
(نوع الحماية (ضد رزاز الماء والأتربة	P54
أقصى ارتفاع	2000 m
الرطوبة النسبية بحد أقصى	80 %
IEC 61010-1 درجة التلوث حسب معيار	2**
$t_p$ مدة النبض	ميكرو ثانية 50 $\leq$
الوظائف	خط فردي أفقي، خط فردي رأسي، خط تقاطع
التردد	10 kHz
العرض	خط أخضر 2
كمية الصمام الثنائي	2
نوع الصمام الثنائي	20 mW
نموذج إصدار خطوط الليزر	أفقي واحد ، عمودي واحد ، خط متقاطع
زمن التشغيل	ساعات 8
قلاوظ الحامل	بوصة 1/4
الكاشف المناسب	Milwaukee LLD50, LRD100
خط الليزر	
العرض	mm / 30 m 9,5 >
طول الموجات	$\lambda$ 510 - 530 nm
الطاقة القصوى	mW 7 $\geq$
الدقة	mm / 10 m 3 -/+
زاوية الفتح	< 120 درجة
اللون	أخضر
مجال الوصول	م (بالكاشف 50 م)
درجة حرارة التشغيل المنصوح بها	درجة مئوية حتى +40 درجة مئوية -20

درجة حرارة التخزين

درجة مئوية حتى +60 درجة مئوية -20

المقاسات

134 mm x 68 mm x 120 mm

الوزن (بما فيها البطاريات)

740 غم

\*\* تتكون الرواسب غير الموصلة فقط. ومع ذلك، يمكن أن يؤدي التكتيف أحياناً إلى توصيل قصير المدى.

## الاستخدام تبعاً للتعليمات

إن جهاز الليزر المبتكر هذا مصمم من أجل مجال واسع من الاستخدامات المتخصصة، مثل:

- التبليلط بالبلاط وألواح الرخام والخزانات والحواف وأجزاء الأشكال والزرركشة
  - تحديد الخطوط الأساسية لتركيب الأبواب والنوافذ والقضبان ودرجات السلم والأسوار والبوابات والشرفات والبرغولات.
  - لتحديد واختيار الخطوط الأفقية والرأسية.
  - تعديل مستوى الأسقف المعلقة وخطوط المواسير وتقسيمات النوافذ واتجاه المواسير، تعديل مستوى الحوائط المشتملة على التركيبات الكهربائية.
- لا يجوز استخدام هذا المنتج إلا تبعاً للتعليمات المذكورة فقط.



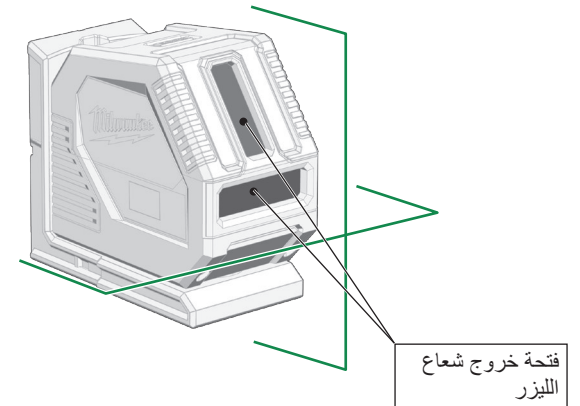
1.....	تعليمات سلامة مهمة
2.....	الصيانة
2.....	البيانات الفنية
2.....	الاستخدام تبعاً للتعليمات
3.....	نظرة عامة
4.....	تغيير البطارية
4.....	مؤشر انخفاض البطارية
4.....	حامل الحائط المغناطيسي
5.....	تساعد السقف
5.....	قلاوظ الحامل
5.....	وضع الكاشف/توفير الطاقة
6.....	العمل في وضع التعديل الذاتي للمستوى
7.....	العمل في الوضع اليدوي
8.....	فحص الدقة

تعليمات سلامة مهمة



تنبيه! تحذير! خطر!

لا تستخدم المنتج قبل قراءة تعليمات السلامة ودليل المستخدم على القرص المضغوط المرفق.  
تصنيف الليزر



تحذير:

بندرج الليزر المستخدم تحت الفئة 2 وفقاً للمواصفة EN60825-1:2014.



تحذير:

لا تعرض العيون مباشرة لشعاع الليزر. شعاع الليزر يمكن أن يتسبب في أضرار حادة بالعيون و/أو يؤدي إلى العمى.

لا تنتظر مباشرة في شعاع الليزر ولا توجه الشعاع بلا داع على أشخاص آخرين.

احترس! في بعض الاستخدامات قد يتواجد الجهاز المشع لليزر خلفك. في هذه الحالة قم بالاستدارة بحذر.

تحذير:

لا تقم بتشغيل الليزر حول الأطفال أو تسمح لهم بتشغيله.

قد يعكس السطح العاكس الأشعة إلى مشغل الجهاز أو أشخاص آخرين.

**تحذير:** إن استخدام أجهزة تحكم أو إجراء عمليات ضبط أو تطبيق إجراءات غير المحددة في كتيب التعليمات قد ينتج عنه التعرض لإشعاعات خطيرة.

إذا تم نقل جهاز الليزر من وسط بارد جداً إلى وسط دافئ (أو العكس)، فيجب أن يصل الجهاز إلى درجة حرارة الوسط قبل الاستعمال.

يحظر حفظ الليزر في الخلاء ويجب حمايته من الصدمات والاهتزازات الدائمة ودرجات الحرارة المرتفعة أو المنخفضة جداً.

احتفظ بالجهاز بعيداً عن الغبار والسوائل والرطوبة المرتفعة. إذ قد يؤدي ذلك إلى تلف الأجزاء الداخلية أو يؤثر في دقة الجهاز.

إذا وقع شعاع الليزر على العين، أغلق العيون وقم بإدارة الرأس على الفور بعيداً عن الشعاع.

أحرص على أن يتم وضع الليزر بحيث لا يحدث الشعاع اضطراب في الرؤية لديك أو لدى أشخاص آخرين.

لا تنتظر في شعاع الليزر باستخدام أجهزة تكبير بصرية مثل المناظير الكبيرة أو التلسكوبات. خلافاً لذلك يزداد خطر إصابة العيون بأضرار حادة.

يجب مراعاة، أن الغرض من نظارات رؤية الليزر هو التعرف بشكل أفضل على خطوط الليزر، وليس حماية العيون من أشعة الليزر.

لا يجوز إزالة لوحات التحذير الملتصقة على جهاز الليزر أو تشويبهها.

لا تقوم بفك أجزاء جهاز الليزر. أشعة الليزر يمكن أن تؤدي إلى إصابات حادة في العيون.

عندما لا تكون قيد الاستخدام، قم بإيقاف تشغيل الطاقة، وقم بتعشيق قفل البندول وضع الليزر في حقيبة الحمل الخاصة به.

تحقق قبل نقل جهاز الليزر، أن بندول التثبيت مُعشوق في مكانه.

ملحوظة: في حالة بندول التثبيت الغير مُعشوق في مكانه قد تحدث أضرار أثناء النقل في داخل الجهاز.

لا تستخدم مواد أو سوائل التنظيف القوية. استخدم فقط قطعة قماش نظيفة وناعمة لتنظيف الجهاز.

احفظ جهاز الليزر من الصدمات الشديدة والسقوط. بعد السقوط أو التأثيرات الميكانيكية الشديدة يجب فحص دقة الجهاز قبل الاستعمال.

أي إصلاحات بجهاز الليزر يجب ألا يقوم بها سوى موظفي الخدمة المعتمدين.

لا تقم بتشغيل الجهاز في مناطق معرضة لحدوث انفجارات أو في ظروف التشغيل الصعبة.

عند عدم استخدام الجهاز لفترة طويلة يجب نزع البطاريات من علبة البطاريات. على هذا النحو يمكن تجنب سيلان سوائل من البطاريات وتجنب

أضرار الصدا المصاحبة لها.

يحظر التخلص من البطاريات القديمة والأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة سوياً مع القمامة المنزلية. يجب جمع البطاريات القديمة

والأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة والتخلص منها بشكل منفصل.

انزع البطاريات القديمة والمصابيح من الأجهزة قبل التخلص منها.

الرجاء الاستفسار لدى الجهات الرسمية في المكان أو لدى التجار المتخصصين عن مواقع إعادة الاستغلال ومواقع الجمع.

وفقاً للوائح المحلية، قد يُطلب من تجار التجزئة استعادة البطاريات القديمة والأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة مجاناً.

ساهم في الحد من الحاجة إلى المواد الخام عن طريق إعادة استخدام البطاريات القديمة والأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة الخاصة بك وإعادة

تدويرها.

تحتوي البطاريات القديمة (وعلى الأخص بطاريات أيون الليثيوم) والأجهزة الكهربائية والإلكترونية القديمة على مواد قيمة وقابلة لإعادة التدوير يمكن

أن يكون لها آثار سلبية على البيئة وصحتك في حالة عدم التخلص منها على نحو يتماشى مع البيئة.

قبل التخلص قم بمحو البيانات الشخصية التي قد تكون على جهازك القديم.

