



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

www.bosch-pt.com

1 609 92A 56M (2019.08) T / 118



1 609 92A 56M

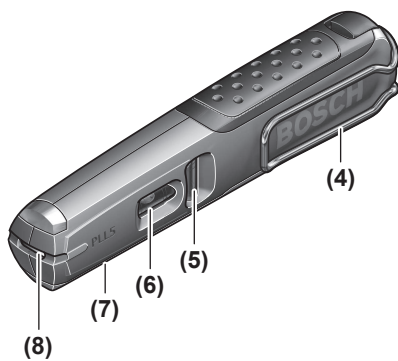
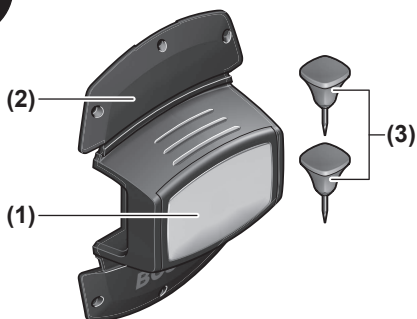
PLL 5



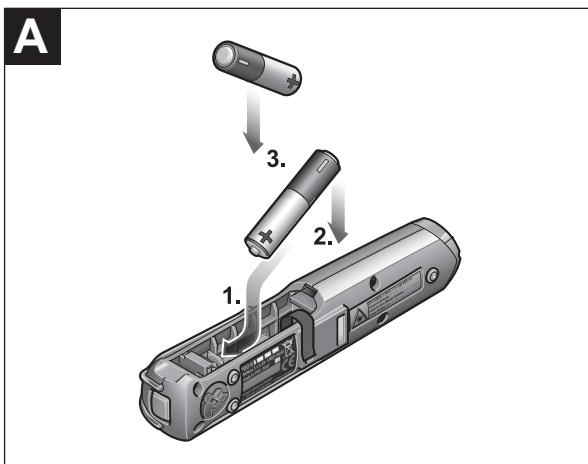
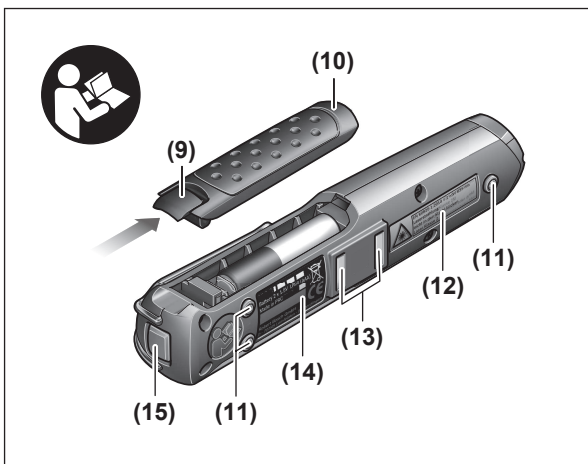
BOSCH

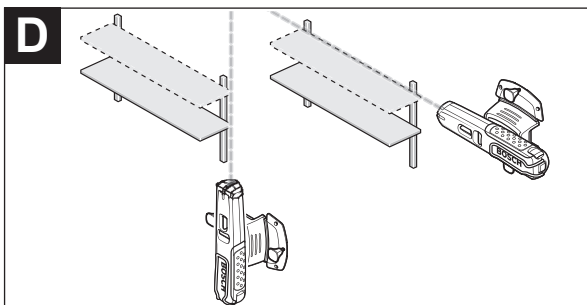
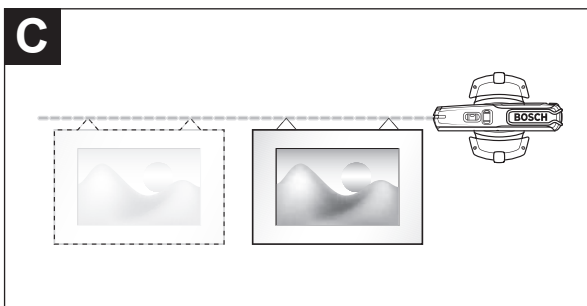
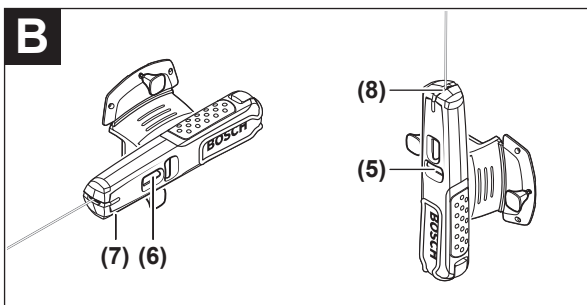
- de** Originalbetriebsanleitung
- en** Original instructions
- fr** Notice originale
- es** Manual original
- pt** Manual original
- it** Istruzioni originali
- nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
- da** Original brugsanvisning
- sv** Bruksanvisning i original
- no** Original driftsinstruks
- fi** Alkuperäiset ohjeet
- el** Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
- tr** Orijinal işletme talimatı
- ar** دليل التشغيل الأصلي

Deutsch	Seite	7
English	Page	15
Français	Page	24
Español	Página	32
Português	Página	41
Italiano	Pagina	49
Nederlands	Pagina	57
Dansk	Side	64
Svensk	Sidan	71
Norsk	Side	78
Suomi	Sivu	85
Ελληνικά	Σελίδα	93
Türkçe	Sayfa	101
عربي	الصفحة	111

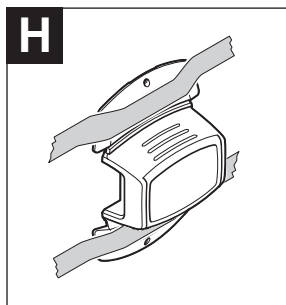
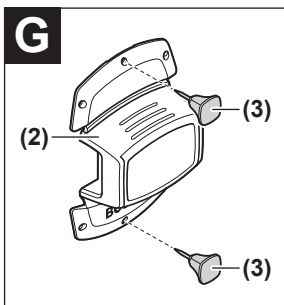
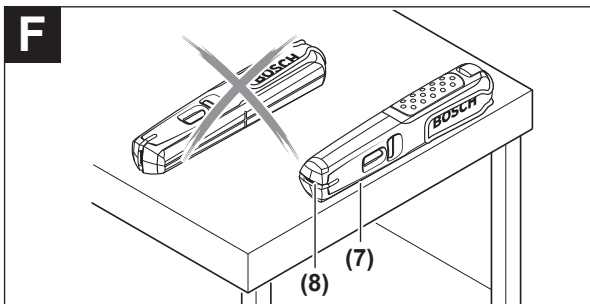
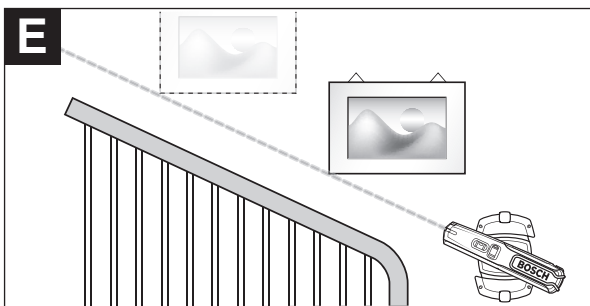
**PLL 5**

4 |





6 |



Deutsch

Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten, um mit dem Messwerkzeug gefahrlos und sicher zu arbeiten. Wenn das Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. Machen Sie Warnschilder am Messwerkzeug niemals unkenntlich. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF UND GEBEN SIE SIE BEI WEITERGABE DES MESSWERKZEUGS MIT.

- ▶ **Vorsicht** – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.
- ▶ Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite gekennzeichnet).
- ▶ Ist der Text des Warnschildes nicht in Ihrer Landessprache, dann überleben Sie ihn vor der ersten Inbetriebnahme mit dem mitgelieferten Aufkleber in Ihrer Landessprache.



Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den direkten oder reflektierten Laserstrahl. Dadurch können Sie Personen blenden, Unfälle verursachen oder das Auge schädigen.

- ▶ **Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.**
- ▶ **Nehmen Sie keine Änderungen an der Lasereinrichtung vor.**
- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls; sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen.** Sie könnten unbeabsichtigt Personen blenden.
- ▶ **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.



Bringen Sie den Magnet nicht in die Nähe von Implantaten oder sonstigen medizinischen Geräten, wie z.B. Herzschrittmacher oder Insulinpumpe. Durch den Magnet wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Implantaten oder medizinischen Geräten beeinträchtigen kann.

- ▶ **Halten Sie das Messwerkzeug fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten.** Durch die Wirkung der Magnete kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Ermitteln und Überprüfen von waagerechten und senkrechten Linien.

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innenbereich geeignet.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikkarte.

- (1) Metallplatte der Halterung
- (2) Halterung
- (3) Pin
- (4) Gurthalteclip
- (5) Libelle für senkrecht ausrichten

- (6) Libelle für waagrechtes Ausrichten
- (7) Auflagefläche (Aluminium)
- (8) Austrittsöffnung Laserstrahlung
- (9) Arretierung des Batteriefachdeckels
- (10) Batteriefachdeckel
- (11) Auflagepunkte
- (12) Laser-Warnschild
- (13) Magnet
- (14) Seriennummer
- (15) Ein-/Aus-Taste

Technische Daten

Linienlaser	PLL 5
Sachnummer	3 603 K15 0..
Arbeitsbereich (mit Halterung (2)) bis ca. ^{A)}	5 m
Nivelliergenauigkeit ^{B)}	±1 mm/m
Betriebstemperatur	+5 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m
relative Luftfeuchte max.	90 %
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2 ^{C)}
Laserklasse	2
Lasertyp	635 nm, <1 mW
C ₆	1
Divergenz	0,5 mrad (Vollwinkel)
Batterien	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg

Maße (Länge × Breite × Höhe)

142 × 27 × 30 mm

- A) Der Arbeitsbereich kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) verringert werden.
- B) bei richtiger Lage des Messwerkzeugs (siehe „Messwerkzeug positionieren (siehe Bild B)“, Seite 11).
- C) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(14)** auf dem Typenschild.

Montage

Batterien einsetzen/wechseln (siehe Bild A)

Für den Betrieb des Messwerkzeugs wird die Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien empfohlen.

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **(10)** drücken Sie die Arretierung **(9)** in Pfeilrichtung und nehmen den Batteriefachdeckel ab.

Legen Sie das Batterie-Rückholband unter die erste einzusetzende Batterie. Setzen Sie die mitgelieferten Batterien in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge ein und achten Sie dabei auf die richtige Polung.

Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

- ▶ **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung im Messwerkzeug korrodieren und sich selbst entladen.

Betrieb

Inbetriebnahme

- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- ▶ **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z.B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei

extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.

- ▶ **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Durch Beschädigungen des Messwerkzeugs kann die Genauigkeit beeinträchtigt werden. Vergleichen Sie nach einem heftigen Stoß oder Sturz die Laserlinie zur Kontrolle mit einer bekannten waagerechten oder senkrechten Referenzlinie.

Ein-/Ausschalten

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-/Aus-Taste **(15)**. Das Messwerkzeug sendet sofort nach dem Einschalten einen Laserstrahl aus der Austrittsöffnung **(8)**.

- ▶ **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-/Aus-Taste **(15)** erneut.

- ▶ **Lassen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Messwerkzeug nach Gebrauch ab.** Andere Personen könnten vom Laserstrahl geblendet werden.

Messfunktionen

Hinweis: Die angegebene Nivelliergenauigkeit gilt für die Ausrichtung des Laserstrahls in Bezug auf die Libellen für senkrecht ausrichten **(5)** und für waagrecht ausrichten **(6)**.

Messwerkzeug positionieren (siehe Bild B)

Für das präzise Ausrichten mittels Libellen ist die Lage des Messwerkzeugs von Bedeutung.

Die angegebene Nivelliergenauigkeit wird nur erreicht, wenn das Messwerkzeug richtig positioniert wird:

- Bei der waagerechten Ausrichtung mithilfe der Libelle für waagrecht ausrichten **(6)** muss die Aluminium-Auflagefläche **(7)** des Messwerkzeugs nach unten zeigen.
- Bei der senkrechten Ausrichtung mithilfe der Libelle für senkrecht ausrichten **(5)** muss die Austrittsöffnung des Lasers **(8)** nach oben zeigen.

Ausrichten mittels Laserlinie

Setzen Sie das Messwerkzeug mit den drei Auflagepunkten **(11)** auf die Wand oder befestigen Sie es mit den Magneten **(13)** an der Halterung **(2)** bzw. an einer anderen magnetischen Fläche.

Waagerechtes Ausrichten (siehe Bilder **C-D**): Die Aluminium-Auflagefläche **(7)** des Messwerkzeugs muss nach unten zeigen. Richten Sie das Messwerkzeug mithilfe der Libelle **(6)** waagrecht aus. Entlang der waagerechten Laserlinie können Sie zum Beispiel Bilderrahmen oder Regale ausrichten.

Senkrechtes Ausrichten (siehe Bild **D**): Die Austrittsöffnung des Lasers **(8)** muss nach oben zeigen. Richten Sie das Messwerkzeug mithilfe der Libelle **(5)** senkrecht aus. Entlang der senkrechten Laserlinie können Sie zum Beispiel Ober- und Unterschränke ausrichten.

Ausrichten an Bezugspunkten (siehe Bild **E**): Drehen Sie das Messwerkzeug in beliebigem Winkel, um die Laserlinie an Bezugspunkten auszurichten. Damit können Sie zum Beispiel Bilderrahmen parallel zu einer Treppe oder Dachschräge aufhängen.

Waagerechte/Senkrechte mittels Libellen überprüfen (siehe Bild F)

Sie können das Messwerkzeug wie eine Wasserwaage zur Überprüfung von Waagerechten oder Senkrechten einsetzen, zum Beispiel, um eine Waschmaschine oder einen Kühlschrank gerade aufzustellen. Setzen Sie das Messwerkzeug mit der Aluminium-Auflagefläche **(7)** auf die zu prüfende Oberfläche.

Beim Auflegen auf waagerechte Oberflächen muss die Aluminium-Auflagefläche **(7)** nach unten, beim Anlegen an senkrechte Oberflächen die Austrittsöffnung des Lasers **(8)** nach oben zeigen.

Arbeitshinweise

► Verwenden Sie immer nur die Mitte der Laserlinie zum Markieren.

Die Breite der Laserlinie ändert sich mit der Entfernung.

Befestigen mit der Halterung

Für die Befestigung der Halterung **(2)** an verschiedenen Oberflächen stehen drei Befestigungsarten zur Verfügung:

- **Befestigung mit Pins** (siehe Bild **G**): Mit den mitgelieferten Pins **(3)** können Sie die Halterung **(2)** an Trockenbau- oder Holzwänden befestigen. Stecken Sie die Pins wie im Bild dargestellt durch die Aussparungen der Halterung.

- **Befestigung mit einer Schraube:** Setzen Sie die Halterung **(2)** mit der Aussparung auf der Rückseite auf eine Schraube, die leicht aus der Wand heraussteht.
- **Befestigung mit Klebeband** (siehe Bild **H**): Sie können die Halterung **(2)** wie im Bild dargestellt auch mit handelsüblichem Klebeband (nicht im Lieferumfang) befestigen.

Achten Sie bei allen drei Befestigungsarten darauf, dass die Halterung **(2)** sicher auf dem Untergrund befestigt ist. Ein Verrutschen der Halterung kann zu Fehlmessungen führen.

Setzen Sie das Messwerkzeug mit den Magneten **(13)** auf die Metallplatte **(1)** der Halterung **(2)**.

Gurthalteclip

Mit dem Gurthalteclip **(4)** können Sie das Messwerkzeug z.B. an einem Gurt einhängen und haben es jederzeit griffbereit.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten. Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Reinigen Sie insbesondere die Flächen an der Austrittsöffnung des Lasers regelmäßig und achten Sie dabei auf Fusseln.

Kundendienst und Anwendungsberatung

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter: **www.bosch-pt.com**

Das Bosch-Anwendungsberatungs-Team hilft Ihnen gerne bei Fragen zu unseren Produkten und deren Zubehör.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Produkts an.

Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2

37589 Kalefeld – Willershausen

Unter www.bosch-pt.de können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040480

Fax: (0711) 40040481

E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com

Anwendungsberatung:

Tel.: (0711) 40040480

Fax: (0711) 40040482

E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich

Unter www.bosch-pt.at können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Luxemburg

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Schweiz

Unter www.bosch-pt.com/ch/de können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Entsorgung

Messwerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.



Werfen Sie Messwerkzeuge und Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

English

Safety Instructions



All instructions must be read and observed in order for the measuring tool to function safely. The safeguards integrated into the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with these instructions. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. **SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN TRANSFERRING IT TO A THIRD PARTY.**

- ▶ **Warning!** If operating or adjustment devices other than those specified here are used or other procedures are carried out, this can lead to dangerous exposure to radiation.
- ▶ The measuring tool is delivered with a warning label (marked in the illustration of the measuring tool on the graphics page).
- ▶ If the text on the warning label is not in your native language, cover it with the label supplied, which is in your language, before initial commissioning.



Do not direct the laser beam at persons or animals and do not look directly into the laser beam or at its reflection. Doing so could lead to blindness, or could cause accidents or damage to the eyes.

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

- ▶ **Do not make any modifications to the laser equipment.**
- ▶ **Do not use the laser goggles as protective goggles.** The laser goggles make the laser beam easier to see; they do not protect you against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser goggles as sunglasses or while driving.** The laser goggles do not provide full UV protection and impair your ability to see colours.
- ▶ **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not let children use the laser measuring tool unsupervised.** They could accidentally dazzle someone.
- ▶ **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.



Keep the magnet away from implants and other medical devices, e.g. pacemakers or insulin pumps. The magnet generates a field that can impair the function of implants and medical devices.

- ▶ **Keep the measuring tool away from magnetic storage media and magnetically-sensitive devices.** The effect of the magnets can lead to irreversible data loss.

Product Description and Specifications

Please observe the illustrations at the beginning of this operating manual.

Intended Use

The measuring tool is intended for determining and checking horizontal and vertical lines.

The measuring tool is suitable for indoor use.

Product features

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

- (1) Metal plate of the holder
- (2) Holder
- (3) Pin
- (4) Belt clip
- (5) Spirit level for vertical alignment
- (6) Spirit level for horizontal alignment
- (7) Supporting surface (aluminium)
- (8) Laser beam outlet aperture
- (9) Battery compartment cover locking mechanism
- (10) Battery compartment cover
- (11) Supporting points
- (12) Laser warning label
- (13) Magnet
- (14) Serial number
- (15) On/off button

Technical data

Line laser	PLL 5
Article number	3 603 K15 0..
Working range (with holder (2)) up to approx. ^{A)}	5 m
Levelling accuracy ^{B)}	±1 mm/m
Operating temperature	+5 °C to +40 °C
Storage temperature	-20 °C to +70 °C
Max. altitude	2000 m
Max. relative air humidity	90 %
Pollution degree according to IEC 61010-1	2 ^{C)}
Laser class	2
Laser type	635 nm, < 1 mW
C ₆	1
Divergence	0.5 mrad (full angle)

Line laser	PLL 5
Batteries	2 × 1.5 V LR3 (AAA)
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.12 kg
Dimensions (length × width × height)	142 × 27 × 30 mm

- A) The working range may be reduced by unfavourable environmental conditions (e.g. direct sunlight).
- B) when the measuring tool is positioned correctly (see "Positioning the Measuring Tool (see figure B)", page 19).
- C) Only non-conductive deposits occur, whereby occasional temporary conductivity caused by condensation is expected.

The serial number **(14)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

Assembly

Inserting/Replacing Batteries (see figure A)

It is recommended that you use alkaline manganese batteries to operate the measuring tool.

To open the battery compartment cover **(10)**, push the locking mechanism **(9)** in the direction of the arrow and remove the battery compartment cover.

Place the battery-recovery ribbon under the first battery being inserted. Insert the supplied batteries in the sequence shown in the figure, paying attention to the correct polarity.

Always replace all the batteries at the same time. Only use batteries from the same manufacturer and which have the same capacity.

- ▶ **Take the batteries out of the measuring tool when you are not using it for a prolonged period of time.** The batteries can corrode and self-discharge during prolonged storage in the measuring tool.

Operation

Starting Operation

- ▶ **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or variations in temperature.** For example, do not leave it in a car for ex-

tended periods of time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or variations in temperature.

► **Avoid substantial knocks to the measuring tool and avoid dropping it.**

Damaging the measuring tool can cause accuracy to be compromised. If the laser line is subjected to a substantial knock or is dropped, check it by comparing it to a known horizontal or vertical reference line.

Switching on/off

To **switch on** the measuring tool, press the on/off button **(15)**. Immediately after being switched on, the measuring tool sends a laser beam out of the outlet aperture **(8)**.

► **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself (even from a distance).**

To **switch off** the measuring tool, press the on/off button **(15)** again.

► **Never leave the measuring tool unattended when switched on, and ensure the measuring tool is switched off after use.** Others may be blinded by the laser beam.

Measuring functions

Note: The specified levelling accuracy applies for the alignment of the laser beam with reference to the spirit levels for vertical alignment **(5)** and for horizontal alignment **(6)**.

Positioning the Measuring Tool (see figure B)

For precise alignment with the spirit levels, the position of the measuring tool is important.

The stated levelling accuracy is only achieved when the measuring tool is positioned correctly:

- For horizontal alignment using the spirit level for horizontal alignment **(6)**, the aluminium supporting surface **(7)** of the measuring tool must face downward.
- For vertical alignment using the spirit level for vertical alignment **(5)**, the outlet aperture of the laser **(8)** must face upward.

Aligning using the Laser Line

Position the measuring tool with the three supporting points **(11)** against the wall or with help of the magnets **(13)**, fasten it to the holder **(2)** or to another magnetic surface.

Horizontal alignment (see figures **C–D**): The aluminium supporting surface **(7)** of the measuring tool must face downward. Horizontally align the measuring tool using the spirit level **(6)**. As an example, you can align picture frames or shelves alongside the horizontal laser line.

Vertical alignment (see figure **D**): The outlet aperture of the laser **(8)** must face upward. Vertically align the measuring tool using the spirit level **(5)**. As an example, you can align top and base cabinets alongside the vertical laser line.

Aligning to reference points (see figure **E**): Turn the measuring tool to any required angle in order to align the laser line alongside your reference points. In this manner, as an example, picture frames can be hung parallel to a stairway or ceiling pitch.

Checking Horizontal/Vertical Lines with the Spirit Levels (see figure **F**)

The measuring tool can also be used as a carpenter's spirit level for checking vertical and horizontal lines, for example to align a washing machine or a refrigerator. Position the measuring tool with the aluminium supporting surface **(7)** on the surface to be checked.

When positioning against horizontal surfaces, the aluminium supporting surface **(7)** must face downward. When positioning against vertical surfaces, the outlet aperture for the laser **(8)** must face upward.

Working Advice

- ▶ **Only the centre of the laser line must be used for marking.** The width of the laser line changes depending on the distance.

Attaching using the Holder

There are three methods for mounting the holder **(2)** on various surfaces:

- **Attaching with pins** (see figure **G**): With the pins **(3)** provided, the holder **(2)** can be fastened to drywall or wooden walls. Insert the pins through the recesses in the holder as shown in the figure.
- **Attaching with a screw**: Hanging it by the recess on its rear, place the holder **(2)** onto a screw head slightly projecting out of a wall.

- **Attaching with adhesive tape** (see figure H): The holder (2) can also be attached with commercially available adhesive tape (not included in the delivery scope) as shown in the figure.

For all three methods, ensure that the holder (2) is fastened securely to the structural surface. The holder slipping out of position can lead to incorrect measurements.

Position the measuring tool with the magnets (13) on the metal plate (1) of the holder (2).

Belt Clip

Using the belt clip (4), the measuring tool can, for instance, be hooked to a belt so it is always to hand.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

Never immerse the measuring tool in water or other liquids.

Wipe off any dirt using a damp, soft cloth. Do not use any detergents or solvents.

The areas around the outlet aperture of the laser in particular should be cleaned on a regular basis. Make sure to check for lint when doing this.

After-Sales Service and Application Service

Our after-sales service responds to your questions concerning maintenance and repair of your product as well as spare parts. You can find explosion drawings and information on spare parts at: www.bosch-pt.com

The Bosch product use advice team will be happy to help you with any questions about our products and their accessories.

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

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road

22 | English

Denham Uxbridge
UB 9 5HJ

At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.

Unit 23 Magna Drive

Magna Business Park

City West

Dublin 24

Tel. Service: (01) 4666700

Fax: (01) 4666888

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.

Power Tools

Locked Bag 66

Clayton South VIC 3169

Customer Contact Center

Inside Australia:

Phone: (01300) 307044

Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:

Phone: (0800) 543353

Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:

Phone: +61 3 95415555

www.bosch-pt.com.au

www.bosch-pt.co.nz

Republic of South Africa

Customer service

Hotline: (011) 6519600

Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre

Johannesburg

Tel.: (011) 4939375

Fax: (011) 4930126
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown

Tel.: (031) 7012120
Fax: (031) 7012446
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton

Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng
Tel.: (011) 6519600
Fax: (011) 6519880
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly manner.



Do not dispose of measuring tools or batteries with household waste.

Only for EU countries:

According to the Directive 2012/19/EU, measuring tools that are no longer usable, and according to the Directive 2006/66/EC, defective or used battery packs/batteries, must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Français

Consignes de sécurité



Pour une utilisation sans danger et en toute sécurité de l'appareil de mesure, lisez attentivement toutes les instructions et tenez-en compte. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l'appareil de mesure risquent d'être altérées. Faites en sorte que les étiquettes d'avertissement se trouvant sur l'appareil de mesure restent toujours lisibles. **CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS DANS UN LIEU SÛR ET REMETTEZ-LES À TOUT NOUVEL UTILISATEUR DE L'APPAREIL DE MESURE.**

- ▶ **Attention** – L'utilisation d'autres dispositifs de commande ou d'ajustage que ceux indiqués ici ou l'exécution d'autres procédures risque de provoquer une exposition dangereuse aux rayonnements.
- ▶ L'appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement (représentée dans la représentation de l'appareil de mesure sur la page des graphiques).
- ▶ Si le texte de l'étiquette d'avertissement n'est pas dans votre langue, recouvrez l'étiquette par l'autocollant dans votre langue qui est fourni, avant de procéder à la première mise en service.



Ne dirigez jamais le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais vous-même dans le faisceau laser. Vous risqueriez d'éblouir des personnes, de causer des accidents ou de causer des lésions oculaires.

- ▶ **Au cas où le faisceau laser frappe un œil, fermez immédiatement les yeux et déplacez la tête pour l'éloigner du faisceau. N'apportez jamais de modifications au dispositif laser.**
- ▶ **N'apportez aucune modification au dispositif laser.**
- ▶ **N'utilisez pas les lunettes de vision laser comme des lunettes de protection.** Les lunettes de vision laser aident seulement à mieux voir le faisceau laser ; elles ne protègent pas contre les effets des rayonnements laser.

- ▶ **N'utilisez pas les lunettes de vision laser comme des lunettes de soleil ou pour la circulation routière.** Les lunettes de vision laser n'offrent pas de protection UV complète et elles faussent la perception des couleurs.
- ▶ **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.
- ▶ **Ne laissez pas les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils pourraient éblouir des personnes par inadvertance.
- ▶ **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.



N'approchez pas l'aimant de personnes porteuses d'implants chirurgicaux ou d'autres dispositifs médicaux (stimulateurs cardiaques, pompe à insuline, etc.). L'aimant génère un champ magnétique susceptible d'altérer le fonctionnement des implants chirurgicaux et dispositifs médicaux.

- ▶ **N'approchez pas l'appareil de mesure de supports de données magnétiques ou d'appareils sensibles aux champs magnétiques.** Les aimants peuvent provoquer des pertes de données irréversibles.

Description des prestations et du produit

Référez-vous aux illustrations qui se trouvent au début de la notice d'utilisation.

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour projeter et vérifier des lignes horizontales et verticales.

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

Éléments constitutifs

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

26 | Français

- (1) Plaque métallique du support
- (2) Support
- (3) Punaise
- (4) Clip de ceinture
- (5) Bulle d'air de niveau vertical
- (6) Bulle d'air de niveau horizontal
- (7) Surface d'appui (aluminium)
- (8) Orifice de sortie du faisceau laser
- (9) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles
- (10) Couvercle du compartiment à piles
- (11) Points d'appui
- (12) Étiquette d'avertissement laser
- (13) Aimant
- (14) Numéro de série
- (15) Touche Marche/Arrêt

Caractéristiques techniques

Laser lignes	PLL 5
Référence	3 603 K15 0..
Portée maximale (avec support (2)) ^{A)}	5 m
Précision de nivellement ^{B)}	±1 mm/m
Températures de fonctionnement	+5 °C ... +40 °C
Températures de stockage	-20 °C ... +70 °C
Altitude d'utilisation maxi	2000 m
Humidité d'air relative maxi	90 %
Degré d'encrassement selon IEC 61010-1	2 ^{C)}
Classe laser	2
Type de laser	635 nm, < 1 mW
C ₆	1

Laser lignes	PLL 5
Divergence	0,5 mrad (angle plein)
Piles	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Poids selon EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	142 × 27 × 30 mm

- A) La portée peut être réduite par des conditions défavorables (par ex. exposition directe au soleil).
- B) lorsque l'appareil de mesure se trouve dans la bonne position (voir « Positionnement de l'appareil de mesure (voir figure B) », Page 29).
- C) N'est conçu que pour les salissures/saletés non conductrices mais supporte occasionnellement la conductivité due aux phénomènes de condensation.
- Pour une identification précise de votre appareil de réception, servez-vous du numéro de série **(14)** inscrit sur la plaque signalétique.

Montage

Mise en place/remplacement des piles (voir figure A)

Il est recommandé d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **(10)**, appuyez sur le verrouillage **(9)** dans le sens de la flèche et retirez le couvercle du compartiment à piles.

Placez le ruban de retrait des piles au-dessous de la première pile à insérer. Insérez les piles fournies dans l'ordre indiqué dans la figure et respectant la polarité.

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

- **Sortez les piles de l'appareil de mesure si vous savez qu'il ne sera pas utilisé pendant une période prolongée.** Les piles risquent de se corroder et de se décharger quand l'appareil de mesure n'est pas utilisé pendant une longue durée.

Utilisation

Mise en marche

- ▶ **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.**
- ▶ **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de brusques variations de température.** Ne le laissez p. ex. pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil. Après un brusque changement de température, attendez que l'appareil de mesure prenne la température ambiante avant de l'utiliser. Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- ▶ **Évitez les chocs violents et évitez de faire tomber l'appareil de mesure.** L'appareil de mesure risque alors de subir des dommages susceptibles altérer la précision de mesure. Après un choc ou une chute, comparez, pour les contrôler, les lignes laser avec une ligne de référence connue verticale ou horizontale.

Mise en marche/arrêt

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **(15)**. Immédiatement après la mise en marche de l'appareil de mesure, un faisceau laser est émis au niveau de l'orifice de sortie **(8)**.

- ▶ **Ne dirigez pas le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyez à nouveau sur la touche Marche/Arrêt **(15)**.

- ▶ **Ne laissez pas l'appareil de mesure sans surveillance quand il est allumé et éteignez-le après l'utilisation.** D'autres personnes pourraient être éblouies par le faisceau laser.

Modes de mesure

Remarque : La précision de nivellement indiquée vaut pour l'orientation du faisceau laser par rapport aux bulles d'air de niveau vertical **(5)** et de niveau horizontal **(6)**.

Positionnement de l'appareil de mesure (voir figure B)

Pour un alignement précis au moyen des bulles d'air, la position de l'appareil de mesure est importante.

La précision de nivellement indiquée n'est atteinte que si l'appareil de mesure est correctement positionné :

- Pour une mise à niveau horizontale au moyen de la bulle d'air (6), la surface d'appui en aluminium (7) de l'appareil de mesure doit être orientée vers le bas.
- Pour une mise à niveau verticale au moyen de la bulle d'air (5), l'orifice de sortie laser (8) doit être orienté vers le haut.

Alignement au moyen de la ligne laser

Appliquez l'appareil de mesure contre le mur avec les trois points d'appui (11) ou fixez-le avec les aimants (13) au support (2) ou à une autre surface magnétique.

Mise à niveau horizontale (voir figures C – D) : la surface d'appui en aluminium (7) de l'appareil de mesure doit être orientée vers le bas. Au moyen de la bulle d'air (6), orientez l'appareil de mesure horizontalement. La ligne laser horizontale peut par exemple servir à aligner des cadres d'images ou des étagères à l'horizontale.

Mise à niveau verticale (voir figure D) : l'orifice de sortie laser (8) doit être orienté vers le haut. Orientez l'appareil de mesure à la verticale à l'aide de la bulle d'air (5). La ligne laser verticale peut par exemple servir à aligner des placards hauts ou des placards bas.

Alignement par rapport à des points de référence (voir figure E) : tournez l'appareil de mesure de l'angle requis pour que la ligne laser passe par les points de référence. Ceci permet par exemple de suspendre des cadres parallèlement à des escaliers ou des pentes de combles.

Contrôle d'horizontalité / verticalité au moyen des bulles d'air (voir figure F)

Il est possible d'utiliser l'appareil de mesure comme un niveau à bulle pour contrôler l'horizontalité ou la verticalité, par exemple pour positionner correctement une machine à laver ou un réfrigérateur. Placez l'appareil de mesure avec la surface d'appui en aluminium (7) sur la surface à contrôler.

Lors du positionnement sur les surfaces horizontales, la surface d'appui en aluminium (7) doit être orientée vers le bas ; lors du positionnement sur les surfaces verticales, l'orifice de sortie laser (8) doit être orienté vers le haut.

Instructions d'utilisation

- **Pour marquer la position d'une ligne laser, marquez toujours le milieu de la ligne.** La largeur des lignes laser varie en effet selon la distance.

Fixation de l'appareil de mesure au support

Le support **(2)** peut être fixé de trois façons selon le type de surface :

- **Fixation avec des punaises** (voir figure **G**) : les punaises fournies **(3)** permettent de fixer le support **(2)** à des cloisons sèches ou panneaux en bois. Enfoncez les punaises à travers les orifices du support comme représenté sur la figure.
- **Fixation au moyen d'une vis** : Positionnez l'évidement au dos du support **(2)** sur une vis qui dépasse légèrement du mur.
- **Fixation avec du ruban adhésif** (voir figure **H**) : il est aussi possible de fixer le support **(2)** comme montré sur la figure au moyen de bandes de ruban adhésif conventionnel (pas fourni).

Veillez dans les trois cas à ce que le support **(2)** soit solidement fixé à la surface. Un léger glissement du support suffit à fausser les mesures.

Placez l'appareil de mesure avec les aimants **(13)** sur la plaque métallique **(1)** du support **(2)**.

Clip de ceinture

Le clip de ceinture **(4)** permet d'accrocher l'appareil de mesure à une ceinture pour l'avoir toujours à portée de main.

Entretien et Service après-vente

Nettoyage et entretien

Maintenez l'appareil de mesure propre.

N'immergez jamais l'appareil de mesure dans de l'eau ou dans d'autres liquides.

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

Nettoyez régulièrement la zone autour de l'ouverture de sortie du faisceau laser en évitant les peluches.

Service après-vente et conseil utilisateurs

Notre Service après-vente répond à vos questions concernant la réparation et l'entretien de votre produit et les pièces de rechange. Vous trouverez des vues éclatées et des informations sur les pièces de rechange sur le site :

www.bosch-pt.com

L'équipe de conseil utilisateurs Bosch se tient à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou toute commande de pièces de rechange, précisez impérativement la référence à 10 chiffres figurant sur l'étiquette signalétique du produit.

France

Réparer un outil Bosch n'a jamais été aussi simple, et ce, en moins de 5 jours, grâce à SAV DIRECT, notre formulaire de retour en ligne que vous trouverez sur notre site internet www.bosch-pt.fr à la rubrique Services. Vous y trouverez également notre boutique de pièces détachées en ligne où vous pouvez passer directement vos commandes.

Vous êtes un utilisateur, contactez : Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif

Tel. : 0811 360122 (coût d'une communication locale)

E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.

Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad

93705 DRANCY Cédex

Tel. : (01) 43119006

E-Mail : sav-bosch.outillage@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589

Fax : +32 2 588 0595

E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse

Passer votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.com/ch/fr.

Tel. : (044) 8471512

Fax : (044) 8471552

E-Mail : Aftersales.Service@de.bosch.com

Élimination des déchets

Prière de rapporter les appareils de mesure, leurs accessoires et les emballages dans un Centre de recyclage respectueux de l'environnement.



Ne jetez pas les appareils de mesure et les piles avec des ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'UE :

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les appareils de mesure hors d'usage, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usagés ou défectueux doivent être éliminés séparément et être recyclés en respectant l'environnement.



Español

Indicaciones de seguridad



Leer y observar todas las instrucciones, para trabajar sin peligro y riesgo con el aparato de medición. Si el aparato de medición no se utiliza según las presentes instrucciones, pueden menoscabarse las medidas de seguridad integradas en el aparato de medición. Jamás desvirtúe las señales de advertencia del aparato de medición. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES Y ADJUNTELAS EN LA ENTREGA DEL APARATO DE MEDICIÓN.

- ▶ **Precaución – si se utilizan dispositivos de manejo o de ajuste distintos a los especificados en este documento o si se siguen otros procedimientos, esto puede conducir a una peligrosa exposición a la radiación.**

- ▶ El aparato de medición se entrega con un rótulo de advertencia (marcado en la representación del aparato de medición en la página ilustrada con el número).
- ▶ Si el texto del rótulo de advertencia no está en su idioma del país, entonces cúbralo con la etiqueta adhesiva adjunta en su idioma del país antes de la primera puesta en marcha.



No oriente el rayo láser sobre personas o animales y no mire hacia el rayo láser directo o reflejado. Debido a ello, puede deslumbrar personas, causar accidentes o dañar el ojo.

- ▶ Si la radiación láser incide en el ojo, debe cerrar conscientemente los ojos y mover inmediatamente la cabeza fuera del rayo.
- ▶ No efectúe modificaciones en el equipamiento del láser.
- ▶ No utilice las gafas de visualización láser como gafas protectoras. Las gafas de visualización láser sirven para detectar mejor el rayo láser; sin embargo, éstas no protegen contra la radiación láser.
- ▶ No utilice las gafas de visualización láser como gafas de sol o en el tráfico. Las gafas de visualización láser no proporcionan protección UV completa y reducen la percepción del color.
- ▶ Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales. Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ No deje que niños utilicen el aparato de medición láser sin vigilancia. Podrían deslumbrar involuntariamente personas.
- ▶ No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables. El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.



No coloque el imán cerca de implantes y otros dispositivos médicos, como p. ej. marcapasos o bomba de insulina. El imán genera un campo, que puede afectar el funcionamiento de los implantes o de los dispositivos médicos.

- ▶ Mantenga la herramienta de medición lejos de soportes de datos magnéticos y dispositivos magnéticamente sensibles. Por el efecto de los imanes pueden generarse pérdidas de datos irreversibles.

Descripción del producto y servicio

Por favor, observe las ilustraciones en la parte inicial de las instrucciones de servicio.

Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para determinar y verificar líneas horizontales y verticales.

El aparato de medición es apto para su uso en el interior.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página ilustrada.

- (1) Placa metálica del soporte
- (2) Soporte
- (3) Pin
- (4) Clip de sujeción al cinturón
- (5) Nivel de burbuja para nivelado vertical
- (6) Nivel de burbuja para nivelado horizontal
- (7) Superficie de apoyo (aluminio)
- (8) Abertura de salida del rayo láser
- (9) Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
- (10) Tapa del alojamiento de la pila
- (11) Puntos de apoyo
- (12) Señal de aviso láser
- (13) Imán
- (14) Número de serie
- (15) Tecla de conexión/desconexión

Datos técnicos

Láser de línea	PLL 5
Número de referencia	3 603 K15 0..

Láser de línea	PLL 5
Área de trabajo (con soporte (2)) hasta aprox. ^{A)}	5 m
Precisión de nivelación ^{B)}	± 1 mm/m
Temperatura de servicio	+5 °C ... +40 °C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C ... +70 °C
Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia	2000 m
Humedad relativa del aire máx.	90 %
Grado de contaminación según IEC 61010-1	2 ^{C)}
Clase de láser	2
Tipo de láser	635 nm, < 1 mW
C ₆	1
Divergencia	0,5 mrad (ángulo completo)
Pilas	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Peso según EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg
Medidas (longitud × ancho × altura)	142 × 27 × 30 mm

- A) La zona de trabajo puede reducirse con condiciones del entorno adversas (p. ej. irradiación solar directa).
- B) con posición correcta del aparato de medición (ver "Posicionamiento del aparato de medición (ver figura **B**)", Página 37).
- C) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de referencia **(14)** en la placa de características.

Montaje

Colocar/cambiar las pilas (ver figura A)

Para el funcionamiento de la herramienta de medición se recomiendan pilas alcalinas de manganeso.

Para abrir la tapa del compartimiento de pilas **(10)** presione la retención **(9)** en sentido de la flecha y quite la tapa del compartimiento de pilas.

Coloque la cinta de extracción debajo de la primera pila que va a montar. Vaya insertando las pilas que se adjuntan siguiendo el orden mostrado en la figura, respetando la polaridad indicada.

Reemplace siempre simultáneamente todas las pilas. Utilice sólo pilas de un fabricante y con igual capacidad.

- ▶ **Retire las pilas del aparato de medición, si no va a utilizarlo durante un periodo largo.** Si las pilas se almacena durante mucho tiempo en el aparato de medición, pueden corroerse y autodescargarse.

Operación

Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No la deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. En caso de fuertes fluctuaciones de temperatura, deje que se establezca primero la temperatura de la herramienta de medición antes de la puesta en servicio. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la exactitud del aparato de medición.
- ▶ **Evite que el aparato de medición reciba golpes o que caiga.** Los daños en la herramienta de medición pueden afectar a la precisión de los resultados. Después de un impacto violento o caída, compare la línea del láser con una línea de referencia horizontal o vertical conocida para su control.

Conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición pulse la tecla de conexión/desconexión **(15)**. Inmediatamente tras la conexión, el aparato de medición emite un rayo láser desde la abertura de salida **(8)**.

- ▶ **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser, incluso encontrándose a gran distancia.**

Para **desconectar** el aparato de medición pulse de nuevo la tecla de conexión/desconexión **(15)**.

- ▶ **No deje sin vigilancia el aparato de medición encendido y apague el aparato de medición después del uso.** El rayo láser podría deslumbrar a otras personas.

Funciones de medición

Indicación: La precisión de nivelación indicada rige para la alineación del rayo láser con respecto a los niveles de burbuja para la alineación vertical **(5)** y para la alineación horizontal **(6)**.

Posicionamiento del aparato de medición (ver figura B)

Para la nivelación exacta con los niveles de burbuja es importante la posición en la que es mantenido el aparato de medición.

La precisión de nivelación indicada solamente se obtiene al posicionar correctamente el aparato de medición:

- En el caso de la alineación horizontal con la ayuda del nivel de burbuja para la alineación horizontal **(6)**, la superficie de apoyo de aluminio **(7)** del aparato de medición debe señalar hacia abajo.
- En el caso de la alineación vertical con la ayuda del nivel de burbuja para la alineación vertical **(5)**, la abertura de salida del láser **(8)** debe señalar hacia arriba.

Nivelación con el haz láser

Coloque el aparato de medición con los tres puntos de apoyo **(11)** en la pared o fíjelo con los imanes **(13)** en el soporte **(2)** o en otra superficie magnética.

Alineación horizontal (ver figuras **C – D**): la superficie de apoyo de aluminio **(7)** del aparato de medición debe señalar hacia abajo. Alinee horizontalmente el aparato de medición con la ayuda del nivel de burbuja **(6)**. A lo largo de la línea láser horizontal puede Ud. alinear, p. ej., cuadros o estantes.

Alineación vertical (ver figura **D**): La abertura de salida del láser **(8)** debe señalar hacia arriba. Alinee verticalmente el aparato de medición con la ayuda del nivel de burbuja **(5)**. A lo largo de la línea láser vertical puede Ud. alinear, p. ej., los armarios bajos con los armarios de pared.

Alineación con los puntos de referencia (ver figura **E**): Gire el aparato de medición en cualquier ángulo para alinear la línea láser con los puntos de referencia. Ello le permite colgar, p. ej., cuadros de manera que sus esquinas queden paralelas a la barandilla de una escalera o a un techo inclinado.

Comprobación de la horizontal/vertical con los niveles de burbuja (ver figura F)

El aparato de medición puede utilizarse también para verificar la horizontalidad o perpendicularidad al colocar, p. ej., una lavadora o un refrigerador.

Coloque el aparato de medición con la superficie de apoyo de aluminio **(7)** sobre la superficie a comprobar.

Al colocarlo sobre superficies horizontales, la superficie de apoyo de aluminio **(7)** debe señalar hacia abajo, al colocarlo sobre superficies verticales, la abertura de salida del láser **(8)** debe señalar hacia arriba.

Instrucciones para la operación

► **Utilice siempre sólo el centro de la línea láser para marcar.** El ancho de la línea de láser cambia con la distancia.

Fijación con el soporte

Para la fijación del soporte **(2)** en diferentes superficies, están a disposición tres modos de fijación:

- **Fijación con pins** (ver figura **G**): Con los pins **(3)** suministrados puede fijar el soporte **(2)** en paredes de yeso o madera. Como representado en la figura, inserte los pins a través de las aberturas del soporte.
- **Fijación con un tornillo**: Coloque el soporte **(2)** con la abertura en el lado posterior sobre un tornillo que sobresalga ligeramente de la pared.
- **Fijación con cinta adhesiva** (ver figura **H**): Como representado en la figura, el soporte **(2)** lo puede fijar también con cinta adhesiva disponible en el mercado (no contenida en el volumen de suministro).

En los tres modos de fijación, preste atención a que el soporte **(2)** esté afirmando en forma segura sobre la base. Un corrimiento del soporte puede conducir a mediciones erróneas.

Coloque el aparato de medición con los imanes **(13)** sobre la placa metálica **(1)** del soporte **(2)**.

Clip de sujeción al cinturón

El clip de cinturón **(4)** le permite enganchar el aparato de medición, p. ej., a un cinturón y para tenerlo siempre a mano.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No utilice ningún detergente o disolvente.

Limpie con regularidad sobre todo el área en torno a la abertura de salida del láser, cuidando que no queden motas.

Servicio técnico y atención al cliente

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. Las representaciones gráficas tridimensionales e informaciones de repuestos se encuentran también bajo: **www.bosch-pt.com**

El equipo asesor de aplicaciones de Bosch le ayuda gustosamente en caso de preguntas sobre nuestros productos y sus accesorios.

Para cualquier consulta o pedido de piezas de repuesto es imprescindible indicar el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del producto.

España

Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Fax: 902 531554

Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.
Calle Blanco Encalada 250 – San Isidro
Código Postal B1642AMQ
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel.: (54) 11 5296 5200
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com
www.argentina.bosch.com.ar

Chile

Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia – Santiago de Chile
Buzón Postal 7750000

Tel.: (56) 02 782 0200
www.bosch.cl

Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anónima
Av. Rodrigo Chávez Gonzalez Parque Empresarial Colón
Edif. Colconcorp Piso 1 Local 101-102,
Guayaquil
Tel.: (593) 4 220 4000
E-mail: ventas@bosch.com.ec
www.bosch.ec

México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286
www.bosch-herramientas.com.mx

Perú

Robert Bosch S.A.C.
Av. Primavera 781 Piso 2, Urbanización Chacarilla San Borja Lima
Tel.: (51) 1 706 1100
www.bosch.com.pe

Venezuela

Robert Bosch S.A.
Calle Vargas con Buen Pastor, Edif. Alba, P-1, Boleita Norte,
Caracas 1071
Tel.: (58) 212 207-4511
www.boschherramientas.com.ve

Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, los accesorios y los embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



¡No arroje los aparatos de medición y las pilas a la basura!

Sólo para los países de la UE:

Los aparatos de medición inservibles, así como los acumuladores/pilas defectuosos o agotados deberán acumularse por separado para ser sometidos a un reciclaje ecológico según las Directivas Europeas 2012/19/UE y 2006/66/CE, respectivamente.

Português

Instruções de segurança



Devem ser lidas e respeitadas todas as instruções para trabalhar de forma segura e sem perigo com o instrumento de medição. Se o instrumento de medição não for utilizado em conformidade com as presentes instruções, as proteções integradas no instrumento de medição podem ser afetadas. Jamais permita que as placas de advertência no instrumento de medição se tornem irreconhecíveis. CONSERVE BEM ESTAS INSTRUÇÕES E FAÇA-AS ACOMPANHAR O INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO SE O CEDER A TERCEIROS.

- ▶ **Cuidado – O uso de dispositivos de operação ou de ajuste diferentes dos especificados neste documento ou outros procedimentos podem resultar em exposição perigosa à radiação.**
- ▶ **O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência (identificada na figura do instrumento de medição, que se encontra na página de esquemas).**
- ▶ **Se o texto da placa de advertência não estiver no seu idioma, antes da primeira colocação em funcionamento, deverá colar o adesivo com o texto de advertência no seu idioma nacional sobre a placa de advertência.**



Não apontar o raio laser na direção de pessoas nem de animais e não olhar para o raio laser direto ou reflexivo. Desta forma poderá encandear outras pessoas, causar acidentes ou danificar o olho.

- ▶ **Se um raio laser acertar no olho, fechar imediatamente os olhos e desviar a cabeça do raio laser.**
- ▶ **Não efetue alterações no dispositivo laser.**
- ▶ **Não use óculos para laser como óculos de proteção.** Os óculos para laser servem para ver melhor o feixe de orientação a laser; mas não protegem contra radiação laser.
- ▶ **Não use os óculos para laser como óculos de sol ou no trânsito.** Os óculos para laser não providenciam uma proteção UV completa e reduzem a percepção de cores.
- ▶ **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não deixe que crianças usem o instrumento de medição sem vigilância.** Elas podem encandear sem querer pessoas.
- ▶ **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.



Não coloque o ímã perto de implantes ou outros dispositivos médicos, como p. ex. pacemaker ou bomba de insulina. O ímã cria um campo que pode influenciar o funcionamento de implantes ou dispositivos médicos.

- ▶ **Mantenha o instrumento de medição afastado de suportes de dados magnéticos e de aparelhos magneticamente sensíveis.** O efeito dos ímãs pode causar perdas de dados irreversíveis.

Descrição do produto e do serviço

Respeite as figuras na parte da frente do manual de instruções.

Utilização adequada

O instrumento de medição destina-se a determinar e verificar linhas horizontais e verticais.

O instrumento de medição é apropriado para a utilização em áreas interiores.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação do instrumento de medição na página de esquemas.

- (1) Placa de metal do suporte
- (2) Dispositivo de fixação
- (3) Pino
- (4) Suporte de fixação ao cinto
- (5) Nível de bolha para o alinhamento vertical
- (6) Nível de bolha para o alinhamento horizontal
- (7) Superfície de apoio (alumínio)
- (8) Abertura para saída do raio laser
- (9) Travamento da tampa do compartimento da pilha
- (10) Tampa do compartimento da pilha
- (11) Pontos de apoio
- (12) Placa de advertência laser
- (13) Ímã
- (14) Número de série
- (15) Tecla de ligar/desligar

Dados técnicos

Nível laser de linhas	PLL 5
Número de produto	3 603 K15 0..
Raio de ação (com suporte (2)) até aprox. ^{A)}	5 m
Precisão de nivelamento ^{B)}	± 1 mm/m
Temperatura operacional	+5 °C ... +40 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C ... +70 °C
Altura máx. de utilização acima da altura de referência	2000 m
Humidade relativa máx.	90 %
Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1	2 ^{C)}

Nível laser de linhas	PLL 5
Classe de laser	2
Tipo de laser	635 nm, <1 mW
C ₆	1
Divergência	0,5 mrad (ângulo completo)
Pilhas	2 × 1,5 V L R3 (AAA)
Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg
Dimensões (comprimento × largura × altura)	142 × 27 × 30 mm

- A) O raio de ação pode ser reduzido por condições ambiente desfavoráveis (por exemplo radiação solar direta).
- B) na posição correta do instrumento de medição (ver "Posicionar o instrumento de medição (ver figura B)", Página 46).
- C) Só surge sujidade não condutora, mas ocasionalmente é esperada uma condutividade temporária causada por condensação.

Para uma identificação inequívoca do seu instrumento de medição, consulte o número de série (14) na placa de identificação.

Montagem

Colocar/trocar pilhas (ver figura A)

Para a operação do instrumento de medição, é recomendável utilizar pilhas de manganês alcalino.

Para abrir a tampa do compartimento das pilhas (10), prima o travamento (9) na direção da seta e retire a tampa.

Coloque a fita de remoção da pilha por baixo da primeira pilha a colocar. Coloque as pilhas fornecidas na sequência indicada e preste atenção à polaridade correta.

Substitua sempre todas as pilhas em simultâneo. Utilize apenas pilhas de um fabricante e com a mesma capacidade.

- **Retire as pilhas do instrumento de medição se não forem utilizadas durante longos períodos.** Em caso de armazenamento prolongado no instrumento de medição, as pilhas podem ficar corroídas ou descarregar-se automaticamente.

Funcionamento

Colocação em funcionamento

- ▶ **Proteja o instrumento de medição da humidade e da radiação solar direta.**
- ▶ **Não exponha o instrumento de medição a temperaturas extremas ou oscilações de temperatura.** Não os deixe, p. ex., ficar durante muito tempo no automóvel. No caso de oscilações de temperatura maiores, deixe o instrumento de medição atingir a temperatura ambiente antes de o utilizar. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ▶ **Evite quedas ou embates violentos com o instrumento de medição.** Os danos causados no instrumento de medição podem afetar a precisão de medição. Após uma pancada ou uma queda forte, compare a linha laser para efeitos de controlo com uma linha de referência vertical ou horizontal conhecida.

Ligar/desligar

Para **ligar** o instrumento de medição prima a tecla de ligar/desligar **(15)**. O instrumento de medição emite imediatamente depois de ser ligado um raio laser da abertura de saída **(8)**.

- ▶ **Não apontar o raio de laser na direção de pessoas nem de animais e não olhar no raio laser, nem mesmo de maiores distâncias.**

Para **desligar** o instrumento de medição, prima novamente a tecla de ligar/desligar **(15)**.

- ▶ **Não deixe o instrumento de medição ligado sem vigilância e desligue o instrumento de medição após utilização.** Outras pessoas poderiam ser cegadas pelo raio laser.

Funções de medição

Nota: a precisão de nivelamento indicada é válida para o alinhamento do raio laser em relação ao nível de bolha de ar para o alinhamento no plano vertical **(5)** e no plano horizontal **(6)**.

Posicionar o instrumento de medição (ver figura B)

A posição do instrumento de medição é importante para o alinhamento preciso com níveis de bolha.

A precisão de nivelamento indicada só é alcançada se o instrumento de medição for posicionado corretamente:

- No alinhamento no plano horizontal com a ajuda do nível de bolha de ar para o alinhamento no plano horizontal **(6)** a superfície de apoio de alumínio **(7)** do instrumento de medição tem de apontar para baixo.
- No alinhamento no plano vertical com a ajuda do nível de bolha de ar para o alinhamento no plano vertical **(5)** a abertura da saída do laser **(8)** tem de apontar para cima.

Alinhar com a linha de laser

Coloque o instrumento de medição com os três pontos de apoio **(11)** na parede ou fixe-o com os ímanes **(13)** no suporte **(2)** ou noutra superfície magnética.

Alinhamento no plano horizontal (ver figuras C – D): a superfície de apoio de alumínio **(7)** do instrumento de medição tem de apontar para baixo.

Alinhe o instrumento de medição com a ajuda do nível de bolha de ar **(6)** no plano horizontal. Ao longo da linha de laser horizontal é por exemplo possível alinhar molduras de quadros ou prateleiras.

Alinhamento no plano vertical (ver figura D): a abertura da saída do laser **(8)** tem de apontar para cima. Alinhe o instrumento de medição com a ajuda do nível de bolha de ar **(5)** no plano vertical. Ao longo da linha de laser vertical é por exemplo possível alinhar armários de parede suspensos e balcões.

Alinhamento nos pontos de referência (ver figura E): rode o instrumento de medição no ângulo desejado, para alinhar a linha laser nos pontos de referência. Desta forma é possível pendurar molduras de quadros paralelamente a uma escada ou a um teto inclinado.

Verificar o plano horizontal/plano vertical através do nível de bolha de ar (ver figura F)

O instrumento de medição pode ser utilizado como nível de bolha de ar para controlar linhas horizontais e verticais, por exemplo para instalar uma máquina de lavar roupa ou um frigorífico em posição nivelada. Coloque o instrumento de medição com a superfície de apoio de alumínio **(7)** na superfície a verificar.

Na colocação em superfícies de plano horizontal a superfície de apoio de alumínio **(7)** tem de apontar para baixo e em superfícies de plano vertical a abertura da saída do laser **(8)** tem de apontar para cima.

Instruções de trabalho

► **Use sempre apenas o centro da linha laser para marcar.** A largura da linha laser altera-se com a distância.

Fixe o suporte

Para a fixação do suporte **(2)** em diferentes superfícies estão disponíveis três tipos de fixação:

- **Fixação com pinos** (ver figura **G**): com os pinos fornecidos **(3)** pode fixar o suporte **(2)** em paredes de pladur e madeira. Insira os pinos da forma ilustrada na figura nos entalhes do suporte.
- **Fixação com um parafuso**: coloque o suporte **(2)** com a abertura na parte de trás sobre um parafuso, que fica ligeiramente saído da parede.
- **Fixação com fita adesiva** (ver figura **H**): pode fixar o suporte **(2)** como ilustrado na figura também com fita adesiva convencional (não faz parte do volume de fornecimento).

Certifique-se de que nos três tipos de fixação o suporte **(2)** está bem fixo na base. Uma deslocação do suporte pode causar medições erradas.

Coloque o instrumento de medição com ímãs **(13)** na placa de metal **(1)** no suporte **(2)**.

Suporte de fixação ao cinto

Com o suporte de fixação ao cinto **(4)** pode pendurar a ferramenta elétrica, p. ex., num cinto para estar sempre à mão.

Manutenção e assistência técnica

Manutenção e limpeza

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Não mergulhar o instrumento de medição na água ou em outros líquidos.

Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilize detergentes ou solventes.

Limpe particularmente as áreas na abertura de saída do laser com regularidade e certifique-se de que não existem fiapos.

Serviço pós-venda e aconselhamento

O serviço pós-venda responde às suas perguntas a respeito de serviços de reparação e de manutenção do seu produto, assim como das peças sobressalentes. Desenhos explodidos e informações acerca das peças sobressalentes também em: **www.bosch-pt.com**

A nossa equipa de consultores Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito dos nossos produtos e acessórios.

Ligue para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes a referência de 10 dígitos de acordo com a placa de características do produto.

Portugal

Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa

Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página

www.ferramentasbosch.com.

Tel.: 21 8500000

Fax: 21 8511096

Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas

Caixa postal 1195 – CEP: 13065-900

Campinas – SP

Tel.: 0800 7045 446

www.bosch.com.br/contato

Eliminação

Os instrumentos de medição, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria-prima.



Não deite o instrumento de medição e as pilhas no lixo doméstico!

Apenas para países da UE:

Conforme a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos resíduos de instrumentos de medição europeias 2006/66/CE é necessário recolher separadamente as baterias/as pilhas defeituosas ou gastas e encaminhá-las para uma reciclagem ecológica.

Italiano

Avvertenze di sicurezza



Leggere e osservare tutte le avvertenze e le istruzioni, per lavorare con lo strumento di misura in modo sicuro senza pericoli. Se lo strumento di misura non viene utilizzato conformemente alle presenti istruzioni, ciò può pregiudicare i dispositivi di protezione integrati nello strumento stesso. Non rendere mai illeggibili le targhette di avvertenza applicate sullo strumento di misura. **CONSERVARE CON CURA LE PRESENTI ISTRUZIONI E CONSEGNARLE INSIEME ALLO STRUMENTO DI MISURA IN CASO DI CESSIONE A TERZI.**

- ▶ **Prudenza** – Qualora vengano utilizzati dispositivi di comando o regolazione diversi da quelli qui indicati o vengano eseguite procedure diverse, sussiste la possibilità di una pericolosa esposizione alle radiazioni.
- ▶ **Lo strumento di misura viene fornito con una targhetta di avvertimento (contrassegnata nella figura in cui è rappresentato lo strumento di misura).**
- ▶ **Se il testo della targhetta di pericolo è in una lingua straniera, prima della messa in funzione iniziale incollare l'etichetta fornita in dotazione, con il testo nella propria lingua.**



Non dirigere mai il raggio laser verso persone oppure animali e non guardare il raggio laser né diretto, né riflesso. Il raggio laser potrebbe abbagliare le persone, provocare incidenti o danneggiare gli occhi.

- ▶ **Se un raggio laser dovesse colpire un occhio, chiudere subito gli occhi e distogliere immediatamente la testa dal raggio.**
- ▶ **Non apportare alcuna modifica al dispositivo laser.**
- ▶ **Non utilizzare gli occhiali per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali per raggio laser servono per un migliore riconoscimento del raggio stesso; tuttavia non forniscono alcuna protezione contro la radiazione laser.

- ▶ **Non utilizzare gli occhiali per raggio laser come occhiali da sole oppure nel traffico.** Gli occhiali per raggio laser non offrono una protezione UV completa e riducono la percezione dei colori.
- ▶ **Far riparare lo strumento di misura solamente da personale tecnico specializzato e soltanto utilizzando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare che i bambini utilizzino lo strumento di misura laser senza la necessaria sorveglianza.** Potrebbero involontariamente abbagliare altre persone.
- ▶ **Non lavorare con lo strumento di misura in ambienti a rischio di esplosione in cui siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.



Non portare il magnete in prossimità di impianti o altri dispositivi medicali, come ad esempio pacemaker o microinfusori. Il magnete genera un campo che potrebbe compromettere la funzionalità di impianti o dispositivi medicali.

- ▶ **Mantenere lo strumento di misura a distanza da supporti dati magnetici e da dispositivi sensibili ai campi magnetici.** A causa dell'azione del magnete possono verificarsi perdite irreversibili di dati.

Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

Si prega di osservare le immagini nella prima parte delle istruzioni per l'uso.

Utilizzo conforme

Lo strumento di misura è concepito per il rilevamento e la verifica di linee orizzontali e verticali.

Lo strumento di misura è adatto per l'impiego in ambienti interni.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti si riferisce all'illustrazione dello strumento di misura che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

- (1) Piastra metallica del supporto

- (2) Supporto
- (3) Pin
- (4) Clip di aggancio alla cintura
- (5) Livella per allineamento in verticale
- (6) Livella per allineamento in orizzontale
- (7) Superficie d'appoggio (alluminio)
- (8) Uscita del raggio laser
- (9) Bloccaggio del coperchio vano batterie
- (10) Coperchio vano batterie
- (11) Punti di supporto
- (12) Targhetta di pericolo raggio laser
- (13) Magnete
- (14) Numero di serie
- (15) Tasto di accensione/spegnimento

Dati tecnici

Livella laser a linee	PLL 5
Codice prodotto	3 603 K15 0..
Raggio d'azione (con supporto (2)) fino a circa ^{A)}	5 m
Precisione di livellamento ^{B)}	± 1 mm/m
Temperatura di funzionamento	+5 °C ... +40 °C
Temperatura di magazzinaggio	-20 °C ... +70 °C
Altezza d'impiego max. oltre l'altezza di riferimento	2000 m
Umidità atmosferica relativa max.	90 %
Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1	2 ^{C)}
Classe laser	2
Tipo di laser	635 nm, < 1 mW
C ₆	1

Livella laser a linee		PLL 5
Divergenza	0,5 mrad (angolo giro)	
Batterie	2 × 1,5 V LR3 (AAA)	
Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg	
Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza)	142 × 27 × 30 mm	

- A) In caso di condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. irradiazione solare diretta), il raggio d'azione potrà risultare ridotto.
- B) in caso di corretto posizionamento dello strumento di misura (vedi «Posizionamento dello strumento di misura (vedere Fig. B)», Pagina 54).
- C) Presenza esclusivamente di contaminazioni non conduttive, ma che, in alcune occasioni, possono essere rese temporaneamente conduttive dalla condensa.

Per un'identificazione univoca dello strumento di misura, consultare il numero di serie **(14)** riportato sulla targhetta identificativa.

Montaggio

Introduzione/sostituzione della batteria (vedere Fig. A)

Per l'impiego dello strumento di misura si raccomanda di utilizzare pile alcaline al manganese.

Per aprire il coperchio vano batterie **(10)**, premere sul bloccaggio **(9)** nella direzione della freccia e prelevare il coperchio del vano batterie.

Posizionare il nastro per l'estrazione delle batterie sotto la prima batteria da inserire. Inserire le batterie fornite in dotazione nella sequenza illustrata nella figura prestando attenzione alla corretta polarizzazione.

Sostituire sempre tutte le pile contemporaneamente. Utilizzare esclusivamente pile dello stesso produttore e con la stessa capacità.

- **Se lo strumento di misura non viene impiegato per lunghi periodi, rimuovere le pile dallo strumento stesso.** Qualora le batterie rimangano per lungo tempo all'interno dello strumento di misura si possono verificare fenomeni di corrosione e di autoscaricamento.

Utilizzo

Messa in funzione

- ▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ▶ **Non esporre lo strumento di misura a temperature o ad oscillazioni termiche estreme.** Ad esempio, evitare di lasciarlo per lungo tempo all'interno dell'auto. In caso di forti oscillazioni di temperatura, lasciare che lo strumento di misura raggiunga la normale temperatura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare di urtare violentemente o di far cadere lo strumento di misura.** Eventuali danno allo strumento di misura possono comprometterne la precisione. Dopo un urto violento o una caduta, a scopo di controllo confrontare la linea laser con una linea di riferimento nota, orizzontale o verticale, oppure con punti a piombo verificati.

Accensione/spegnimento

Per **accendere** lo strumento di misura, premere il tasto di accensione/spegnimento **(15)**. Lo strumento di misura invia, subito dopo l'accensione, un raggio laser dall'apposita uscita del raggio laser **(8)**.

- ▶ **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali e non rivolgere lo sguardo in direzione del raggio laser stesso, neanche da grande distanza.**

Per **spegnere** dello strumento di misura, premere nuovamente il tasto di accensione/spegnimento **(15)**.

- ▶ **Non lasciare incustodito lo strumento di misura quando è acceso e spegnerlo sempre dopo l'uso.** Altre persone potrebbero essere abbagliate dal raggio laser.

Funzioni di misurazione

Avvertenza: la precisione di livellamento indicata è valida per l'allineamento del raggio laser in riferimento alle livelle per l'allineamento verticale **(5)** e per l'allineamento orizzontale **(6)**.

Posizionamento dello strumento di misura (vedere Fig. B)

La posizione dello strumento di misura è importante per l'allineamento preciso tramite livelle.

La precisione di livellamento indicata viene ottenuta esclusivamente se lo strumento di misura viene posizionato in modo corretto:

- Per l'allineamento orizzontale con l'ausilio dell'apposita livella per allineamento orizzontale **(6)** la superficie di appoggio in alluminio **(7)** dello strumento di misura dev'essere rivolta verso il basso.
- Per l'allineamento verticale con l'ausilio dell'apposita livella per allineamento verticale **(5)** l'apertura di uscita del laser **(8)** dev'essere rivolta verso l'alto.

Allineamento tramite il raggio laser

Posizionare lo strumento di misura con i tre punti di appoggio **(11)** sulla parete oppure fissarlo con i tre magneti **(13)** al relativo supporto **(2)** rispettivamente ad un'altra superficie magnetica.

Allineamento orizzontale (vedere Figg. C – D): la superficie di appoggio in alluminio **(7)** dello strumento di misura dev'essere rivolta verso il basso. Allineare orizzontalmente lo strumento di misura con l'ausilio della livella **(6)**. Lungo la linea laser orizzontale è possibile allineare ad esempio cornici oppure scaffali.

Allineamento verticale (vedere Fig. D): l'apertura di uscita del laser **(8)** dev'essere rivolta verso l'alto. Allineare verticalmente lo strumento di misura con l'ausilio della livella **(5)**. Lungo il raggio laser verticale è possibile allineare ad esempio armadietti superiori ed inferiori.

Allineamento a punti di riferimento (vedere Fig. E): ruotare lo strumento di misura nell'angolo desiderato per allineare la linea laser ai punti di riferimento. In questo modo è possibile ad esempio appendere cornici parallelamente ad una scala oppure all'inclinazione del tetto.

Controllo retta orizzontale/retta verticale mediante le livelle (vedere Fig. F)

È possibile utilizzare lo strumento di misura come una livella a bolla d'aria per il controllo di rette orizzontali o verticali, ad esempio per installare diritta una lavatrice oppure un frigorifero. Posizionare lo strumento di misura con la superficie di appoggio in alluminio **(7)** sulla superficie da controllare.

Appoggiando lo strumento su superfici orizzontali, la superficie di appoggio in alluminio **(7)** deve essere rivolta verso il basso, mentre in caso di appog-

gio su superfici verticali l'apertura di uscita del laser per **(8)** deve essere rivolta verso l'alto.

Indicazioni operative

► **Per contrassegnare, utilizzare sempre ed esclusivamente il centro della linea laser.** La larghezza della linea laser varia in base alla distanza.

Fissaggio con il supporto

Per il fissaggio del supporto **(2)** su diverse superfici sono disponibili tre tipi di fissaggio:

- **Fissaggio con pin** (vedere Fig. **G**): con i pin **(3)** forniti in dotazione è possibile fissare il supporto **(2)** sul cartongesso o su pareti in legno. Inserire i pin come rappresentato in figura attraverso le rientranze del supporto.
- **Fissaggio con una vite**: applicare il supporto **(2)** con la rientranza sul retro su di una vite che sporge leggermente dalla parete.
- **Fissaggio con nastro adesivo** (vedere Fig. **H**): è possibile fissare il supporto **(2)** come rappresentato nella figura anche utilizzando nastro adesivo comunemente reperibile in commercio (non compreso nella fornitura).

Per tutti i tre tipi di fissaggio accertarsi che il supporto **(2)** sia fissato in modo sicuro alla superficie di fondo. Un eventuale spostamento del supporto può provocare errori di misurazione.

Applicare lo strumento di misura mediante i magneti **(13)** sulla piastra metallica **(1)** del supporto **(2)** stesso.

Clip di aggancio alla cintura

Tramite la clip di aggancio cintura **(4)** è possibile ad esempio agganciare lo strumento di misura ad una cintura per averlo sempre a portata di mano.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Non immergere in alcun caso lo strumento di misura in acqua, né in alcun altro liquido.

Pulire eventuali impurità utilizzando un panno morbido inumidito. Non utilizzare detersivi, né solventi.

Pulire regolarmente specialmente le superfici dell'uscita del raggio laser prestando particolare attenzione alla presenza di peluria.

Servizio di assistenza e consulenza tecnica

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione e alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti i pezzi di ricambio. Disegni in vista esplosa e informazioni relative ai pezzi di ricambio sono consultabili anche sul sito **www.bosch-pt.com**

Il team di consulenza tecnica Bosch sarà lieto di rispondere alle Vostre domande in merito ai nostri prodotti e accessori.

In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'elettrotensile.

Svizzera

Sul sito www.bosch-pt.com/ch/it è possibile ordinare direttamente on-line i ricambi.

Tel.: (044) 8471513

Fax: (044) 8471553

E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

Italia

Tel.: (02) 3696 2314

E-Mail: pt.hotlinebosch@it.bosch.com

Smaltimento

Strumenti di misura, accessori e confezioni non più utilizzabili andranno avviati ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente.



Non gettare gli strumenti di misura, né le pile, nei rifiuti domestici.

Solo per i Paesi UE:

Conformemente alla direttiva europea 2012/19/UE, gli strumenti di misura non più utilizzabili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie/le pile difettose o esauste, andranno raccolti separatamente ed avviati ad un riutilizzo rispettoso dell'ambiente.

Nederlands

Veiligheidsaanwijzingen



Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden om gevaarloos en veilig met het meetgereedschap te werken. Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aanwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap belemmerd worden. Maak waarschuwingsstickers op het meetgereedschap nooit onleesbaar. **BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG EN GEEF ZE BIJ HET DOORGEVEN VAN HET MEETGEREEDSCHAP MEE.**

- ▶ Voorzichtig – wanneer andere dan de hier aangegeven bedienings- of afstelvoorzieningen gebruikt of andere methodes uitgevoerd worden, kan dit resulteren in een gevaarlijke blootstelling aan straling.
- ▶ Het meetgereedschap wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje (aangeduid op de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen).
- ▶ Als de tekst van het waarschuwingsplaatje niet in uw taal is, plak dan de meegeleverde sticker in uw eigen taal hierover heen, voordat u het gereedschap voor de eerste keer gebruikt.



Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de directe of gereflecteerde laserstraal.

Daardoor kunt u personen verblinden, ongevallen veroorzaken of het oog beschadigen.

- ▶ Als laserstraling het oog raakt, dan moeten de ogen bewust gesloten worden en moet het hoofd onmiddellijk uit de straal bewogen worden.
- ▶ Breng geen wijzigingen aan de laserinrichting aan.
- ▶ Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril. De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal; deze beschermt echter niet tegen de laserstraling.

- ▶ **Gebruik de laserbril niet als zonnebril of in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige UV-bescherming en vermindert het waarnemen van kleuren.
- ▶ **Laat het meetgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- ▶ **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Zij zouden per ongeluk personen kunnen verblinden.
- ▶ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving waar ontplofingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.



Houd de magneet uit de buurt van implantaten en andere medische apparaten, zoals pacemakers en insulinepompen. Door de magneet wordt een veld opgewekt dat de werking van implantaten en medische apparaten kan verstoren.

- ▶ **Houd het meetgereedschap uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige apparatuur.** Door de werking van de magneten kan onherroepelijk gegevensverlies optreden.

Beschrijving van product en werking

Neem goed nota van de afbeeldingen in het voorste deel van de gebruiksaanwijzing.

Beoogd gebruik

Het meetgereedschap is bedoeld voor het bepalen en controleren van horizontale en verticale lijnen.

Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen.

- (1) Metalen plaat van de houder

- (2) Houder
- (3) Pin
- (4) Riemclip
- (5) Libel voor verticaal uitlijnen
- (6) Libel voor horizontaal uitlijnen
- (7) Steunvlak (aluminium)
- (8) Opening voor laserstraal
- (9) Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- (10) Batterijvakdeksel
- (11) Steunpunten
- (12) Laser-waarschuwingsplaatje
- (13) Magneet
- (14) Serienummer
- (15) Aan/uit-toets

Technische gegevens

Lijnlaser	PLL 5
Productnummer	3 603 K15 0..
Werkbereik (met houder (2)) tot ca. ^{A)}	5 m
Nivelleernauwkeurigheid ^{B)}	± 1 mm/m
Gebruikstemperatuur	+5 °C ... +40 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C ... +70 °C
Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte	2000 m
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1	2 ^{C)}
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, < 1 mW
C ₆	1
Divergentie	0,5 mrad (volledige hoek)
Batterijen	2 × 1,5 V LR3 (AAA)

Lijnlaser	PLL 5
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg
Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)	142 × 27 × 30 mm

- A) Het werkbereik kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) verminderd worden.
- B) bij juiste positie van het meetgereedschap (zie „Meetgereedschap positioneren (zie afbeelding **B**)”, Pagina 61).
- C) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wordt verwacht door bedauwing.

Het productnummer (**14**) op het typeplaatje dient voor een ondubbelzinnige identificatie van uw meetgereedschap.

Montage

Batterijen plaatsen/vervangen (zie afbeelding A)

Voor het gebruik van het meetgereedschap wordt het gebruik van alkali-mangaanbatterijen aanbevolen.

Voor het openen van het batterijvakdeksel (**10**) duwt u de vergrendeling (**9**) in de richting van de pijl en haalt u het batterijvakdeksel eraf.

Plaats de strip voor het verwijderen van de batterij onder de eerste in te zetten batterij. Zet de meegeleverde batterijen volgens de in de afbeelding getoonde volgorde in het batterijvak en let daarbij op de juiste poolrichting.

Vervang altijd alle batterijen tegelijk. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- ▶ **Haal de batterijen uit het meetgereedschap, wanneer u dit langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere periode van opslag in het meetgereedschap corroderen en zichzelf ontladen.

Gebruik

Ingebruikname

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijv. niet gedurende langere tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grotere temperatuurschommelingen eerst op temperatuur komen, voordat u het in gebruik

neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloed worden.

- ▶ **Vermijd krachtige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Door schade aan het meetgereedschap kan de nauwkeurigheid in het gedrag komen. Vergelijk na een heftige schok of val de laserlijn ter controle met een bekende horizontale of verticale referentielijn.

In-/uitschakelen

Voor het **inschakelen** van het meetgereedschap drukt u op de aan/uit-toets **(15)**. Het meetgereedschap zendt onmiddellijk na het inschakelen een laserstraal uit de opening **(8)**.

- ▶ **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**

Om het meetgereedschap **uit te schakelen** drukt u opnieuw op de aan/uit-toets **(15)**.

- ▶ **Laat het ingeschakelde meetgereedschap niet onbeheerd achter en schakel het meetgereedschap na gebruik uit.** Andere personen kunnen door de laserstraal verblind worden.

Meetfuncties

Aanwijzing: De aangegeven nivelleernauwkeurigheid geldt voor de oriëntatie van de laserstraal met betrekking tot de libellen voor verticaal uitlijnen **(5)** en voor horizontaal uitlijnen **(6)**.

Meetgereedschap positioneren (zie afbeelding B)

Voor het nauwkeurig afstellen met libellen is de positie van het meetgereedschap van betekenis.

De aangegeven nivelleernauwkeurigheid wordt alleen bereikt als het meetgereedschap juist wordt gepositioneerd:

- Bij het horizontaal uitlijnen met behulp van de libel voor horizontaal uitlijnen **(6)** moet het aluminium steunvlak **(7)** van het meetgereedschap naar beneden wijzen.
- Bij het verticaal uitlijnen met behulp van de libel voor verticaal uitlijnen **(5)** moet de opening voor de laserstraal **(8)** naar boven wijzen.

Afstellen met laserlijn

Zet het meetgereedschap met de drie steunpunten **(11)** op de muur of bevestig het met de magneten **(13)** aan de houder **(2)** of aan een ander magnetisch vlak.

Horizontaal uitlijnen (zie afbeeldingen **C-D**): het aluminium steunvlak **(7)** van het meetgereedschap moet naar beneden wijzen. Lijn het meetgereedschap met behulp van de libel **(6)** horizontaal uit. Langs de horizontale laserlijn kunt u bijvoorbeeld schilderijlijsten of rekken uitlijnen.

Verticaal uitlijnen (zie afbeelding **D**): de opening voor de laserstraal **(8)** moet naar boven wijzen. Lijn het meetgereedschap met behulp van de libel **(5)** verticaal uit. Langs de verticale laserlijn kunt u bijvoorbeeld boven- en onderkasten uitlijnen.

Uitlijnen op referentiepunten (zie afbeelding **E**): draai het meetgereedschap in een willekeurige hoek om de laserlijn op referentiepunten uit te lijnen. Daarmee kunt u bijvoorbeeld schilderijlijsten parallel aan een trap of dakschuinte ophangen.

Horizontale/verticale uitlijning met de libellen controleren (zie afbeelding F)

U kunt het meetgereedschap als een waterpas gebruiken voor het controleren van horizontale of verticale lijnen, bijvoorbeeld om een wasmachine of een koelkast recht op te stellen. Plaats het meetgereedschap met het aluminium steunvlak **(7)** op het te controleren oppervlak.

Bij het aanbrengen op horizontale oppervlakken moet het aluminium steunvlak **(7)** naar beneden wijzen. Bij het aanbrengen tegen verticale oppervlakken moet de opening voor de laserstraal **(8)** naar boven wijzen.

Aanwijzingen voor werkzaamheden

- **Gebruik bij het markeren altijd alleen het midden van de laserlijn.** De breedte van de laserlijn wijzigt met de afstand.

Bevestigen met de houder

Voor de bevestiging van de houder **(2)** aan verschillende oppervlakken staan drie bevestigingsmethoden ter beschikking:

- **Bevestiging met pinnen** (zie afbeelding **G**): met de meegeleverde pinnen **(3)** kunt u de houder **(2)** aan gipswanden of houten wanden bevestigen. Stek de pinnen zoals afgebeeld door de uitsparingen van de houder.

- **Bevestiging met een schroef:** plaats de houder **(2)** met de uitsparing aan de achterzijde over een schroef die iets uit de muur steekt.
- **Bevestiging met plakband** (zie afbeelding **H**): u kunt de houder **(2)** zoals afgebeeld ook met universeel plakband (niet meegeleverd) bevestigen.

Let er bij de drie bevestigingsmethoden allemaal op dat de houder **(2)** stevig aan de ondergrond is bevestigd. Wegglijden van de houder kan leiden tot verkeerde metingen.

Plaats het meetgereedschap met de magneten **(13)** op de metalen plaat **(1)** van de houder **(2)**.

Riemclip

Met de riemclip **(4)** kunt u het meetgereedschap bijv. aan een riem vastmaken en hebt u het altijd binnen handbereik.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

Verwijder vuil met een vochtige, zachte doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddelen.

Reinig in het bijzonder de opening van de laser regelmatig en let daarbij op pluizen.

Klantenservice en gebruikadvies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op: **www.bosch-pt.com**
Het Bosch-gebruiksadviesteam helpt u graag bij vragen over onze producten en accessoires.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande productnummer volgens het typeplaatje van het product.

België

Tel.: (02) 588 0589

Fax: (02) 588 0595

E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, accessoires en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden gerecycled.



Gooi meetgereedschappen en batterijen niet bij het huisvuil!

Alleen voor landen van de EU:

Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of verbruikte accu's/batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

Dansk

Sikkerhedsinstrukser



Samtlige anvisninger skal læses og overholdes for at kunne arbejde sikkert og uden risiko med måleværktøjet. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger i måleværktøjet blive forringet. Sørg for, at advarselsskilte aldrig gøres ukenkelige på måleværktøjet. GEM ANVISNINGERNE, OG SØRG FOR AT LEVERE DEM MED, HVIS MÅLEVÆRKTØJET GIVES VIDERE TIL ANDRE.

- ▶ **Forsigtig** – hvis andre end de her angivne betjenings- eller justeringsanordninger benyttes, eller andre fremgangsmåder udføres, kan der opstå en farlig strålingseksposition.
- ▶ Måleværktøjet udleveres med et advarselsskilt (på billedet af måleværktøjet på grafiksiden kendetegnet med nummer).
- ▶ Hvis teksten på advarselsskiltet ikke er på dit landesprog, skal du klæbe den medleverede etiket på dit sprog over den før første ibrugtagning.



Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr, og kig aldrig ind i den direkte eller reflekterede laserstråle. Det kan blænde personer, forårsage ulykker eller beskadige øjnene.

- ▶ Hvis du får laserstrålen i øjnene, skal du lukke dem med det samme og straks bevæge hovedet ud af stråleområdet.
- ▶ Foretag aldrig ændringer af laseranordningen.
- ▶ Brug ikke laserbrillerne som beskyttelsesbriller. Med laserbrillerne kan man lettere få øje på laserstrålen, men de beskytter ikke mod laserstråling.
- ▶ Brug ikke laserbrillerne som solbriller eller i trafikken. Laserbrillerne giver ikke fuldstændig UV-beskyttelse, og de nedsætter farveopfattelsen.
- ▶ Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele. Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- ▶ Lad ikke børn benytte måleværktøjet uden opsyn. De kan utilsigtet blænde personer.
- ▶ Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv. I måleværktøj kan der dannes gnister, som kan antænde støvet eller dampene.



Magneten må ikke komme i nærheden af implantater og andet medicinsk udstyr som f.eks. pacemakere eller insulinpumper. Magneten danner et magnetfelt, som kan påvirke implantaternes eller det medicinske udstyrs funktion negativt.

- ▶ Anbring ikke måleværktøjet i nærheden af magnetiske datamedier og magnetisk følsomt udstyr. Magneterne kan forårsage uoprettelig datatab.

Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Vær opmærksom på alle illustrationer i den forreste del af betjeningsvejledningen.

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til at finde og kontrollere vandrette og lodrette linjer.

Måleværktøjet er egnet til indendørs anvendelse.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af måleværktøjet på illustrationssiden.

- (1) Holderens metalplade
- (2) Holder
- (3) Stift
- (4) Bælteholdeclips
- (5) Libelle til lodret justering
- (6) Libelle til vandret justering
- (7) Kontaktflade (aluminium)
- (8) Udgangsåbning laserstråling
- (9) Låsning af batteridæksel
- (10) Batteridæksel
- (11) Kontaktpunkter
- (12) Laser-advarselsskilt
- (13) Magnet
- (14) Serienummer
- (15) Start-stop-knap

Tekniske data

Linjelasere	PLL 5
Varenummer	3 603 K15 0..

Linjelasere	PLL 5
Arbejdsområde (med holder (2)) op til ca. ^{A)}	5 m
Nivelleringspræcision ^{B)}	± 1 mm/m
Driftstemperatur	+5 °C ... +40 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Maks. anvendeshøjde over referencehøjde	2000 m
Relativ luftfugtighed maks.	90 %
Tilsmudsningsgrad iht. IEC 61010-1	2 ^{C)}
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, < 1 mW
C ₆	1
Divergens	0,5 mrad (360°-vinkel)
Batterier	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg
Mål (længde × bredde × højde)	142 × 27 × 30 mm

A) Arbejdsområdet kan forringes af ugunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. direkte sollys).

B) ved korrekt placering af måleværktøjet (se "Placering af måleværktøj (se billede **B**)", Side 69).

C) Der forekommer kun en ikke-ledende tilsmudsning, idet der dog lejlighedsvis må forventes en midlertidig ledeevne forårsaget af tildugning.

Serienummeret (**14**) på typeskiltet bruges til entydig identifikation af måleværktøjet.

Montering

Isætning/skift af batterier (se billede A)

Det anbefales at bruge alkaliske manganbatterier til måleværktøjet.

Hvis du vil åbne batterirummet (**10**), skal du trykke låsen (**9**) i pilens retning og tage batteridækslet af.

Læg batteri-tilbagehentebåndet ind under det første batteri, der skal bruges. Sæt de medleverede batterier i den rækkefølge, der vises på billedet, og kontrollér, at polerne vender rigtigt.

Udskift altid alle batterier samtidig. Brug kun batterier fra en og samme producent og med samme kapacitet.

- ▶ **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis det ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis de bliver siddende i længere tid.

Brug

Ibrugtagning

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugt og direkte sollys.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f.eks. ikke ligge i længere tid i bilen. Ved større temperatursvingninger skal måleværktøjets temperatur tilpasse sig, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision påvirkes.
- ▶ **Undgå, at måleværktøjet udsættes for kraftige stød eller tabs.** Hvis måleværktøjet bliver beskadiget, kan det resultere i unøjagtige målinger. Hvis det alligevel udsættes for et kraftigt stød eller tabs, skal laserlinjen efterfølgende kontrolleres ved at sammenligne den med en kendt vandret eller lodret referencelinje.

Tænd/sluk

Når du vil **tænde** for måleværktøjet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen **(15)**. Måleværktøjet sender straks efter tændingen en laserstråle ud af laserstrålens udgangsåbning **(8)**.

- ▶ **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**

Når du vil **slukke** for måleværktøjet, skal du trykke på tænd/sluk-knappen **(15)** igen.

- ▶ **Lad ikke det tændte måleværktøj være uden opsyn, og sluk måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.

Målefunktioner

Bemærk: Den angivne nivelleringsnøjagtighed gælder for positionering af laserstråling i forhold til libellerne for lodret positionering **(5)** og for vandret positionering **(6)**.

Placering af måleværktøj (se billede B)

Måleværktøjets placering er vigtig for den præcise positionering vha. libeller.

Den angivne nivelleringsnøjagtighed nås kun, hvis måleværktøjet positioneres rigtigt:

- Ved den vandrette justering vha. libellen til vandret justering **(6)** skal kontaktfladen af aluminium **(7)** på måleværktøjet pege nedad.
- Ved den lodrette justering vha. libellen til lodret justering **(5)** skal laserstråleudgangsåbning **(8)** pege opad.

Justering vha. laserlinje

Sæt måleværktøjet med de tre kontaktpunkter **(11)** mod væggen, eller fastgør det med magneterne **(13)** på holderen **(2)** eller på en anden magnetisk flade.

Vandret positionering (se billeder C – D): Måleværktøjets aluminium-kontaktflade **(7)** skal pege nedad. Positionér måleværktøjet vandret vha. libellen **(6)**. Langs med den vandrette laserlinje kan du f. eks. positionere billedrammer eller reoler.

Lodret justering (se billede D): Laserstråleudgangsåbning **(8)** skal pege opad. Indstil måleværktøjet lodret vha. libellen **(5)**. Langs med den lodrette laserlinje kan du f. eks. justere over- og underskabe.

Positionering i forhold til referencepunkter (se billede E): Drej måleværktøjet i en vilkårlig vinkel for at positionere laserlinjen i forhold til referencepunkter. Dermed kan du f. eks. hænge billedrammer op parallelt med en trappe eller en tagskråning.

Vandret/lodret position kontrolleres vha. libeller (se billede F)

Måleværktøjet kan anvendes som et vaterpas til kontrol af vandrette eller lodrette linjer (f. eks. til at opstille en vaskemaskine eller et køleskab lige). Anbring måleværktøjets aluminium-kontaktflade **(7)** på den overflade, der skal kontrolleres.

Når værktøjet anbringes på vandrette overflader, skal kontaktfladen af aluminium **(7)** pege nedad, når værktøjet anbringes på lodrette overflader, skal laserstråleudgangsåbning **(8)** pege opad.

Arbejdsvejledning

- **Brug altid kun laserlinjens midte til markering.** Laserlinjens bredde ændres med afstanden.

Fastgørelse med holderen

Der findes tre forskellige monterings typer til fastgørelse af holderen **(2)** på forskellige overflader:

- **Fastgørelse med pins** (se billede **G**): Ved hjælp af de medfølgende pins **(3)** kan du fastgøre holderen **(2)** på gips- og trævægge. Stik pinnene gennem udsparringerne i holderen som vist på billedet.
- **Fastgørelse med en skrue**: Anbring udsparringen bag på holderen **(2)** på en skrue, der rager en smule ud fra væggen.
- **Fastgørelse med tape** (se billede **H**): Du kan også fastgøre holderen **(2)** som vist på billedet med almindelig tape (medfølger ikke).

Sørg ved alle tre fastgørelsesmåder for, at holderen **(2)** er fastgjort sikkert på underlaget. Hvis holderen glider, kan det føre til fejlmålinger.

Anbring måleværktøjet med magneterne **(13)** på metalpladen **(1)** til holderen **(2)**.

Bælteholdeclips

Med bælteholdeclipsen **(4)** kan du hænge måleværktøjet fast i f. eks. et bælte.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Hold altid måleværktøjet rent.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af med en fugtig, blød klud. Brug ikke rengørings- eller opløsningsmiddel.

Rengør især flader ved laserens udgangsåbning regelmæssigt, og vær opmærksom på fnug.

Kundeservice og anvendelsesrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosionstegninger og oplysninger om reservedele finder du også på: **www.bosch-pt.com**

Bosch-anvendelsesrådgivningsteamet hjælper dig gerne, hvis du har spørgsmål til produkter og tilbehørsdele.

Produktets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

På www.bosch-pt.dk kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.

Tlf. Service Center: 44898855

Fax: 44898755

E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

Måleværktøjer, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.



Smid ikke måleværktøjer og batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

Gælder kun i EU-lande:

Iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU skal kasseret måleværktøj og iht. det europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Svensk

Säkerhetsanvisningar



Samtliga anvisningar ska läsas och följas för att arbetet med mätverktyget ska bli riskfritt och säkert. Om mätverktyget inte används i enlighet med de föreliggande instruktionerna, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i mätverktyget påverkas. Håll

varselskyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. **FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR SÄKERT OCH LÅT DEM FÖLJA MED MÄTVERKTYGET.**

- ▶ **Var försiktig.** Om andra än de här angivna hanterings- eller justeringsanordningarna eller metoder används kan det leda till farliga strålningsexponeringar.
- ▶ **Mätverktyget levereras med en varningsskylt (markerad på bilden av mätverktyget på grafiksidan).**
- ▶ **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk på varningsskylten innan du tar elverktyget i bruk om varningsskylten inte är på ditt språk.**



Rikta inte laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller själv blicken mot den direkta eller reflekterade laserstrålen. Därigenom kan du blända personer, orsaka olyckor eller skada ögat.

- ▶ **Om laserstrålen träffar ögat, blunda och vrid bort huvudet från strålen.**
- ▶ **Gör inga ändringar på laseranordningen.**
- ▶ **Använd inte laserglasögonen som skyddsglasögon.** Laserglasögonen används för att kunna se laserstrålen bättre. Den skyddar dock inte mot laserstrålningen.
- ▶ **Använd inte laserglasögonen som solglasögon eller i trafiken.** Laserglasögonen ger inget fullständigt UV-skydd och försämrar färgseendet.
- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- ▶ **Låt inte barn använda mätverktyget utan uppsikt.** De kan blända personer oavsiktligt.
- ▶ **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.



Placera inte magneten i närheten av implantat och andra medicinska apparater, som t.ex. pacemakers eller insulinpumpar. Magneterna skapar ett fält som kan påverka funktionen hos implantat eller medicinska apparater.

- **Håll mätinstrumentet på avstånd från magnetiska datamedia och apparater som är känsliga för magnetstrålning.** Magneterna kan leda till irreversibla dataförluster.

Produkt- och prestandabeskrivning

Beakta bilden i den främre delen av bruksanvisningen.

Ändamålsenlig användning

Mätinstrumentet är avsett för framställning och kontroll av vågräta och lodräta linjer.

Mätinstrumentet är lämpligt för mätning inomhus.

Illustrerade komponenter

Numreringen av de avbildade komponenterna hänför sig till framställningen av mätinstrumentet på grafiksidan.

- (1) Fästets metallplatta
- (2) Hållare
- (3) Stift
- (4) Bältesklämma
- (5) Libell för lodrät inriktning
- (6) Libell för vågrät inriktning
- (7) Anliggningsyta (aluminium)
- (8) Utgångsöppning laserstrålning
- (9) Arretering av batterifackets lock
- (10) Batterifackets lock
- (11) Stödpunkter
- (12) Laservarningsskylt
- (13) Magnet
- (14) Serienummer
- (15) På-/Av-knappen

Tekniska data

Linjelaser	PLL 5
Artikelnummer	3 603 K15 0..
Arbetsområde (med fäste (2)) upp till ca. ^{A)}	5 m
Nivelleringsprecision ^{B)}	± 1 mm/m
Driftstemperatur	+5 °C ... +40 °C
Förvaringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Max. insatshöjd över referenshöjd	2000 m
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1	2 ^{C)}
Laserklass	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
C ₆	1
Divergens	0,5 mrad (helvinkel)
Batterier	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Vikt motsvarande EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg
Mått (längd × bredd × höjd)	142 × 27 × 30 mm

- A) Arbetsområdet kan reduceras vid ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).
- B) När mätinstrumentet befinner sig i rätt läge (se „Positionera mätinstrumentet (se bild **B**)“, Sidan 76).
- C) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.

För entydig identifiering av ditt mätinstrument finns serienumret (**14**) på typskylten.

Montering

Sätta in/byta ut batterier (se bild A)

Alkaliska mangan-batterier rekommenderas för mätinstrumentet.

För att öppna locket till batterifacket, (**10**) tryck låset (**9**) i pilens riktning och ta av locket.

Placera batteriets uttagningsband under första batteriet. Sätt in medföljande batterier i den ordningsföljd som bilden visar och kontrollera korrekt polning.

Byt alltid ut alla batterier samtidigt. Använd bara batterier med samma kapacitet och från samma tillverkare.

- ▶ **Ta ut batterierna från mätinstrumentet om du inte ska använda det under en längre period.** Batterierna kan vid långtidslagring i mätverktyget korrodera och självladdas.

Drift

Driftstart

- ▶ **Skydda mätinstrumentet mot fukt och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätinstrumentet för extrema temperaturer eller stora temperatursvängningar.** Låt det inte ligga exempelvis i bilen under en längre period. Låt mätinstrumentet bli tempererat igen efter stora temperatursvängningar innan du använder det. Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision påverkas.
- ▶ **Undvik kraftiga stötar eller fall hos mätinstrumentet.** Genom skador på mätverktyget kan precisionen påverkas. Efter en kraftig stöt jämför du laserlinjen med en känd vågrät eller lodrät referenslinje.

In- och urkoppling

För **inkoppling** av mätinstrumentet, tryck på strömbrytaren **(15)**.

Mätverktyget sänder genast efter inkoppling en laserstråle ur utloppsöppningen **(8)**.

- ▶ **Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**

För **urkoppling** av mätinstrumentet trycker du på strömbrytaren **(15)** igen.

- ▶ **Lämna inte det påslagna mätverktyget utan uppsikt och stäng av mätverktyget efter användningen.** Andra personer kan bländas av laserstrålen.

Mätfunktioner

Anmärkning: Den angivna nivelleringsnoggrannheten gäller för inställning av laserstrålen med avseende på libellerna för lodrät injustering (5) och för vågrät injustering (6).

Positionera mätinstrumentet (se bild B)

För exakt inriktning med hjälp av libellerna är mätverktygets läge av stor betydelse.

Angiven nivelleringsnoggrannhet kan endast uppnås när mätverktyget är korrekt positionerat:

- Vid vågrät inriktning med hjälp av libellen för vågrät inriktning (6) måste mätverktygets aluminiumstödyta (7) vara riktad nedåt.
- Vid lodrät inriktning med hjälp av libellen för lodrät inriktning (5) måste laserns utloppsöppning (8) vara riktad uppåt.

Inriktning med hjälp av laserlinje

Sätt mätverktyget med de tre stödpunkterna (11) på väggen eller fäst med magneterna (13) på väggfästet (2) eller annan magnetisk yta.

Vågrät injustering (se bilder C – D): Mätverktygets supportyta i aluminium (7) skall vara riktad nedåt. Rikta in mätverktyget vågrät med hjälp av libellen (6). Längs den vågräta laserlinjen kan t. ex. tavelramar och hyllor riktas in.

Lodrät inriktning (se bild D): laseröppningen (8) måste peka uppåt. Rikta in mätinstrumentet lodrätt med hjälp av libellen (5). Längs den lodräta laserlinjen kan t. ex. över- eller underskåp riktas in.

Inriktning med referenspunkter (se bild E): Vrid mätverktyget till önskad vinkel för att justera in laserlinjer mot referenspunkter. Med denna metod kan t. ex. tavelramar hängas upp parallellt med en trappa eller sluttande innertak.

Kontroll av horisontal-/vertikalplan med hjälp av libellerna (se bild F)

Mätverktyget kan användas som vattenpass för kontroll av horisontal- och vertikalplan t. ex. för korrekt uppställning av tvättmaskin eller kylskåp. Lägga upp mätverktyget med aluminiumstödytan (7) på den yta som ska kontrolleras.

Vid uppläggning på vågräta ytor måste aluminiumstödytan (7) vara riktad nedåt, vid uppläggning på lodräta ytor måste laserutloppsöppningen (8) vara riktad uppåt.

Arbetsanvisningar

- **Använd alltid endast mitten av laserlinjen för markering.** Laserlinjens bredd ändrar sig med avståndet.

Infästning med plattform

Det finns tre sätt att fästa väggfästet **(2)** på olika ytor:

- **Fäste med stift** (se bild **G**): med medföljande stift **(3)** kan du fästa väggfästet **(2)** på gips- eller träväggar. Stick in stiften genom hålen på väggfästet som bilden visar.
- **Fäste med en skruv**: sätt fästet **(2)** med urtaget på baksidan på en skruv som sticker ut från väggen.
- **Fäste med tejp** (se bild **H**): du kan också fästa väggfästet **(2)** som på bilden med vanlig tejp (ingår inte i leveransen).

Kontrollera oberoende av använd infästningsmetod att väggfästet **(2)** sitter stadigt på underlaget. En förskjutning av väggfästet kan leda till felaktigt mätresultat.

Sätt mätinstrumentet med magneterna **(13)** på metallplattan **(1)** på fästet **(2)**.

Bältesklämma

Med bältesklämman **(4)** kan du hänga mätinstrumentet t.ex. på ett bälte och alltid ha det till hands.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Håll alltid mätinstrumentet rent.

Sänk inte ner mätinstrumentet i vatten eller andra vätskor.

Torka av smuts med en fuktig, mjuk trasa. Använd inga rengörings- eller lösningsmedel.

Rengör särskilt ytorna vid laserns utgångsöppning regelbundet och ta bort eventuellt damm.

Kundtjänst och applikationsrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Explosionsritningar och informationer om

reservdelar hittar du också under: **www.bosch-pt.com**

Boschs applikationsrådgivnings-team hjälper dig gärna med frågor om våra produkter och tillbehören till dem.

Ange alltid vid förfrågningar och reservdelsbeställningar det 10-siffriga produktnumret som finns på produktens typskylt.

Svenska

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Danmark
Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)
Fax: (011) 187691

Avfallshantering

Mätinstrument, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.



Släng inte mätinstrument och batterier i hushållsavfallet!

Endast för EU-länder:

Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU ska förbrukade mätinstrument; och enligt det europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier samlas in separat och tillföras en miljöanpassad avfallshantering.

Norsk

Sikkerhetsanvisninger



Alle anvisningene må leses og følges for at måleverktøyet skal kunne brukes uten fare og på en sikker måte. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte

beskyttelsesinnretningene bli skadet. Varselskilt på måleverktøyet må alltid være synlige og lesbare. **OPPBEVAR DISSE ANVISNINGENE PÅ ET TRYGT STED, OG LA DEM FØLGE MED HVIS MÅLEVERKTØYET SKAL BRUKES AV ANDRE.**

- ▶ **Forsiktig!** Ved bruk av andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de som er oppgitt her, eller andre prosedyrer, kan det oppstå farlig strålingseksponering.
- ▶ Måleverktøyet leveres med et varselskilt (markert på bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden).
- ▶ Lim en etikett med norsk tekst over det engelske varselskiltet før produktet tas i bruk første gang.



Retts aldri laserstrålen mot personer eller dyr, og se ikke selv rett inn i den direkte eller reflekterte laserstrålen. Det kan føre til blinding, uhell og øyeskader.

- ▶ **Ved øyekontakt med laserstrålen må øyet lukkes bevisst og hodet straks beveges bort fra strålen.**
- ▶ **Det må ikke gjøres endringer på laserutstyret.**
- ▶ **Bruk ikke laserbrillene som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene gjør det lettere å se laserstrålen, men den beskytter ikke mot laserstråling.
- ▶ **Bruk ikke laserbrillene som solbriller eller i veitrafikk.** Laserbrillene gir ikke fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeoppfattelsen.
- ▶ **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- ▶ **Ikke la barn bruke lasermåleren uten tilsyn.** Personer kan utilsiktet bli blendet.
- ▶ **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.



Magneten må ikke komme i nærheten av implantater eller annet medisinsk utstyr som for eksempel pacemakere eller insulinpumper. Magneten genererer et felt som kan påvirke funksjonen til implantater eller medisinsk utstyr.

- **Måleverktøyet må holdes unna magnetiske datalagringsmedier og magnetfølsomt utstyr.** Virkningen til magnetene kan føre til permanente tap av data.

Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Se illustrasjonene i begynnelsen av bruksanvisningen.

Forskriftsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet for måling og kontroll av vannrette og vertikale linjer.

Måleverktøyet er egnet for innendørs bruk.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene refererer til bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

- (1) Metallplate for holder
- (2) Holder
- (3) Pin
- (4) Belteklips
- (5) Libelle for loddrett innstilling
- (6) Libelle for vannrett innstilling
- (7) Underlag (aluminium)
- (8) Utløpsåpning for laserstråle
- (9) Lås for batterideksel
- (10) Batterideksel
- (11) Støttepunkter
- (12) Laservarselskilt
- (13) Magnet
- (14) Serienummer
- (15) Av/på-knapp

Tekniske data

Linjelasere	PLL 5
Artikkelnummer	3 603 K15 0..
Rekkevidde (med holder (2)) opptil ca. ^{A)}	5 m
Nivelleringsnøyaktighet ^{B)}	± 1 mm/m
Driftstemperatur	+5 °C ... +40 °C
Lagringstemperatur	-20 °C ... +70 °C
Maks. brukshøyde over referansehøyde	2000 m
Maks. relativ luftfuktighet	90 %
Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1	2 ^{C)}
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, < 1 mW
C ₆	1
Divergens	0,5 mrad (360-graders vinkel)
Batterier	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Vekt i samsvar med EPTA-Procedure 01:2014	0,12 kg
Mål (lengde × bredde × høyde)	142 × 27 × 30 mm

A) Arbeidsområdet kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).

B) ved riktig plassering av måleverktøyet (se „Plassere måleverktøyet (se bilde **B**)“, Side 83).

C) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

Måleverktøyet identifiseres ved hjelp av serienummeret **(14)** på typeskiltet.

Montering

Sette inn / skifte batterier (se bilde A)

Det anbefales å bruke alkaliske manganbatteriet til måleverktøyet.

For å åpne dekselet til batterirommet **(10)** trykker du låsen **(9)** i pilretningen og tar av dekselet.

Legg returbandet for batteriet under det første batteriet som skal settes inn. Sett inn batteriene som fulgte med, i den rekkefølgen som vises på bildet, og pass på riktig polaritet.

Skift alltid ut alle batteriene samtidig. Bruk bare batterier fra samme produsent og med samme kapasitet.

- ▶ **Ta batteriene ut av måleverktøyet når du ikke skal bruke det på lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring i måleverktøyet og utlades automatisk.

Bruk

Igangsetting

- ▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte sollys.**
- ▶ **Måleverktøyet må ikke utsettes for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det for eksempel ikke ligge lenge i bilen. Ved store temperatursvingninger bør måleverktøyet tempereres før det brukes. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleverktøyets presisjon svekkes.
- ▶ **Pass på at måleverktøyet ikke utsettes for harde slag eller fall.** Skader på måleverktøyet kan redusere nøyaktigheten. Etter et kraftig støt eller fall må du kontrollere laserlinjen ved å sammenligne den med en kjent vannrett eller loddrett referanselinje..

Inn-/utkobling

For å **slå på** måleverktøyet trykker du på av/på-knappen **(15)**. Like etter at det er slått på sender måleverktøyet en laserstråle ut av åpningen **(8)**.

- ▶ **Retts aldri laserstrålen mot personer eller dyr, og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra større avstand.**

For å **slå av** måleverktøyet trykker du på av/på-knappen **(15)** igjen.

- ▶ **Ikke gå fra måleverktøyet når det er slått på, og slå alltid av måleverktøyet etter bruk.** Andre personer kan bli blendet av laserstrålen.

Målefunksjoner

Merknad: Den angitte nivelleringsnøyaktigheten gjelder for innstilling av laserstrålen i forhold til libellene for vertikal innstilling (5) og for horisontal innstilling (6).

Plassere måleverktøyet (se bilde B)

Måleverktøyets posisjon er viktig for en presis oppretting med libellene.

Den angitte nivelleringsnøyaktigheten oppnås bare dersom måleverktøyet blir riktig posisjonert:

- Ved vannrett innstilling ved hjelp av libellen for vannrett innstilling (6) må aluminiumsunderlaget (7) til måleverktøyet vende ned.
- Ved loddrett innstilling ved hjelp av libellen for loddrett innstilling (5) må laseråpningen (8) vende opp.

Oppretting med laserlinje

Sett måleverktøyet med de tre underlagspunktene (11) mot veggen, og fest det på holderen (2) eller på en annen magnetisk flate med magnetene (13).

Horisontal innstilling (se bilde C-D): Aluminiumsunderlaget (7) til måleverktøyet må vende ned. Juster måleverktøyet horisontalt ved hjelp av libellen (6). Langs den vannrette laserlinjen kan du for eksempel justere bilderammer eller hyller.

Loddrett innstilling (se bilde D): Laseråpningen (8) må vende opp. Still måleverktøyet loddrett ved hjelp av libellen (5). Langs den loddrette laserlinjen kan du for eksempel justere over- og underskap.

Justering etter referansepunkter (se bilde E): Drei måleverktøyet i ønsket vinkel for å justere laserlinjen etter referansepunkter. Slik kan du for eksempel henge opp bilder parallelt med en trapp eller et skråtak.

Kontrollere vannrett/loddrett posisjon med libeller (se bilde F)

Du kan benytte måleverktøyet som et vaterpass til kontroll av horisontalen eller vertikalen, for eksempel for å stille opp en vaskemaskin eller et kjøleskap rett. Plasser måleverktøyet med aluminiumsunderlaget (7) på overflaten som skal kontrolleres.

Når verktøyet legges på vannrette overflater, må aluminiumsunderlaget (7) vende ned, og når det legges på loddrette overflater, må laseråpningen (8) vende opp.

Arbeidshenvisninger

- **Bruk bare midten av laserlinjen når du markerer.** Bredden til laserlinjen endrer seg med avstanden.

Feste med holderen

Holderen **(2)** kan festes på forskjellige overflater ved bruk av tre festemetoder:

- **Feste med stifter** (se bilde **G**): Med stiftene **(3)** som følger med kan du feste holderen **(2)** på mørtelfrie vegger eller trevegger. Stikk stiftene gjennom utsparingene på holderen som vist på bildet.
- **Feste med en skrue**: Sett holderen **(2)** med utsparingen på baksiden av en skrue som står litt ut fra veggen.
- **Feste med teip** (se bilde **H**): Du kan også feste holderen **(2)** med vanlig teip (følger ikke med ved levering) som vist på bildet.

For alle tre festemetodene må du kontrollere at holderen **(2)** er sikkert festet på underlaget. Hvis holderen forskyver seg, kan det oppstå feilmålinger. Sett måleverktøyet med magnetene **(13)** på metallplaten **(1)** til holderen **(2)**.

Belteklips

Med belteklipset **(4)** kan du for eksempel henge måleverktøyet på et belte, slik at du alltid har det tilgjengelig.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Sørg for at måleverktøyet alltid er rent.

Måleverktøyet må ikke senkes ned i vann eller andre væsker.

Tørk bort skitt med en myk, fuktig klut. Bruk ikke rengjørings- eller løsemidler.

Rengjør spesielt flatene på utløpsåpningen til laseren regelmessig. Vær oppmerksom på lo.

Kundeservice og kundeveiledning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Du finner også sprengskisser og

informasjon om reservedeler på www.bosch-pt.com

Boschs kundeveilederteam hjelper deg gjerne hvis du har spørsmål om våre produkter og tilbehør.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på produktets typeskilt.

Norsk

Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel.: 64 87 89 50
Faks: 64 87 89 55

Kassering

Lever måleverktøyet, tilbehøret og emballasjen til gjenvinning.



Måleverktøy og batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

Bare for land i EU:

Iht. det europeiske direktivet 2012/19/EU om brukt elektrisk utstyr og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EC må defekte eller brukte batterier / oppladbare batterier samles adskilt og leveres inn for miljøvennlig resirkulering.

Suomi

Turvallisuusohjeet



Mittautyökalun vaarattoman ja turvallisen käytön taakamiseksi kaikki annetut ohjeet tulee lukea ja huomioida. Jos mittautyökälua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittautyökalun suojausta. Älä koskaan peitä tai poista mittautyökalussa olevia varoituskilpiä. PIDÄ NÄMÄ OHJEET HYVÄSSÄ TALLESSA JA

ANNA NE MITTAUSTYÖKALUN MUKANA EDELLEEN SEURAAVALLA KÄYTTÄJÄLLE.

- ▶ **Varoitus – vaarallisen säteilyaltistuksen vaara, jos käytät muita kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tai menetelmiä.**
- ▶ **Mittaustyökalu toimitetaan varoituskilvellä varustettuna (merkitty kuvasivulla olevaan mittaustyökalun piirroksen).**
- ▶ **Jos varoituskilven teksti ei ole käyttömaan kielellä, liimaa kilven päälle mukana toimitettu käyttömaan kielinen tarra ennen ensikäyttöä.**



Älä suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin äläkä katso suoraan kohti tulevaan tai heijastuneeseen lasersäteeseen. Lasersäde voi aiheuttaa häikäistymistä, onnettomuuksia tai silmävaurioita.

- ▶ **Jos lasersäde osuu silmään, sulje silmät tarkoituksella ja käännä pää välittömästi pois säteen linjalta.**
- ▶ **Älä tee mitään muutoksia laserlaitteistoon.**
- ▶ **Älä käytä laserlaseja suojalaseina.** Laserlaseilla lasersäteen voi havaita paremmin; ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteilyltä.
- ▶ **Älä käytä laserlaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Laserlasit eivät takaa kunnollista UV-suojausta ja ne heikentävät värien näkemistä.
- ▶ **Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaustyökalu ja vain alkuperäisillä varaosilla.** Siten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä anna lasten käyttää lasermittaustyökalua ilman valvontaa.** Muuten he voivat häikäistä työkalulla tahattomasti sivullisia.
- ▶ **Älä käytä mittaustyökalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.



Älä pidä magneettia implanttien tai muiden lääketieteellisten laitteiden (esimerkiksi sydämentahdistimen tai insuliinipumpun) lähellä. Magneetti muodostaa kentän, joka voi haitata implanttien ja lääketieteellisten laitteiden toimintaa.

- **Pidä mittaustyökalu etäällä magneettisista tietovälineistä ja magneettisesti herkistä laitteista.** Magneettivoiman takia laitteiden tiedot saattavat hävitä pysyvästi.

Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Huomioi käyttöohjeiden etuosan kuvat.

Määräystenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaaka- ja pystysuorien linjojen mittaukseen ja tarkastukseen.

Mittaustyökalu soveltuu käytettäväksi sisätilassa.

Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan mittaustyökalun piirrokseen.

- (1) Pidikkeen metallilevy
- (2) Pidike
- (3) Nasta
- (4) Vyöpidin
- (5) Pystysuoran suuntauksen libelli
- (6) Vaakasuoran suuntauksen libelli
- (7) Tukipinta (alumiini)
- (8) Lasersäteen ulostuloaukko
- (9) Paristokotelon kannen lukitus
- (10) Paristokotelon kansi
- (11) Tukipisteet
- (12) Laser-varoituskilpi
- (13) Magneetti
- (14) Sarjanumero
- (15) Käynnistyspainike

Tekniset tiedot

Linjalaser	PLL 5
Tuotenumero	3 603 K15 0..
Maks. kantama (pidikkeen (2) kanssa) n. ^{A)}	5 m
Tasaustarkkuus ^{B)}	± 1 mm/m
Käyttölämpötila	+5...+40 °C
Säilytyslämpötila	-20...+70 °C
Maks. käyttökorkeus merenpinnan tasosta	2 000 m
Suhteellinen ilmankosteus maks.	90 %
Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan	2 ^{C)}
Laserluokka	2
Lasertyyppi	635 nm, < 1 mW
C ₆	1
Divergenssi	0,5 mrad (täysi kulma)
Paristot	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Paino EPTA-Procedure 01:2014 -ohjeiden mukaan	0,12 kg
Mitat (pituus × leveys × korkeus)	142 × 27 × 30 mm

A) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat lyhentää kantamaa.

B) Mittaustyökalun oikeassa asennossa (katso "Mittaustyökalun suuntaaminen (katso kuva B)", Sivu 90).

C) Kyseessä on vain johtamaton liika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero **(14)** tunnistusta varten.

Asennus

Paristojen asentaminen/vaihtaminen (katso kuva A)

Suosittelme käyttämään mittaustyökalua alkali-mangaani-paristojen kanssa.

Avaa paristokotelon kansi **(10)** painamalla lukitsinta **(9)** nuolen suuntaan ja ota paristokotelon kansi pois.

Aseta pariston poistonauha ensimmäiseksi asennettavan pariston alle. Aseta toimitukseen kuuluvat paristot paikoilleen kuvassa näytetyssä järjestyksessä ja varmista samalla oikea napaisuus.

Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä vain saman valmistajan ja saman kapasiteetin paristoja.

► **Ota paristot pois mittaustyökälusta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.**

Paristot saattavat korrodoitua ja purkautua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa mittaustyökälun sisällä.

Käyttö

Käyttöönotto

- **Suojaa mittaustyökälu kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**
- **Älä altista mittaustyökälu erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** Älä säilytä työkalua pitkiä aikoja esimerkiksi kuumassa autossa. Anna suurien lämpötilavaihteluiden jälkeen mittaustyökälun lämpötilan ensin tasaantua, ennen kuin otat sen käyttöön. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökälun tarkkuuteen.
- **Älä altista mittaustyökälu voimakkaille iskuille tai putoamiselle.** Mittaustyökälun vauriot voivat huonontaa tarkkuutta. Vertaa laserlinjaa tarkastusta varten ennestään tuntemaasi vaaka- tai pystysuoraan vertailulinjaan, jos työkaluun on kohdistunut voimakas isku tai se on pudonnut lattialle.

Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä mittaustyökälu painamalla käynnistyspainiketta **(15)**. Lasersäde heijastuu heti ulostuloaukosta **(8)**, kun käynnistät mittaustyökälun.

- **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myöskään itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**

Sammuta mittaustyökälu painamalla uudelleen käynnistyspainiketta **(15)**.

- **Älä jätä mittaustyökälu päälle ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökälu käytön lopussa.** Muuten lasersäde saattaa häikäistä sivullisia.

Mittaustoiminnot

Huomautus: ilmoitettu tasaustarkkuus koskee lasersäteen kohdistusta libellien suhteen pystysuorassa kohdistamisessa (5) ja vaakasuorassa kohdistamisessa (6).

Mittaustyökalun suuntaaminen (katso kuva B)

Mittaustyökalun asennolla on merkitystä libellien avulla tehtävässä tarkassa suuntauksessa.

Mainittu tasaustarkkuus saavutetaan ainoastaan, jos mittaustyökalu suunnataan oikein:

- Kun teet vaakasuoran suuntaamisen vaakasuoran suuntauksen libellien (6) avulla, mittaustyökalun alumiinisen tukipinnan (7) täytyy osoittaa alaspäin.
- Kun teet pystysuoran suuntaamisen pystysuoran suuntauksen libellien (5) avulla, lasersäteen ulostuloaukon (8) täytyy osoittaa ylöspäin.

Suuntaaminen laserlinjan avulla

Aseta mittaustyökalu kolmen tukipisteen (11) kanssa seinää vasten tai kiinnitä se magneeteilla (13) pidikkeeseen (2) tai johonkin muuhun magneettiseen pintaan.

Vaakasuora kohdistaminen (katso kuvat C-D): mittaustyökalun alumiinisen tukipinnan (7) täytyy osoittaa alaspäin. Kohdista mittaustyökalu libellin (6) avulla vaakasuoraan. Voit käyttää laserlinjaa esimerkiksi taulunkehysten tai hyllyjen vaakasuoraan kohdistamiseen.

Pystysuora suuntaaminen (katso kuva D): lasersäteen ulostuloaukon (8) täytyy osoittaa ylöspäin. Suuntaa mittaustyökalu libellin (5) avulla pystysuoraan asentoon. Voit suunnata esimerkiksi ylä- tai alakaapit pystysuoran laserlinjan mukaan.

Kohdistaminen vertailupisteisiin (katso kuva E): käännä mittaustyökalua vapaasti valittavaan kulmaan, jotta voit kohdistaa laserlinjan vertailupisteisiin. Tämän avulla voit esimerkiksi ripustaa taulunkehysiä portaiden tai katopalkin suuntaisesti.

Vaakasuoruden/pystysuoruden tarkastaminen libellien avulla (katso kuva F)

Voit käyttää mittaustyökalua vesivaa'an tavoin vaakasuorien ja pystysuorien linjojen tarkistukseen, esimerkiksi kun haluat asentaa pesukoneen tai jää-

kaapin suoraan asentoon. Aseta mittaustyökalu alumiinisen tukipinnan (7) varaan tarkastettavalla pinnalle.

Kun asetat työkalun vaakasuoralle pinnalle, alumiinisen tukipinnan (7) täytyy osoittaa alaspäin. Kun asetat työkalun pystysuoralle pinnalle, lasersäteen ulostuloaukon (8) täytyy osoittaa ylöspäin.

Työskentelyohjeita

- **Käytä merkintään aina vain laserlinjan keskipistettä.** Laserlinjan leveys muuttuu etäisyyden myötä.

Kiinnitys pidikkeeseen

Pidikkeen (2) voi kiinnittää erilaisiin pintoihin kolmella eri tavalla:

- **Kiinnitys nastoilla** (katso kuva G): mukana toimitettujen nastojen (3) avulla voit kiinnittää pidikkeen (2) väli- tai puuseiniin. Paina nastat kuvan esimerkin mukaisesti pidikkeen reikien läpi.
- **Kiinnitys ruuvilla:** ripusta pidike (2) taustapuolen aukon kohdalta seinässä olevaan ruuviin.
- **Kiinnitys teipillä** (katso kuva H): voit kiinnittää pidikkeen (2) kuvan esimerkin mukaisesti tavanomaisella teipillä (ei kuulu vakiovarustukseen).

Varmista jokaisessa kolmessa kiinnitystavassa, että seinäpidike (2) kiinnittyy kunnolla alustaan. Pidikkeen siirtyminen voi aiheuttaa mittausrvirheitä.

Asenna mittaustyökalu magneeteilla (13) pidikkeen (2) metallilevyyn (1).

Vyöpidin

Vyöpitimen (4) avulla voit ripustaa mittaustyökalun esim. vyöhön, jossa se on kätevästi käyttövalmiina.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi lika pois kostealla ja pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Puhdista varsinkin laserin ulostuloaukon pinnat säännöllisin väliajoin ja poista mahdollinen nöyhtä.

Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähetyksuvat ja varaosatiedot ovat myös verkko-osoitteessa:

www.bosch-pt.com

Bosch-käyttöneuvontatiimi vastaa mielellään tuotteita ja tarvikkeita koskeviin kysymyksiin.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

Suomi

Robert Bosch Oy

Bosch-keskushuolto

Pakkalantie 21 A

01510 Vantaa

Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta www.bosch-pt.fi.

Puh.: 0800 98044

Faksi: 010 296 1838

www.bosch-pt.fi

Hävitys

Toimita käytöstä poistetut mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkaukset ympäristöystävälliseen kierrätykseen.



Älä heitä mittaustyökaluja tai paristoja talousjätteisiin!

Koskee vain EU-maita:

Eurooppalaisen direktiivin 2012/19/EU mukaan käyttökeltottomat mittaustyökalut ja eurooppalaisen direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/paristot täytyy kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Ελληνικά

Υποδείξεις ασφαλείας



Για να εργαστείτε με το όργανο μέτρησης χωρίς κίνδυνο και με ασφάλεια, πρέπει να διαβάσετε και να τηρήσετε όλες τις υποδείξεις. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα προστασίας

μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. Μην καταστρέψετε ποτέ τις προειδοποιητικές πινακίδες που βρίσκονται στο όργανο μέτρησης.
ΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΩΣΤΕ ΤΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟ ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ.

- ▶ Προσοχή – όταν χρησιμοποιηθούν άλλες, διαφορετικές από τις αναφερόμενες εδώ διατάξεις χειρισμού ή διατάξεις ρύθμισης ή λάβει χώρα άλλη διαδικασία, μπορεί αυτό να οδηγήσει σε επικίνδυνη έκθεση στην ακτινοβολία.
- ▶ Το όργανο μέτρησης παραδίδεται με μια προειδοποιητική πινακίδα (χαρακτηρισμένη στην παράσταση του οργάνου μέτρησης στη σελίδα γραφικών).
- ▶ Εάν το κείμενο της προειδοποιητικής πινακίδας δεν είναι στη γλώσσα της χώρας σας, τότε πριν τη θέση για πρώτη φορά σε λειτουργία κολλήστε πάνω το συμπαριδιδόμενο αυτοκόλλητο στη γλώσσα της χώρας σας.



Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ πάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάξετε οι ίδιοι κατευθείαν στην άμεση ή ανακλώμενη ακτίνα λέιζερ. Έτσι μπορεί να τυφλώσετε άτομα, να προκαλέσετε ατυχήματα ή να βλάψετε τα μάτια σας.

- ▶ Σε περίπτωση που η ακτίνα λέιζερ πέσει στα μάτια σας, πρέπει να κλείσετε τα μάτια συνειδητά και να απομακρύνετε το κεφάλι σας αμέσως από την ακτίνα.
- ▶ Μην προβείτε σε καμία αλλαγή στη διάταξη λέιζερ.
- ▶ Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ ως προστατευτικά γυαλιά. Τα γυαλιά λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ, αλλά όμως δεν προστατεύουν από την ακτίνα λέιζερ.

- ▶ **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ ως γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά λέιζερ δεν προσφέρουν πλήρη προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία και μειώνουν την αντίληψη των χρωμάτων.
- ▶ **Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Μην αφήσετε παιδιά χωρίς επίτηρηση να χρησιμοποιήσουν το όργανο μέτρησης λέιζερ.** Θα μπορούσαν ακούσια να τυφλώσουν άτομα.
- ▶ **Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκτες σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.



Μη φέρετε τον μαγνήτη κοντά σε εμφυτεύματα ή άλλες ιατρικές συσκευές, όπως π.χ. βηματοδότης καρδιάς ή αντλία ινσουλίνης. Από τον μαγνήτη δημιουργείται ένα πεδίο, το οποίο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη λειτουργία των εμφυτευμάτων ή των ιατρικών συσκευών.

- ▶ **Κρατήστε το όργανο μέτρησης μακριά από μαγνητικούς φορείς δεδομένων και μαγνητικές ευαίσθητες συσκευές.** Η επίδραση των μαγνητών μπορεί οδηγήσει σε οριστική απώλεια των δεδομένων.

Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Προσέξτε παρακαλώ τις εικόνες στο μπροστινό μέρος των οδηγιών λειτουργίας.

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για τον προσδιορισμό και τον έλεγχο οριζόντιων και κάθετων γραμμών.

Το εργαλείο μέτρησης είναι κατάλληλο για χρήση σε εσωτερικούς χώρους.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.

- (1) Μεταλλική πλάκα του στηρίγματος

- (2) Στήριγμα
- (3) Πινέζα
- (4) Κλιπ ζώνης
- (5) Φυσαλίδα για κάθετη ευθυγράμμιση
- (6) Φυσαλίδα για οριζόντια ευθυγράμμιση
- (7) Επιφάνεια έδρασης (αλουμίνιο)
- (8) Άνοιγμα εξόδου ακτίνας λέιζερ
- (9) Ασφάλιση του καλύμματος της θήκης των μπαταριών
- (10) Κάλυμμα της θήκης της μπαταρίας
- (11) Σημεία έδρασης
- (12) Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
- (13) Μαγνήτης
- (14) Αριθμός σειράς
- (15) Πλήκτρο ON/OFF

Τεχνικά στοιχεία

Γραμμικό λέιζερ	PLL 5
Κωδικός αριθμός	3 603 K15 0..
Περιοχή εργασίας (με στήριγμα (2)) έως περίπου ^{A)}	5 m
Ακρίβεια χωροστάθμησης ^{B)}	± 1 mm/m
Θερμοκρασία λειτουργίας	+5 °C ... +40 °C
Θερμοκρασία φύλαξης/αποθήκευσης	-20 °C ... +70 °C
Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς	2000 m
Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα	90 %
Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1	2 ^{C)}
Κατηγορία λέιζερ	2
Τύπος λέιζερ	635 nm, < 1 mW
C ₆	1

Γραμμικό λέιζερ	PLL 5
Απόκλιση	0,5 mrad (πλήρης γωνία)
Μπαταρίες	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Βάρος κατά ΕΡΤΑ-Procedure 01:2014	0,12 kg
Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος)	142 × 27 × 30 mm

- A) Η περιοχή εργασίας μπορεί να μειωθεί από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος (π.χ. άμεση ηλιακή ακτινοβολία).
- B) σε περίπτωση σωστής θέσης του οργάνου μέτρησης (βλέπε «Τοποθέτηση του οργάνου μέτρησης (βλέπε εικόνα **B**)», Σελίδα 98).
- C) Εμφανίζεται μόνο μη αγωγή ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.

Για τη μονοσήμαντη αναγνώριση του οργάνου μέτρησης χρησιμοποιεί ο αριθμός σειράς (**14**) πάνω στην πινακίδα τύπου.

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών (βλέπε εικόνα **A**)

Για τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης συνίσταται η χρήση αλκαλικών μπαταριών μαγανιού.

Για το άνοιγμα του καλύμματος της θήκης των μπαταριών (**10**) πατήστε την ασφάλιση (**9**) στην κατεύθυνση του βέλους και αφαιρέστε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών.

Περάστε τη λωρίδα αφαίρεσης μπαταριών κάτω από την πρώτη υπό τοποθέτηση μπαταρία. Τοποθετήστε τις μπαταρίες που περιέχονται στη συσκευασία με τη σειρά που φαίνεται στην εικόνα, δίνοντας προσοχή στη σωστή πολικότητα.

Αντικαθιστάτε πάντοτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες. Χρησιμοποιείτε μόνο μπαταρίες ενός κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

- **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το όργανο μέτρησης, όταν δεν το χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Οι μπαταρίες σε περίπτωση αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο όργανο μέτρησης μπορεί να οξειδωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

- ▶ **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**
- ▶ **Μην εκθέτετε το όργανο μέτρησης σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.** Μην το αφήνετε π.χ. για μεγάλο χρονικό διάστημα μέσα στο αυτοκίνητο. Αφήστε το όργανο μέτρησης σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας, πρώτα να εγκλιματιστεί, προτού το θέσετε σε λειτουργία. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- ▶ **Αποφεύγετε τα δυνατά χτυπήματα ή τις πτώσεις του οργάνου μέτρησης.** Από μια ζημιά του οργάνου μέτρησης μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά η ακρίβεια. Μετά από ένα δυνατό χτύπημα ή πτώση συγκρίνετε την ακτίνα λέιζερ για έλεγχο με μια γνωστή οριζόντια ή κάθετη γραμμή αναφοράς.

Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **(15)**. Το όργανο μέτρησης εκπέμπει, αμέσως μετά την ενεργοποίηση, μια ακτίνα λέιζερ από το άνοιγμα εξόδου **(8)**.

- ▶ **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε ανθρώπους ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/η ίδια στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.**

Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **(15)** εκ νέου.

- ▶ **Μην αφήσετε το ενεργοποιημένο όργανο μέτρησης χωρίς επίτηρηση και απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης μετά τη χρήση.** Μπορεί να τυφλωθούν άλλα άτομα από την ακτίνα λέιζερ.

Λειτουργίες μέτρησης

Υπόδειξη: Η αναφερόμενη ακρίβεια χωροστάθμησης ισχύει για την ευθυγράμμιση της ακτίνας λέιζερ σε σχέση με τις φουσαλίδες για την κάθετη ευθυγράμμιση **(5)** και για την οριζόντια ευθυγράμμιση **(6)**.

Τοποθέτηση του οργάνου μέτρησης (βλέπε εικόνα B)

Για την ακριβή ευθυγράμμιση με τη βοήθεια των φυσαλίδων έχει σημαντική σημασία η θέση του εργαλείου μέτρησης.

Η αναφερόμενη ακρίβεια χωροστάθμησης επιτυγχάνεται μόνο όταν το εργαλείο μέτρησης έχει τοποθετηθεί σωστά:

- Στην οριζόντια ευθυγράμμιση με τη βοήθεια της φυσαλίδας για την οριζόντια ευθυγράμμιση **(6)** πρέπει η επιφάνεια έδρασης αλουμινίου **(7)** του οργάνου μέτρησης να δείχνει προς τα κάτω.
- Στην κάθετη ευθυγράμμιση με τη βοήθεια της φυσαλίδας για την κάθετη ευθυγράμμιση **(5)** πρέπει το άνοιγμα εξόδου του λέιζερ **(8)** να δείχνει προς τα επάνω.

Ευθυγράμμιση μέσω γραμμής λέιζερ

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης με τα τρία σημεία έδρασης **(11)** πάνω στον τοίχο ή στερεώστε το με τους μαγνήτες **(13)** στο στήριγμα **(2)** ή σε μια άλλη μαγνητική επιφάνεια.

Οριζόντια ευθυγράμμιση (βλέπε εικόνες C – D): Η επιφάνεια έδρασης αλουμινίου **(7)** του οργάνου μέτρησης πρέπει να δείχνει προς τα κάτω.

Ευθυγραμμίστε το όργανο μέτρησης με τη βοήθεια της φυσαλίδας **(6)** οριζόντια. Τώρα μπορείτε να ευθυγραμμίσετε κατά μήκος της οριζόντιας γραμμής λέιζερ για παράδειγμα κάδρα ή ράφια.

Κάθετη ευθυγράμμιση (βλέπε εικόνα D): Το άνοιγμα εξόδου του λέιζερ **(8)** πρέπει να δείχνει προς τα επάνω. Ευθυγραμμίστε το όργανο μέτρησης με τη βοήθεια της φυσαλίδας **(5)** κάθετα. Κατά μήκος της κάθετης γραμμής μπορείτε να ευθυγραμμίσετε επάνω ή κάτω ντουλάπια.

Ευθυγράμμιση σε σημεία αναφοράς (βλέπε εικόνα E): Γυρίστε το όργανο μέτρησης σε μια οποιαδήποτε γωνία, για να ευθυγραμμίσετε την ακτίνα λέιζερ στα σημεία αναφοράς. Μ' αυτόν τον τρόπο μπορείτε για παράδειγμα να κρεμάσετε κάδρα παράλληλα σε μια κλίση ή στην κλίση της οροφής.

'Ελεγχος οριζόντια/κάθετα μέσω φυσαλίδων (βλέπε εικόνα F)

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το εργαλείο μέτρησης σαν νεροζύγι (αλφάδι), για να το έλεγχο οριζοντίων ή καθέτων, π. χ. για να τοποθετήσετε οριζόντια ένα πλυντήριο ρούχων ή ένα ψυγείο. Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης με την επιφάνεια έδρασης αλουμινίου **(7)** πάνω στην ελεγχόμενη επιφάνεια.

Σε περίπτωση έδρασης πάνω σε οριζόντιες επιφάνειες πρέπει η επιφάνεια έδρασης αλουμινίου **(7)** να δείχνει προς τα κάτω, σε περίπτωση τοποθέτησης

σε κάθετες επιφάνειες το άνοιγμα εξόδου λέιζερ **(8)** πρέπει να δείχνει προς τα επάνω.

Υποδείξεις εργασίας

► **Χρησιμοποιείτε πάντοτε μόνο το κέντρο της ακτίνας λέιζερ για μαρκάρισμα.** Το πλάτος της ακτίνας λέιζερ αλλάζει με την απόσταση.

Στερέωση με το στήριγμα

Για τη στερέωση του στηρίγματος **(2)** σε διάφορες επιφάνειες είναι διαθέσιμοι τρεις τρόποι στερέωσης:

- **Στερέωση με πινέζες** (βλέπε εικόνα **G**): Με τις συμπαριδόμενες πινέζες **(3)** μπορείτε να στερεώσετε το στήριγμα **(2)** σε ξηρές κατασκευές (γυψοσανίδα) ή σε ξύλινη τοιχοποιία. Περάστε τις πινέζες, όπως φαίνεται στην εικόνα μέσα από τα ανοίγματα του στηρίγματος.
- **Στερέωση με μια βίδα:** Τοποθετήστε το στήριγμα **(2)** με το άνοιγμα στην πίσω πλευρά πάνω σε μια βίδα, η οποία προεξέχει λίγο από τον τοίχο.
- **Στερέωση με κολλητική ταινία** (βλέπε εικόνα **H**): Μπορείτε να στερεώσετε το στήριγμα **(2)**, όπως φαίνεται στην εικόνα, επίσης με συνηθισμένη κολλητική ταινία του εμπορίου (δεν περιλαμβάνεται στα υλικά παράδοσης).

Και στους τρεις τρόπους στερέωσης προσέχετε, να είναι το στήριγμα **(2)** καλά στερεωμένο πάνω στην επιφάνεια στήριξης. Μια ολισθήση του στηρίγματος μπορεί να οδηγήσει σε λάθος μετρήσεις.

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης με τους μαγνήτες **(13)** πάνω στη μεταλλική πλάκα **(1)** του στηρίγματος **(2)**.

Κλιπ ζώνης

Με το κλιπ ζώνης **(4)** μπορείτε να αναρτήσετε το όργανο μέτρησης π.χ. σε έναν ιμάντα και να το έχετε πάντοτε πρόχειρο.

Συντήρηση και σέρβις

Συντήρηση και καθαρισμός

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπανση μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιήσετε κανένα υγρό καθαρισμού ή διαλύτη.

Να καθαρίζετε τακτικά ιδιαίτερα τις επιφάνειες κοντά στην έξοδο της ακτίνας λέιζερ και να προσέχετε να μη δημιουργούνται χνουδία.

Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

Η υπηρεσία εξυπηρέτησης πελατών απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόντος σας καθώς και για τα αντίστοιχα ανταλλακτικά. Σχέδια συναρμολόγησης και πληροφορίες για τα ανταλλακτικά θα βρείτε επίσης κάτω από: **www.bosch-pt.com**

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως τις ερωτήσεις σας για τα προϊόντα μας και τα εξαρτήματά τους.

Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οποσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.

Ερχείας 37

19400 Κορωπί – Αθήνα

Τηλ.: 210 5701258

Φαξ: 210 5701283

Email: pt@gr.bosch.com

www.bosch.com

www.bosch-pt.gr

Απόσυρση

Τα όργανα μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Μη ρίχνετε τα όργανα μέτρησης και τις μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ τα άχρηστα όργανα μέτρησης και σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή χρησιμοποιημένες μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Türkçe

Güvenlik talimatı



Ölçme cihazı ile tehlikesiz ve güvenli biçimde çalışabilmek için bütün güvenlik talimatı ve uyarılar okunmalıdır. Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. Ölçme cihazı

üzerindeki uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez duruma getirmeyin. **BU TALİMATLARI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN VE ÖLÇME CİHAZINI BAŞKASINA VERDİĞİNİZDE BUNLARI DA BİRLİKTE VERİN.**

- ▶ **Dikkat – Burada anılan kullanım ve ayar donanımlarından farklı donanımlar veya farklı yöntemler kullanıldığı takdirde, tehlikeli ışın yayılımına neden olunabilir.**
- ▶ **Bu ölçme cihazı bir uyarı etiketi ile teslim edilir (ölçme cihazının resminin bulunduğu grafik sayfasında gösterilmektedir).**
- ▶ **Uyarı etiketi üzerindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce bu etiketin üzerine aletle birlikte teslim edilen kendi dilinizdeki etiketi yapıştırın.**



Lazer ışını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve doğrudan gelen veya yansıyan lazer ışınına bakmayın. Aksi takdirde başkalarının gözünü kamaştırabilir, kazalara neden olabilir veya gözlerde hasara neden olabilirsiniz.

- ▶ **Lazer ışını gözünüze gelecek olursa gözlerinizi bilinçli olarak kapatın ve hemen başınızı başka tarafa çevirin.**
- ▶ **Lazer donanımında hiçbir değişiklik yapmayın.**
- ▶ **Lazer gözlüğünü koruyucu gözlük olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar, ancak lazer ışınına karşı koruma sağlamaz.
- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlü kızılotesi ışınlar karşı tam bir koruma sağlamaz ve renk algılama performansını düşürür.

- ▶ **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- ▶ **Çocukların kontrolünüz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** Çocuklar istemeden de olsa başkalarının gözlerini kamaştırabilir.
- ▶ **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.



Mıknatısı, implantlara ve kalp pili veya insülin pompası gibi özel tıbbi cihazlara yaklaştırmayın.

Mıknatıs, implantların ve tıbbi cihazların fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebilecek bir alan oluşturur.

- ▶ **Ölçüm aletini manyetik veri taşıyıcılarından ve manyetik açıdan duyarlı cihazlardan uzak tutun.** Mıknatısların etkisi ile geri dönüşü mümkün olmayan veri kayıpları ortaya çıkabilir.

Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanma kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı yatay ve dikey çizgilerin belirlenmesi ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır.

Bu ölçüm aleti, iç mekanlardaki kullanımlara uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki ölçme cihazı resmindeki numaralar aynıdır.

- (1) Tutucu düzeneğinin metal plakası
- (2) Tutucu düzeneği
- (3) Pim
- (4) Kemere takma klipsi
- (5) Dikey hizalama su terazisi
- (6) Yatay hizalama su terazisi

- (7) Dayama yüzeyi (alüminyum)
- (8) Lazer ışını çıkış deliği
- (9) Pil haznesi kapağı kilidi
- (10) Pil haznesi kapağı
- (11) Dayama noktaları
- (12) Lazer uyarı etiketi
- (13) Miknatis
- (14) Seri numarası
- (15) Açma/kapama tuşu

Teknik veriler

Çizgi lazeri	PLL 5
Malzeme numarası	3 603 K15 0..
Çalışma alanı (tutucu düzeneği (2) ile) azami yakl. ^{A)}	5 m
Nivelman hassasiyeti ^{B)}	± 1 mm/m
İşletme sıcaklığı	+5 °C ... +40 °C
Saklama sıcaklığı	-20 °C ... +70 °C
Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği	2000 m
Bağıl hava nemi maks.	% 90
IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi	2 ^{C)}
Lazer sınıfı	2
Lazer tipi	635 nm, <1 mW
C ₆	1
İraksama	0,5 mrad (tam açı)
Piller	2 × 1,5 V LR3 (AAA)
Ağırlık EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca	0,12 kg

Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik)

142 × 27 × 30 mm

- A) Çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığı) azalabilir.
- B) Ölçüm aleti konumunun doğru olması halinde (Bakınız „Ölçüm aletinin konumlandırılması (bkz. Resim B)“, Sayfa 105).
- C) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

Tip etiketi üzerindeki seri numarası **(14)** ölçme cihazınızın kimliğinin belirlenmesine yarar.

Montaj

Pillerin takılması/değiştirilmesi (bkz. Resim A)

Bu ölçme cihazının alkali mangan bataryalarla çalıştırılması tavsiye olunur.

Pil haznesi kapağını **(10)** açmak için kilidi **(9)** ok yönünde bastırın ve pil haznesi kapağını çıkarın.

Pil geri çekme bandını yerleştirilecek ilk pilin altına koyun. Aletle birlikte teslim edilen pilleri şekilde gösterilen sıra ile yerleştirin ve doğru kutuplama yapmaya dikkat edin.

Bütün bataryaları daima eşzamanlı olarak değiştirin. Daima aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

- **Uzun süre kullanmayacaksanız pilleri ölçüm aletinden çıkarın.** Piller uzun süre ölçüm aleti içinde kullanım dışı kaldıklarında korozyona uğrayabilir ve kendiliğinden boşalabilir.

İşletim

Çalıştırma

- **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan gelen güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık dalgalanmalarından sonra ölçme cihazını tekrar çalıştırmadan önce ortam sıcaklığına uyum göstermesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçme cihazının hassaslığı olumsuz yönde etkilenebilir.

- **Ölçüm aletini şiddetli çarpma ve düşmelere karşı koruyun.** Hasar görecektir. Ölçüm aletinin hassasiyeti olumsuz yönde etkilenebilir. Şiddetli bir darbe veya düşüşten sonra, lazer çizgisini, kontrol için bilinen bir yatay veya dikey referans hattıyla karşılaştırın.

Açma/kapama

Ölçüm aletini **açmak** için açma/kapama tuşuna **(15)** basın. Ölçüm aleti açıldıktan hemen sonra çıkış deliğinden lazer ışını **(8)** gönderir.

- **Lazer ışınına başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçüm aletini **kapatmak** için açma/kapama tuşuna **(15)** tekrar basın.

- **Açık bulunan ölçme cihazını kontrolünüz dışında bırakmayın ve kullandıktan sonra ölçme cihazını kapatın.** Başkalarının gözü lazer ışını ile kamaşabilir.

Enerjiden tasarruf etmek için ölçüm aletini sadece kullandığınız zamanlar açın.

Ölçüm fonksiyonları

Bilgi: Belirtilen nivelman hassasiyeti lazer ışınının dikey doğrultma **(5)** için ve yatay doğrultma **(6)** için su terazisine göre doğrultulması durumunda geçerlidir.

Ölçüm aletinin konumlandırılması (bkz. Resim B)

Su terazileri ile hassas doğrultma yaparken ölçüm aletinin konumu önemlidir.

Belirtilen nivelman hassasiyetine ulaşmak ancak ölçüm aleti doğru olarak konumlandırıldığında mümkündür:

- Yatay hizalama su terazisi **(6)** yardımıyla yatay hizalamada ölçüm aletinin alüminyum dayama yüzeyi **(7)** aşağıyı göstermelidir.
- Dikey hizalama su terazisi **(5)** yardımıyla dikey hizalamada ölçüm aletinin alüminyum dayama yüzeyi **(8)** yukarıyı göstermelidir.

Lazer çizgisi ile hizalama

Ölçüm aletinin üç dayama noktasını **(11)** duvara dayayın veya mıknatıslar **(13)** yardımı ile duvar tutucu düzeneğine **(2)** başka manyetik bir yüzeye sabitleyin.

Yatay doğrultma (bakınız Resimler C–D): Ölçüm aletinin alüminyum dayama yüzeyi **(7)** aşağıyı göstermelidir. Ölçüm aletini su terazisi **(6)**

yardımları ile yatay olarak doğrultun. Yatay lazer çizgisi boyunca örneğin resim çerçevelerini veya rafları doğrultabilirsiniz.

Dikey hizalama (bkz. Resim D): Lazerin çıkış açıklığı (8) yukarıyı göstermelidir. Ölçüm aletini su terazisi (5) yardımıyla dikey olarak hizalayın. Dikey lazer çizgisi boyunca örneğin dolapları hizalayabilirsiniz.

Referans noktalarına göre doğrultma (bakınız Resim E): Lazer çizgisini referans noktalarıyla hizalamak için ölçüm aletini herhangi bir açıyla çevirin. Bu yolla örneğin resim çerçevelerini bir merdivene veya eğimli çatılara asabilirsiniz.

Su terazisi ile yataylıkların/dikeyliklerin kontrol edilmesi (bkz. Resim F)

Ölçüm aletini bir su terazisi gibi yataylıkların veya dikeyliklerin kontrolünde kullanabilirsiniz, örneğin bir çamaşır makinesini veya buzdolabını dik olarak yerleştirebilirsiniz. Ölçüm aletinin alüminyum dayama yüzeyini (7) kontrol edilecek yüzeye yerleştirin.

Yatay yüzeylerde alüminyum dayama yüzeyi (7) aşağı, dikey yüzeylerde ise lazerin çıkış deliği (8) yukarı göstermelidir.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- **İşaretleme yaparken daima lazer çizgisinin ortasını kullanın.** Lazer çizgisinin genişliği mesafe ile birlikte artar.

Tutucu düzeneğiyle sabitleme

Tutucu düzeneğini (2) çeşitli yüzeylere sabitlemek üzere üç sabitleme türü mevcuttur:

- **Pimlerle sabitleme** (bkz. Resim G): Ürünle birlikte teslim edilen pimlerle (3) tutucu düzeneğini (2) alçıpana veya ahşap duvarlara sabitleyebilirsiniz. Pimleri şekilde görüldüğü gibi tutucu düzeneğinin oluklarına yerleştirin.
- **Vida ile sabitleme:** Tutucu düzeneğini (2) arka tarafında boşluk bırakarak duvarda hafifçe çıkıntı yaratacak şekilde bir vidaya yerleştirin.
- **Yapışkan bantla sabitleme** (bkz. Resim H): Tutucu düzeneğini (2) resimde gösterildiği gibi piyasada yaygın olarak kullanılan yapışkan bant (teslimat kapsamında değildir) ile de sabitleyebilirsiniz.

Her üç sabitleme türünde de tutucu düzeneğinin (2) zemine güvenli biçimde sabitlenmesine dikkat edin. Tutucu düzeneğinin kayması ölçümlerin hatalı olmasına neden olabilir.

Ölçüm aletini mıknatıslarla **(13)** tutucu düzeneğinin **(2)** metal plakasına **(1)** yerleştirin.

Kemere takma klipsi

Kemere takma klipsi **(4)** ile ölçüm aletini örneğin bir kemere takabilirsiniz ve her zaman el altında tutabilirsiniz.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını her zaman temiz tutun.

Ölçme cihazını suya veya başka sıvılar içine daldırmayın.

Kirleri nemli, yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Özellikle çıkış deliği yakınındaki yüzeyi düzenli aralıklarla temizleyin ve bunu yaparken tüylenme olmamasına dikkat edin.

Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtladılır. Tehlike işaretlerini ve yedek parçalara ait bilgileri şu sayfada da bulabilirsiniz: **www.bosch-pt.com**

Bosch uygulama danışma ekibi ürünlerimiz ve aksesuarları hakkındaki sorularınızda sizlere memnuniyetle yardımcı olur.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka belirtin.

Türkçe

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Elektrikli El Aletleri

Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20

Küçükyalı Ofis Park A Blok

34854 Maltepe-İstanbul

Tel.: 444 80 10

Fax: +90 216 432 00 82

E-mail: iletisim@bosch.com.tr

www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
No: 48/29 İskitler
Ankara

Tel.: +90 312 3415142
Tel.: +90 312 3410302
Fax: +90 312 3410203
E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Faz Makine Bobinaj
Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor
İşleri Bölümü 663 Sk. No:18
Antalya

Tel.: +90 242 3465876
Tel.: +90 242 3462885
Fax: +90 242 3341980
E-mail: info@fazmakina.com.tr

Körfez Elektrik
Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/2
Erzincan

Tel.: +90 446 2230959
Fax: +90 446 2240132
E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

Değer İş Bobinaj
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C
Şahinbey/Gaziantep
Tel.: +90 342 2316432
Fax: +90 342 2305871
E-mail: degerisbobinaj@hotmail.com

Tek Çözüm Bobinaj
Küset San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A
Şehitkamil/Gaziantep
Tel.: +90 342 2351507
Fax: +90 342 2351508
E-mail: cozumbobinaj@hotmail.com

Günşah Otomotiv
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü
İstanbul
Tel.: +90 212 8720066

Fax: +90 212 8724111
E-mail: gunsaelektrik@ttmail.com

Aygem
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli
İzmir

Tel.: +90232 3768074
Fax: +90 232 3768075
E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Sezmen Bobinaj
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenişehir
İzmir

Tel.: +90 232 4571465
Tel.: +90 232 4584480
Fax: +90 232 4573719
E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Ankaralı Elektrik
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43 Kocasınan
Kayseri

Tel.: +90 352 3364216
Tel.: +90 352 3206241
Fax: +90 352 3206242
E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C
Samsun

Tel.: +90 362 2289090
Fax: +90 362 2289090
E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Üstündağ Elektrikli Aletler
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
Tekirdağ

Tel.: +90 282 6512884
Fax: +90 282 6521966
E-mail: info@ustundagsogutma.com

Marmara Elektrik
Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy
İstanbul
Tel.: +90 212 2974320

110 | Türkçe

Fax: +90 212 2507200

E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik

Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9 Selçuklu

Konya

Tel.: +90 332 2354576

Tel.: +90 332 2331952

Fax: +90 332 2363492

E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

Tasfiye

Ölçme cihazları, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri dönüşüm merkezine yollanmalıdır.



Ölçme cihazını ve bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

Sadece AB ülkeleri için:

2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış ölçme cihazları ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/bataryalar ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu tasfiye için bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

عربي

إرشادات الأمان

يجب قراءة جميع التعليمات ومراعاتها للعمل بعدة القياس بأمان وبلا مخاطرات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف التعليمات الواردة فقد يؤثر ذلك سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. لا تقم بطمس اللافتات التحذيرية الموجودة على عدة القياس أبداً. احتفظ بهذه التعليمات بحالة جيدة، واحرص على إرفاقها بعدة القياس في حالة إعطائها لشخص آخر.



- ◀ احترس - في حالة الاستخدام بطريقة تختلف مع التجهيزات أو وسائل الضبط المذكورين أو تطبيق طريقة عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى التعرض لاشعة الشمس بشكل خطير.
- ◀ يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية (يتم تمييزها في صورة عدة القياس على صفحة الرسوم التخطيطية).
- ◀ إذا لم يكن الكلام المكتوب في اللافتة التحذيرية بلغة بلدك، قم بلمصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك عليه قبل التشغيل للمرة الأولى.

لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر المباشر أو المنعكس. حيث يتسبب ذلك في إبهار الأشخاص أو في وقوع حوادث أو حدوث أضرار بالعينين.



- ◀ في حالة سقوط أشعة الليزر على العين، فقم بغلقها على الفور، وأبعد رأسك عن شعاع الليزر.
- ◀ لا تقم بإجراء تغييرات على جهاز الليزر.
- ◀ لا تستخدم نظارة رؤية الليزر كمنظارة واقية. فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.
- ◀ لا تستخدم نظارة رؤية الليزر كمنظارة شمس أو بغرض السير. لا تقوم بنظارة رؤية الليزر بالحماية التامة من الأشعة فوق البنفسجية، كما أنها تقلل القدرة على تمييز الألوان.
- ◀ لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.

- ◀ لا تدع الأطفال يستخدمون عدة القياس بالليزر دون مراقبة. قد تسبب عمى لأشخاص دون قصد
- ◀ لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.
- لا تقم بتقريب المغناطيس من الأجهزة الطبية المزروعة أو الأجهزة الطبية الأخرى، مثل منظم ضربات القلب أو مضخة الأنسولين. يولد المغناطيس مجالاً قد يخل بوظيفة الأجهزة الطبية المزروعة أو الأجهزة الطبية الأخرى.
- ◀ أبعد عدة القياس عن وسائط حفظ المعلومات المغناطيسية وعن الأجهزة الحساسة بالمغناطيس. فمن خلال تأثير المغناطيسات يمكن أن يحدث فقدان للبيانات بحيث يتعذر استعادتها.



وصف المنتج والأداء

يرجى الرجوع إلى الصور الموجودة في الجزء الأول من دليل التشغيل.

الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة القياس لاستنتاج وتفحص الخطوط الأفقية والعمودية.

لقد خصصت عدة القياس للاستخدام في المجال الداخلي.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

- (1) الصفحة المعدنية للحامل
- (2) حامل
- (3) خابور
- (4) مشبك حزام
- (5) ميزان بفقاعة للتسوية الرأسية
- (6) ميزان بفقاعة للتسوية الأفقية

- (7) سطح الارتكاز (ألومنيوم)
 (8) مخرج شعاع الليزر
 (9) قفل غطاء درج البطاريات
 (10) غطاء درج البطاريات
 (11) نقاط ارتكاز
 (12) لافتة تحذير الليزر
 (13) مغناطيس
 (14) الرقم المتسلسل
 (15) زر التشغيل والاطفاء

البيانات الفنية

PLL 5	جهاز الليزر الخطي
3 603 K15 0..	رقم الصنف
5 متر	نطاق العمل (مع الحامل (2)) حتى حوالي ^(A)
1± مم/متر	دقة ضبط الاستواء ^(B)
5+°م ... 40+°م	درجة حرارة التشغيل
-20°م ... 70+°م	درجة حرارة التخزين
2000 متر	الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي
90 %	الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية.
2 ^(C)	درجة الاتساق تبعا للمعيار IEC 61010-1
2	فئة الليزر
635 nm > 1 مللي واط	طراز الليزر
1	C ₆
0,5 مللي راد (زاوية كاملة)	التفاوت
LR3 (AAA) فلت 1,5 × 2	البطاريات
0,12 كجم	الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014

جهاز الليزر الخطي PLL 5

الأبعاد (الطول x العرض x الارتفاع) 30 × 27 × 142 مم

(A) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء غير الملائمة (مثلاً: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).

(B) عندما تكون عدة القياس بالوضع الصحيح (انظر „ضبط موضع عدة القياس (انظر الصورة B)“، الصفحة 115).

(C) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكتيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل (14) على لوحة الصنع.

التركيب**تركيب/تغيير شفرات البطاريات (انظر الصورة A)**

لتشغيل عدة القياس يُنصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوية.

افتح غطاء حيز البطاريات (10)، اضغط على القفل (9) في اتجاه السهم، واخلع غطاء حيز البطاريات.

ضع شريط سحب البطارية تحت البطارية الأولى. قم بتركيب البطاريات المرفقة بالتسلسل الموضح في الصورة، وانتبه أثناء ذلك إلى توصيل الأقطاب بالشكل الصحيح.

قم بتغيير كل البطاريات في نفس الوقت. اقتصر على استخدام البطاريات من نفس النوع والقدرة.

◀ **انزع البطاريات من عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** البطاريات يمكن أن تصدأ وتفرغ شحنتها ذاتياً في حالة تخزينها لفترة طويلة نسبياً داخل عدة القياس.

التشغيل**بدء التشغيل**

◀ **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**

◀ **لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** لا تتركها لفترة طويلة في السيارة مثلاً. في حالة التغيرات الكبيرة في درجات الحرارة، دع عدة القياس تعتاد على درجة الحرارة لبعض الوقت قبل تشغيلها. قد تقلل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.

◀ **تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.** قد يتسبب إحداث أضرار بعدة القياس في تأثر دقة القياس بشكل سلبي. بهدف التأكد من الدقة بعد حدوث صدمة عنيفة أو سقوط قم بمقارنة خط الليزر مع خط مرجعي أفقي أو رأسي معروف.

التشغيل والإيقاف

لغرض **تشغيل** عدة القياس، اضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء (15). تقوم عدة القياس بعد التشغيل مباشرة بإرسال شعاع ليزر من فتحة الخروج (8).

◀ **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.**
لغرض **إطفاء** عدة القياس، اضغط على مفتاح التشغيل والإطفاء (15) مرة أخرى.

◀ **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة، وأطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إبهار أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

وظائف القياس

إرشاد: تستند دقة ضبط الاستواء المقررة على محاذاة شعاع الليزر بالنسبة إلى الميزانين بالفقاعة للمحاذاة الرأسية (5) وللمحاذاة الأفقية (6).

ضبط موضع عدة القياس (انظر الصورة B)

يلعب وضع عدة القياس دورا ذو أهمية من أجل محاذاتها بدقة بواسطة الميزانين بالفقاعة.

يتم التوصل إلى دقة التسوية المذكورة فقط عند تركيز عدة القياس بالشكل الصحيح:

- في حالة المحاذاة الأفقية باستخدام الميزان ذي الفقاعة للمحاذاة الأفقية (6) يجب أن يشير سطح الإسناد الألومنيوم (7) الخاص بعدة القياس إلى أسفل.
- في حالة المحاذاة الرأسية باستخدام الميزان ذي الفقاعة للمحاذاة الرأسية (5) يجب أن تشير فتحة خروج الليزر (8) إلى أعلى.

التسوية بواسطة خط الليزر

أسند عدة القياس بنقط الارتكاز الثلاث (11) على الجدار أو ثبتها بواسطة المغناطيس (13) في الحامل (2) أو على سطح مغناطيسي آخر.

المحاذاة الأفقية (انظر الصور C - D): يجب أن يشير سطح الإسناد الألومنيوم (7) الخاص بعدة القياس إلى أسفل. قم بمحاذاة عدة القياس باستخدام ميزان بفقاعة (6) بشكل أفقي. يمكن مثلا محاذاة إطارات الصور أو الرفوف على مسار خط الليزر الأفقي.

المحاذاة الرأسية (انظر الصورة D): يجب أن تشير فتحة خروج الليزر (8) إلى أعلى. قم بمحاذاة عدة القياس باستخدام الميزان بفقاعة (5) بشكل رأسي. يمكن مثلا تسوية الخزانات العلوية أو السفلية على مسار خط الليزر الرأسي.

المحاذاة بالنسبة إلى نقاط مرجعية (انظر الصورة E): أدر عدة القياس بالزاوية المرغوبة لتسوية خط الليزر بالنسبة إلى نقاط مرجعية. يمكن بذلك تعليق إطارات الصور بشكل موازي للدرج أو السقف المائل مثلا.

فحص المحور الأفقي/والمحور الرأسي بواسطة ميزانين بفقاعة (انظر الصورة F)

يمكن استخدام عدة القياس بمسابة ميزان ماء لفحص الخطوط الأفقية أو الرأسية، من أجل وضع غسالة أو ثلاثة مثلا بشكل مستقيم. ضع عدة القياس بحيث يكون سطح الإسناد الألومنيوم (7) مرتكزا على السطح المراد فحصه.

عند الارتكاز على الأسطح الأفقية يجب أن يشير سطح الإسناد الألومنيوم (7) إلى أسفل، وعند الإسناد على الأسطح الرأسية يجب أن تشير فتحة خروج الليزر (8) إلى أعلى.

إرشادات العمل

◀ **يستخدم دائما منتصف خط الليزر للتعليم فقط.** يتغير عرض خط الليزر بزيادة البعد.

التثبيت بالحامل

لتثبيت الحامل (2) على الأسطح المختلفة يتوافر ثلاث أنواع تثبيت مختلفة:

- **التثبيت بواسطة الخوابير (انظر الصورة G):** يمكن بواسطة الخوابير (3) المرفقة (2) تثبيت الحامل على الجدران الجافة أو الخشبية. أدخل الخوابير في تجاويف الحامل كما هو موضوح بالصورة.
- **التثبيت بواسطة البرغي:** ضع الحامل (2) وبه التجويف على ظهره على لولب بارز بعض الشيء عن الجدار.

- **التثبيت بواسطة سير لاصق** (انظر الصورة H): يمكنك تثبيت الحامل (2) كما هو موضح بالصورة أيضا بواسطة سير لاصق من المتداول في السوق (غير مرفق بإطار التوريد).
 احرص مع أنواع التثبيت الثلاثة على تثبيت الحامل (2) بشكل جيد على الأرضية. انزلاق الحامل قد يتسبب في أخطاء في القياس.
 باستخدام مغناطيس (13) ضع عدة القياس على اللوح المعدني (1) الخاص بالحامل (2).

مشبك حزام

باستخدام مشبك الحزام (4) يمكنك تعليق عدة القياس، في حزام مثلا، لتصبح في متناولك في أي وقت.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

حافظ دائما على نظافة عدة القياس.
 لا تغسب عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.
 امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.
 نظف خاصة السطوح عند فتحة خروج الليزر بشكل منتظم وانتبه للنسالة أثناء ذلك.

خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

يجب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح المنتج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في الموقع: www.bosch-pt.com
 يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا وملحقاتها.
 يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدد القياس والتوابع والتغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا تُلَق عدد القياس والبطاريات ضمن النفايات المنزلية!



فقط لدول الاتحاد الأوروبي:

حسب التوجيه الأوروبي 2012/19/EU، يجب أن يتم جمع أجهزة القياس غير الصالحة للاستعمال، وحسب التوجيه الأوروبي 2006/66/EC يجب أن يتم جمع المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة كل على حدة ليتم التخلص منها بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.