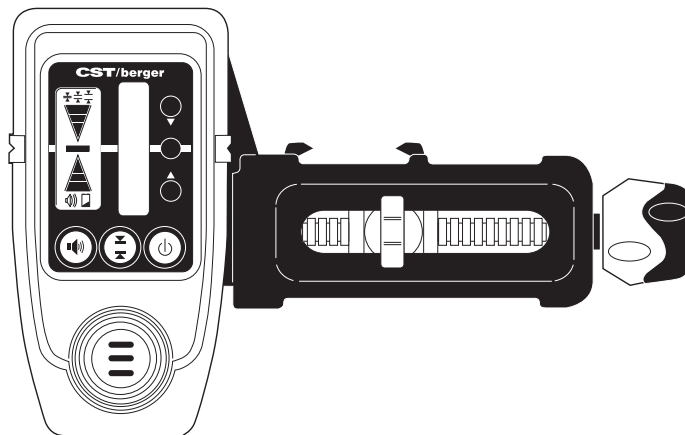


# CST/berger



## Laser Receiver

LD440, LD440G

**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

**pl** Instrukcja oryginalna

**cs** Původní návod k používání

**sk** Pôvodný návod na použitie

**hu** Eredeti használati utasítás

**ru** Оригинальное руководство по эксплуатации

**uk** Оригінальна інструкція з експлуатації

**ro** Instrucțiuni originale

**bg** Оригинална инструкция

**sr** Originalno uputstvo za rad

**sl** Izvirna navodila

**hr** Originalne upute za rad

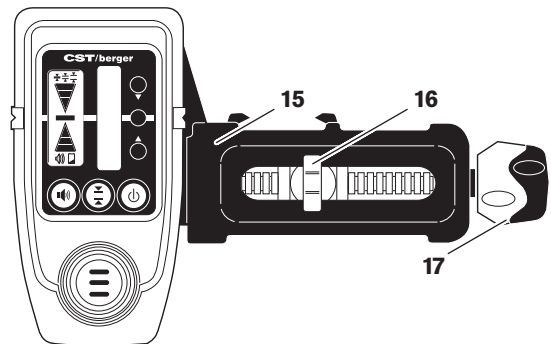
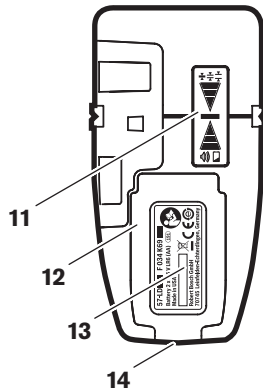
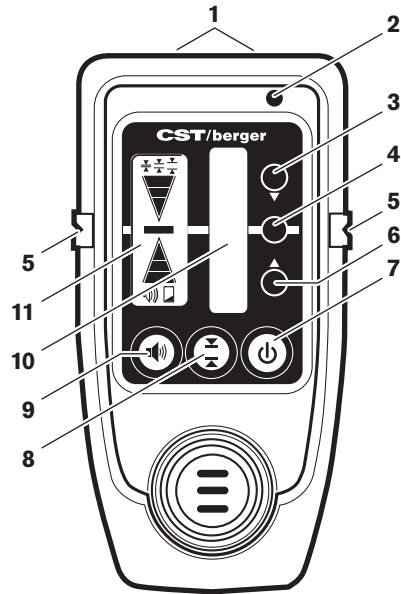
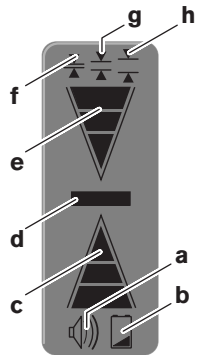
**et** Algupärane kasutusjuhend

**lv** Instrukcijas oriģinālvalodā

**lt** Originali instrukcija



Deutsch . . . . .	Seite	4
English . . . . .	Page	9
Français . . . . .	Page	14
Español . . . . .	Página	19
Português . . . . .	Página	24
Italiano . . . . .	Pagina	29
Nederlands . . . . .	Pagina	34
Dansk . . . . .	Side	39
Svenska . . . . .	Sida	43
Norsk . . . . .	Side	47
Suomi . . . . .	Sivu	51
Ελληνικά . . . . .	Σελίδα	55
Türkçe . . . . .	Sayfa	60
Polski . . . . .	Strona	64
Česky . . . . .	Strana	69
Slovensky . . . . .	Strana	73
Magyar . . . . .	Oldal	78
Русский . . . . .	Страница	83
Українська . . . . .	Сторінка	89
Română . . . . .	Pagina	94
Български . . . . .	Страница	99
Srpski . . . . .	Strana	104
Slovensko . . . . .	Stran	108
Hrvatski . . . . .	Stranica	112
Eesti . . . . .	Lehekülg	116
Latviešu . . . . .	Lappuse	120
Lietuviškai . . . . .	Puslapis	125



# Sicherheitshinweise



**Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.**

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **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 das Messwerkzeug nicht in die Nähe von Herzschrittmachern.** Durch die Magnete **1** wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen kann.

- ▶ **Halten Sie das Messwerkzeug fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten.** Durch die Wirkung der Magnete **1** kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.
- ▶ **Lesen und beachten Sie strikt die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung des Rotationslasers.**

# Funktionsbeschreibung

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum schnellen Finden von rotierenden Laserstrahlen der in „Technische Daten“ angegebenen Wellenlänge.

## Abgebildete Komponenten

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

- 1 Magnete
- 2 Sensor für Strobe-Shield™-Funktion
- 3 LED Richtungsanzeige „nach unten bewegen“
- 4 LED Mittenanzeige
- 5 Mittenmarkierung
- 6 LED Richtungsanzeige „nach oben bewegen“
- 7 Ein-Aus-Taste
- 8 Taste Einstellung Messgenauigkeit
- 9 Taste Signalton
- 10 Empfangsfeld für Laserstrahl
- 11 Display
- 12 Batteriefachdeckel
- 13 Seriennummer
- 14 Arretierung des Batteriefachdeckels
- 15 Halterung
- 16 Klemmschraube der Halterung
- 17 Feststellschraube der Halterung

**Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.**

## Anzeigenelemente

- a Anzeige Signalton
- b Batteriewarnung
- c Richtungsanzeige „nach oben bewegen“
- d Mittenanzeige
- e Richtungsanzeige „nach unten bewegen“
- f Anzeige Einstellung „fein“
- g Anzeige Einstellung „mittel“
- h Anzeige Einstellung „grob“

## Geräuschinformation

Der A-bewertete Schalldruckpegel des Signaltons kann 85 dB(A) überschreiten.

**Halten Sie das Messwerkzeug nicht dicht ans Ohr!  
Tragen Sie einen Gehörschutz!**

## Technische Daten

Laserempfänger	LD440	LD440G
Sachnummer	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Empfangbare Wellenlänge	635–650 nm	532–535 nm
Arbeitsbereich <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Empfangbare Rotationsgeschwindigkeit <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Messgenauigkeit <sup>3)</sup>		
– Einstellung „fein“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Einstellung „mittel“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Einstellung „grob“	±3 mm	±3 mm
Batterien	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Maße	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Schutzart (außer Batteriefach)	IP 67	IP 67

1) Der Arbeitsbereich kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) verringert werden.

2) abhängig vom Abstand zwischen Laserempfänger und Rotationslaser

3) Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf Standardbedingungen mit den gängigsten Rotationslasern. Sie können in Abhängigkeit vom Hersteller, von der Strahlqualität und von den Einsatzbedingungen leicht variieren.

Bitte beachten Sie die Sachnummer auf dem Typenschild Ihres Messwerkzeugs, die Handelsbezeichnungen einzelner Messwerkzeuge können variieren.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **13** auf dem Typenschild.

## Montage

### Batterien einsetzen/wechseln

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

Erscheint die Batteriewarnung **b** im Display, müssen die Batterien gewechselt werden.

Drücken Sie die Arretierung **14** des Batteriefachdeckels nach außen und klappen Sie den Batteriefachdeckel **12** auf.

**Hinweis:** Der Batteriefachdeckel **12** darf nicht mit Hilfsmitteln aufgehebelt werden, falls er sich schwer öffnen lässt. Er kann sonst beschädigt werden.

Achten Sie beim Einsetzen der Batterien auf die richtige Polung entsprechend der Abbildung im Batteriefach.

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 korrodieren und sich selbst entladen.

## Betrieb

### Inbetriebnahme

- ▶ **Beim Betrieb des Messwerkzeugs ertönen unter bestimmten Bedingungen laute Signaltöne. Halten Sie deshalb das Messwerkzeug vom Ohr bzw. von anderen Personen fern.** Der laute Ton kann das Gehör schädigen.
- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor 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.

Platzieren Sie den Laserempfänger so, dass der Laserstrahl das Empfangsfeld **10** erreichen kann. Verfügt der Rotationslaser über verschiedene Rotationsgeschwindigkeiten, dann stellen Sie die höchste ein.

## Ein-/Ausschalten

- ▶ **Beim Einschalten des Messwerkzeugs ertönt ein lauter Signalton. Halten Sie deshalb das Messwerkzeug beim Einschalten vom Ohr bzw. von anderen Personen fern.** Der laute Ton kann das Gehör schädigen.

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-Aus-Taste **7**. Ein Signalton ertönt und alle Displayanzeigen leuchten kurz auf.

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie erneut die Ein-Aus-Taste **7**. Zur Bestätigung ertönt ein doppelter Signalton.

Wird ca. 5–8 min keine Taste am Messwerkzeug gedrückt und erreicht das Empfangsfeld **10** 5–8 min lang kein Laserstrahl, dann schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien automatisch ab. Die Abschaltung wird durch einen Signalton angezeigt.

## Einstellung der Mittenanzeige wählen

Mit der Taste **8** können Sie festlegen, mit welcher Genauigkeit die Position des Laserstrahls auf dem Empfangsfeld als „mittig“ angezeigt wird:

- Einstellung „fein“ (Anzeige **f** im Display),
- Einstellung „mittel“ (Anzeige **g** im Display),
- Einstellung „grob“ (Anzeige **h** im Display).

Bei Änderung der Genauigkeitseinstellung ertönen je nach gewählter Einstellung ein, zwei oder drei Signaltöne.

Die Einstellung der Genauigkeit wird beim Ausschalten des Messwerkzeugs gespeichert.

## Richtungsanzeigen

Die Position des Laserstrahls im Empfangsfeld **10** wird angezeigt:

- durch die Richtungsanzeigen „nach unten bewegen“ **e**, „nach oben bewegen“ **c** bzw. Mitte **d** im Display **11** an der Vorder- und Rückseite des Messwerkzeugs,
- durch die LED „nach unten bewegen“ **3**, „nach oben bewegen“ **6** bzw. Mitte **4** an der Vorderseite des Messwerkzeugs,
- optional durch den Signalton (siehe „Signalton zur Anzeige des Laserstrahls“, Seite 6).

**Messwerkzeug zu tief:** Durchläuft der Laserstrahl die obere Hälfte des Empfangsfeldes **10**, dann leuchten die Richtungsanzeige **c** im Display und die korrespondierende rote LED **6**. Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Signal in langsamem Takt.

Bewegen Sie das Messwerkzeug in Pfeilrichtung nach oben. Bei Annäherung an die Mittenmarkierung werden zwei bzw. drei Balken in der Richtungsanzeige **c** angezeigt.

**Messwerkzeug zu hoch:** Durchläuft der Laserstrahl die untere Hälfte des Empfangsfeldes **10**, dann leuchten die Richtungsanzeige **e** im Display und die korrespondierende rote LED **3**. Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Signal in schnellem Takt.

Bewegen Sie das Messwerkzeug in Pfeilrichtung nach unten. Bei Annäherung an die Mittenmarkierung werden zwei bzw. drei Balken in der Richtungsanzeige **e** angezeigt.

**Messwerkzeug mittig:** Durchläuft der Laserstrahl das Empfangsfeld **10** auf Höhe der Mittenmarkierung **5**, dann leuchten die Mittenanzeige **d** im Display und die korrespondierende blaue LED **4**. Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Dauerton.

Wird das Messwerkzeug so bewegt, dass der Laserstrahl das Empfangsfeld **10** wieder verlässt, so blinken für ca. 5 s die zuletzt angezeigte Richtungsanzeige **c** bzw. **e** im Display sowie die korrespondierende LED **6** bzw. **3**.

Zur Schonung der Batterien können die LEDs der Richtungsanzeige abgeschaltet werden. Zum Aus- bzw. Einschalten der LEDs halten Sie die Taste zur Einstellung der Messgenauigkeit **8** gedrückt und drücken dazu kurz die Ein-Aus-Taste **7**. Zur Bestätigung blinken alle LEDs kurz. Wurden die LEDs eingeschaltet, leuchten sie zusätzlich für 1 s.

## Signalton zur Anzeige des Laserstrahls

Die Position des Laserstrahls auf dem Empfangsfeld **10** kann durch einen Signalton angezeigt werden.

Folgende Signaltoneinstellungen stehen zur Auswahl:

- ein Signalton mit hoher Frequenz und zwei verfügbaren Lautstärken,
- Signaltöne in drei niedrigeren Frequenzen und jeweils einer verfügbaren Lautstärke,
- Signalton zur Anzeige des Laserstrahls ausschalten.

Drücken Sie zum **Wechsel der Lautstärke** bzw. zum Ausschalten des Signaltons die Taste Signalton **9**, bis die gewünschte Lautstärke im Display angezeigt wird. Bei niedriger Lautstärke erscheint die Signaltonanzeige **a** im Display mit einem Balken, bei hoher Lautstärke mit drei Balken (nur bei der höchsten Frequenz verfügbar), bei ausgeschaltetem Signalton erlischt sie. Beim Drücken der Taste Signalton ertönt zuerst ein kurzer Signalton zur Bestätigung, danach ein zweiter kurzer Ton in der gewählten Lautstärke.

Unabhängig von der gewählten Lautstärke des Signaltons ertönt bei jedem Drücken einer Taste am Messwerkzeug zur Bestätigung ein kurzer Ton in niedriger Lautstärke und der eingestellten Frequenz.

Zum **Wechsel der Frequenz** halten Sie die Taste Signalton **9** gedrückt und drücken dazu kurz die Ein-Aus-Taste **7**. Zur Bestätigung ertönt jeweils ein kurzer Signalton in der gewählten Frequenz.

Die Einstellung des Signaltons bleibt beim Aus- und Einschalten des Messwerkzeugs erhalten.

---

## Arbeitshinweise

---

### Strobe-Shield™-Schutzfunktion

Das Messwerkzeug hat einen elektronischen Filter für helles Sonnenlicht und elektromagnetische Strahlung. Der Filter verhindert z.B. Störungen durch Warnlichter von Baumaschinen. Er kann nur dann wirken, wenn der Sensor **2** der Schutzfunktion frei und sauber ist.

### Markieren

An der Mittenmarkierung **5** rechts und links am Messwerkzeug können Sie die Höhe des Laserstrahls markieren, wenn er durch die Mitte des Empfangsfeldes **10** läuft.

Achten Sie darauf, das Messwerkzeug beim Markieren genau senkrecht (bei waagerechtem Laserstrahl) bzw. waagerecht (bei senkrechtem Laserstrahl) auszurichten, da sonst die Markierungen gegenüber dem Laserstrahl versetzt sind.

### Befestigen mit Halterung

Sie können das Messwerkzeug mithilfe der Halterung **15** sowohl an einer Laser-Messlatte (Zubehör) als auch an anderen Hilfsmitteln befestigen.

Schieben Sie die Halterung auf die Aufnahme an der Rückseite des Messwerkzeugs und lassen Sie sie einrasten.

Lösen Sie die Klemmschraube **16** der Halterung und schieben Sie die Halterung z.B. auf eine Messlatte. Fixieren Sie die Klemmschraube mit einer Vierteldrehung. Ziehen Sie dann die Feststellschraube **17** an.

**Hinweis:** Bei gelöster Klemmschraube **16** kann die Feststellschraube **17** der Halterung nicht angezogen oder gelöst werden.

### Befestigen mit Magnet

Ist eine sichere Befestigung nicht unbedingt erforderlich, können Sie das Messwerkzeug mithilfe der Magnete **1** an Stahlteile heften.

# Wartung und Service

---

## Wartung und Reinigung

---

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Bei starken Verschmutzungen können Sie das Messwerkzeug unter fließendem Wasser reinigen. Tauchen Sie das Messwerkzeug aber nicht ins Wasser ein, und setzen Sie es keinem Hochdruck-Wasserstrahl aus.

**Hinweis:** Lassen Sie das Messwerkzeug vor der Aufbewahrung in geschlossenen Behältnissen vollständig abtrocknen. Durch Restfeuchtigkeit kann sonst Dampfdruck im Behältnis entstehen, der zur Korrosion der Batteriekontakte führt. In diesem Fall entfällt der Garantieanspruch.

Sollte das Messwerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen. Öffnen Sie das Messwerkzeug nicht selbst.

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

## Kundendienst und Kundenberatung

### Deutschland

Robert Bosch GmbH  
Servicezentrum Elektrowerkzeuge  
Zur Luhne 2  
37589 Kalefeld – Willershäusen  
Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10\*  
Fax: +49 (1805) 70 74 11\*  
(\* Festnetzpreis 14 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)  
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com  
Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99  
(Festnetzpreis 9 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)  
Fax: +49 (711) 7 58 19 30  
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

### Österreich

Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10  
Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11  
E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

### Schweiz

Tel.: +41 (044) 8 47 15 11  
Fax: +41 (044) 8 47 15 51

### Luxemburg

Tel.: +32 (070) 22 55 65  
Fax: +32 (070) 22 55 75  
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

## Entsorgung

Messwerkzeug, Zubehör und Verpackung sollten einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

### Nur für EU-Länder:



Werfen Sie Messwerkzeuge nicht in den Hausmüll!

Gemäß der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

### Akkus/Batterien:

Werfen Sie Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll, ins Feuer oder ins Wasser. Akkus/Batterien sollen, wenn möglich entladen, gesammelt, recycelt oder auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden.

### Nur für EU-Länder:

Gemäß der Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien recycelt werden.

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:

### Deutschland

Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge  
Osteroder Landstraße 3  
37589 Kalefeld

### Schweiz

Batrec AG  
3752 Wimmis BE

**Änderungen vorbehalten.**



# Safety Notes



**Read and observe all instructions. SAVE THESE INSTRUCTIONS FOR FUTURE REFERENCE.**

- ▶ **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- ▶ **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.



**Keep the measuring tool away from cardiac pacemakers.** The magnets **1** generate a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

- ▶ **Keep the measuring tool away from magnetic data medium and magnetically-sensitive equipment.** The effect of the magnets **1** can lead to irreversible data loss.
- ▶ **Read and strictly observe the safety warnings in the operating instructions of the rotational laser.**

# Functional Description

## Intended Use

The measuring tool is intended for swift finding of rotating laser beams in the wavelength listed in the "Technical Data".

## Product Features

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

- 1 Magnets
- 2 Sensor for Strobe Shield™ function
- 3 Direction LED "move downward"
- 4 Centre-indication LED
- 5 Centre mark
- 6 Direction LED "move upward"
- 7 On/Off button
- 8 Button for adjustment of the measuring accuracy
- 9 Audio signal button
- 10 Reception area for the laser beam
- 11 Display
- 12 Battery lid
- 13 Serial number
- 14 Latch of battery lid
- 15 Holder
- 16 Rotary knob of the holder
- 17 Locking screw for holder

**Accessories shown or described are not part of the standard delivery scope of the product. A complete overview of accessories can be found in our accessories program.**

## Display Elements

- a Audio signal indicator
- b Battery low indicator
- c Direction indicator "move upward"
- d Centre indicator
- e Direction indicator "move downward"
- f "Fine" adjustment indicator
- g "Medium" adjustment indicator
- h "Coarse" adjustment indicator

## Noise Information

The A-weighted sound pressure level of the audio signal can exceed 85 dB(A).

**Do not hold the measuring tool close to your ear! Wear hearing protection!**

## Technical Data

Laser Receiver	LD440	LD440G
Article number	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Receivable wavelength	635–650 nm	532–535 nm
Working range <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Receivable rotation speed <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Measuring accuracy <sup>3)</sup>		
– “Fine adjustment”	±0.75 mm	±0.75 mm
– “Medium adjustment”	±1.5 mm	±1.5 mm
– “Coarse adjustment”	±3 mm	±3 mm
Batteries	2 x 1.5 V LR06 (AA)	2 x 1.5 V LR06 (AA)
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	0.25 kg	0.25 kg
Dimensions	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Degree of protection (excluding battery compartment)	IP 67	IP 67

1) The working range can be decreased by unfavourable environmental conditions (e.g. direct sun irradiation).

2) depends on clearance between laser receiver and rotational laser level

3) The accuracy is based on standard conditions with the most common rotational lasers. Slight variations are possible, depending on manufacturer, beam quality and operating conditions.

Please observe the article number on the type plate of your measuring tool. The trade names of the individual measuring tools may vary.

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **13** on the type plate.

## Assembly

### Inserting/Replacing the Battery

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

When the battery low indicator **b** appears in the display, the batteries must be replaced.

Press the latch **14** of the battery lid outward and open the battery lid **12**.

**Note:** Do not pry the battery lid **12** open with auxiliary aids if difficult to open. Otherwise it can become damaged.

When inserting batteries, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery compartment.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

► **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and discharge themselves.

## Operation

### Initial Operation

► **Loud audio signals will sound under certain conditions while operating the measuring tool. Therefore, keep the measuring tool away from your ear or other persons.** The loud audio signal can cause hearing damage.

► **Protect the measuring tool against direct sunlight.**

► **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for longer periods. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.

Position the laser receiver in such a manner that the laser beam can reach the reception area **10**. If the rotational laser has several rotational speeds, set to the highest speed possible.

## Switching On and Off

- ▶ **A loud audio signal sounds when switching on the measuring tool. Therefore, keep the measuring tool away from your ear or other persons when switching on.** The loud audio signal can cause hearing defects.

To **switch on** the measuring tool, press the On/Off button **7**. An audio signal sounds and all display indicators light up briefly.

To **switch off** the measuring tool, press the On/Off button **7** again. This is confirmed by a double beep.

When no button is pressed on the measuring tool for approx. 5–8 minutes and when no laser beam reaches the reception area for **10** 5–8 minutes, the measuring tool automatically switches off to save the batteries. The switching off is indicated by an audio signal.

## Selecting the Setting of the Centre Indicator

With button **8**, you can specify the accuracy with which the position of the laser beam is indicated as centred on the reception area:

- “Fine” adjustment, (indication **f** on the display),
- “Medium” adjustment, (indication **g** on the display),
- “Coarse” adjustment, (indication **h** on the display).

When changing the accuracy setting, a single, two or three beeps sound, depending on the selected setting.

The accuracy setting is stored when switching off the measuring tool.

## Direction Indicators

The position of the laser beam on the reception area **10** is indicated:

- via the direction indicators “move downward” **e**, “move upward” **c** or the centre indicator **d** on the display **11** on the front and back side of the measuring tool,
- via the LEDs “move downward” **3**, “move upward” **6** or the centre-indication LED **4** on the front side of the measuring tool,
- optionally via the audio signal (see “Audio Signal for Indication of the Laser Beam”, page 11).

**Measuring tool too low:** When the laser beam runs through the top half of the reception area **10**, direction indicator **c** on the display and the corresponding red LED **6** light up.

When the audio signal is switched on, a slow-beat signal sounds.

Move the measuring tool upward in the direction of the arrow. When approaching the centre mark, two or three bars are indicated in direction indicator **c**.

**Measuring tool too high:** When the laser beam runs through the bottom half of the reception area **10**, direction indicator **e** on the display and the corresponding red LED **3** light up.

When the audio signal is switched on, a fast-beat signal sounds.

Move the measuring tool downward in the direction of the arrow. When approaching the centre mark, two or three bars are indicated in direction indicator **e**.

**Measuring tool in the centre position:** When the laser beam runs through the reception area **10** at the centre mark **5**, the centre indicator **d** on the display and the corresponding blue LED **4** light up. When the audio signal is switched on, a continuous signal sounds.

When the measuring tool is moved such that the laser beam leaves the reception area **10** again, then the last displayed direction indicator **c** or **e** on the display as well as the corresponding LED **6** or **3** flash for approx. 5 seconds.

The direction indicator LEDs can be switched off to save the batteries. To switch the LEDs on or off, press and hold the button for adjustment of the measuring accuracy **8** and briefly press the On/Off button **7**. This is confirmed by brief flashing of all LEDs. When the LEDs were switched on, they additionally light up for 1 s.

## Audio Signal for Indication of the Laser Beam

The position of the laser beam on the reception area **10** can be indicated via an audio signal.

The following audio signal settings are possible:

- An audio signal with high frequency and two available volume levels,
- Audio signals in three lower frequencies and one available volume level each,
- An audio signal for indication of the laser beam being switched off.

To **change the volume level** or switch off the audio signal, push the acoustic signal button **9** until the requested volume level is indicated on the display. At low volume level, the audio signal indicator **a** appears on the display with one bar; at high volume level, the indicator appears with three bars (only available for the highest frequency). When the audio signal is set to off, the indicator goes out. When pressing the audio signal button, a short audio signal sounds first for confirmation, then a second short audio signal sounds in the selected volume level.

Independent of the selected audio signal setting, a short beep for confirmation sounds at low volume level and the set frequency each time a button is pressed on the measuring tool.

To **change the frequency**, press and hold the audio signal button **9** and briefly press the On/Off button **7**. A brief audio signal in the selected frequency sounds each time for confirmation.

The signal tone setting is maintained after switching the measuring tool off and on again.

---

## Working Advice

---

### Strobe shield™ Protection

The measuring tool is equipped with an electronic filter for bright sunlight and electromagnetic radiation. The filter prevents, e.g., interference from the warning lights of construction machines. Effective operation of the filter is possible only when sensor **2** is not obstructed and clean.

### Marking

When the laser beam runs through the center of the reception area **10**, its height can be marked at the centre mark **5** right and left on the measuring tool.

When marking, take care to align the measuring tool exactly vertical (for horizontal laser beam), or horizontal (for vertical laser beam), as otherwise the marks are offset with respect to the laser beam.

### Attaching with the Holder

With the holder **15**, the measuring tool can be fastened both to a laser measuring rod (accessory) as well as to other auxiliary tools.

Slide the holder onto the retainer on the backside of the measuring tool and allow it to engage.

Loosen the rotary knob **16** of the holder and mount the holder, e.g., onto a measuring rod. Tighten the rotary knob a quarter turn. Then tighten locking screw **17**.

**Note:** When the rotary knob **16** is loosened, the locking screw **17** of the holder cannot be tightened or released.

### Attaching with the Magnet

When a positive-lock attachment is not absolutely required, the measuring tool can be attached to steel parts via the the magnets **1**.

# Maintenance and Service

---

## Maintenance and Cleaning

---

Keep the measuring tool clean at all times.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

When heavily contaminated, the measuring tool can be cleaned under running water. Do not immerse the measuring tool in water and do not subject it to a high-pressure water jet.

**Note:** Allow the measuring tool to dry completely before storing it in a closed casing. Otherwise, vapours can develop in the closed case due to residual moisture, leading to corrosion of the battery contacts. In this case, warranty claims shall be rendered void.

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorised after-sales service centre for Bosch power tools. Do not open the measuring tool yourself.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the measuring tool.

---

## After-sales Service and Customer Assistance

---

### Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)  
P.O. Box 98  
Broadwater Park  
North Orbital Road  
Denham  
Uxbridge  
UB 9 5HJ  
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109  
Fax: +44 (0844) 736 0146  
E-Mail: [boschservicecentre@bosch.com](mailto:boschservicecentre@bosch.com)

### Ireland

Origo Ltd.  
Unit 23 Magna Drive  
Magna Business Park  
City West  
Dublin 24  
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00  
Fax: +353 (01) 4 66 68 88

## 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: +61 (01300) 307 044  
Fax: +61 (01300) 307 045  
Inside New Zealand:  
Phone: +64 (0800) 543 353  
Fax: +64 (0800) 428 570  
Outside AU and NZ:  
Phone: +61 (03) 9541 5555  
www.bosch.com.au

## Republic of South Africa

### Customer service

Hotline: +27 (011) 6 51 96 00

### Gauteng – BSC Service Centre

35 Roper Street, New Centre  
Johannesburg  
Tel.: +27 (011) 4 93 93 75  
Fax: +27 (011) 4 93 01 26  
E-Mail: bsctools@icon.co.za

### KZN – BSC Service Centre

Unit E, Almar Centre  
143 Crompton Street  
Pinetown  
Tel.: +27 (031) 7 01 21 20  
Fax: +27 (031) 7 01 24 46  
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

### Western Cape – BSC Service Centre

Democracy Way, Prosperity Park  
Milnerton  
Tel.: +27 (021) 5 51 25 77  
Fax: +27 (021) 5 51 32 23  
E-Mail: bsc@zsd.co.za

### Bosch Headquarters

Midrand, Gauteng  
Tel.: +27 (011) 6 51 96 00  
Fax: +27 (011) 6 51 98 80  
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

## Disposal

The measuring tool, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

### Only for EC countries:



Do not dispose of measuring tools into household waste!

According to the European Guideline 2002/96/EC for Waste Electrical and Electronic Equipment and its implementation into national right, measuring tools that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

### Battery packs/batteries:

Do not dispose of battery packs/batteries into household waste, fire or water. Battery packs/batteries should, if possible, be discharged, collected, recycled or disposed of in an environmental-friendly manner.

### Only for EC countries:

Defective or dead out battery packs/batteries must be recycled according to the guideline 2006/66/EC.

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

### Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)  
P.O. Box 98  
Broadwater Park  
North Orbital Road  
Denham  
Uxbridge  
UB 9 5HJ  
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109  
Fax: +44 (0844) 736 0146  
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

**Subject to change without notice.**

# Avertissements de sécurité



**Il est impératif de lire et de respecter toutes les instructions. GARDER PRÉCIEUSEMENT CES INSTRUCTIONS.**

- ▶ **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** L'appareil de mesure produit des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.



**Ne pas mettre l'appareil de mesure à proximité de stimulateurs cardiaques.** Les aimants **1** génèrent un champ qui peut entraver le bon fonctionnement de stimulateurs cardiaques.

- ▶ **Maintenir l'appareil de mesure éloigné des supports de données magnétiques et des appareils réagissant aux sources magnétiques.** L'effet des aimants **1** peut entraîner des pertes de données irréversibles.
- ▶ **Lire et respecter strictement les instructions de sécurité se trouvant dans les instructions d'utilisation du laser rotatif.**

## Description du fonctionnement

### Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour la détection rapide de faisceaux laser en rotation d'une longueur d'onde indiquée dans les « Caractéristiques Techniques ».

## Éléments de l'appareil

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

- 1 Aimants
- 2 Capteur de la fonction Strobe Shield™
- 3 LED Direction « Déplacer vers le bas »
- 4 LED Marquage central
- 5 Repère central
- 6 LED Direction « Déplacer vers le haut »
- 7 Touche Marche/Arrêt
- 8 Touche de réglage de la précision de mesure
- 9 Touche du signal sonore
- 10 Zone de réception pour faisceau laser
- 11 Ecran
- 12 Couvercle du compartiment à piles
- 13 Numéro de série
- 14 Dispositif de blocage du couvercle du compartiment à piles
- 15 Embase de fixation
- 16 Vis de serrage de l'embase de fixation
- 17 Vis de serrage de la fixation

**Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre programme d'accessoires.**

### Affichage

- a Signal sonore
- b Alerte du niveau d'alimentation des piles
- c Direction « Déplacer vers le haut »
- d Marquage central
- e Direction « Déplacer vers le bas »
- f Affichage réglage « fin »
- g Affichage réglage « moyen »
- h Affichage du réglage « grossier »

## Informations concernant le niveau sonore

La mesure réelle (A) du niveau de pression acoustique du signal sonore peut dépasser 85 dB(A).

**Ne tenez pas l'appareil de mesure près de l'oreille ! Portez une protection acoustique !**

## Caractéristiques techniques

Récepteur	LD440	LD440G
N° d'article	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Longueur d'ondes captable	635–650 nm	532–535 nm
Portée <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Vitesse de rotation recevable <sup>2)</sup>	>150 tr/min	>150 tr/min
Précision de mesure <sup>3)</sup>		
– Réglage « fin »	±0,75 mm	±0,75 mm
– Réglage « moyen »	±1,5 mm	±1,5 mm
– Réglage « approximatif »	±3 mm	±3 mm
Piles	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Poids suivant EPTA-Procédure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Dimensions	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Type de protection (à l'exception du compartiment à piles)	IP 67	IP 67

1) La portée peut être réduite par des conditions défavorables (par ex. exposition directe au soleil).

2) en fonction de la distance entre récepteur et laser rotatif

3) Les indications sur la précision se réfèrent aux conditions standard pour lasers rotatifs d'usage courant. Elles peuvent légèrement varier en fonction du fabricant, de la qualité du faisceau et des conditions d'utilisation.

Attention au numéro d'article se trouvant sur la plaque signalétique de l'appareil de mesure. Les désignations commerciales des différents appareils peuvent varier.

Le numéro de série **13** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

## Montage

### Mise en place/changement des piles

Pour le fonctionnement de l'appareil de mesure, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

Si le voyant d'alerte d'alimentation **b** s'affiche sur l'écran, remplacer les piles.

Poussez vers l'extérieur le dispositif de blocage **14** du couvercle du compartiment à piles et relevez le couvercle du compartiment à piles **12**.

**Note :** Au cas où le couvercle du compartiment à piles **12** ne se laisserait que difficilement ouvrir, ne jamais utiliser des moyens de fortune pour faire levier. Ceci risquerait de l'endommager.

Veillez à respecter la polarité lorsque vous insérez les piles dans le compartiment à piles ; voir marquage.

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

► **Sortez les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder et se décharger.

## Fonctionnement

### Mise en service

- **Sous certaines conditions, des signaux sonores se font entendre lors de l'utilisation de l'appareil de mesure. Maintenez pour cette raison l'appareil de mesure éloigné de l'oreille ou d'autres personnes.** Un niveau sonore élevé peut provoquer des séquelles auditives.
- **Protégez l'appareil de mesure des rayons directs du soleil.**
- **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le stockez pas trop longtemps dans une voiture par ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.

Placez le récepteur de manière à ce que le faisceau laser puisse atteindre la zone de réception **10**. Si le laser rotatif dispose de plusieurs vitesses de rotation, réglez-le sur la vitesse la plus élevée.

## Mise en marche/arrêt

- **Lors de la mise en marche de l'appareil de mesure, un fort signal sonore se fait entendre. Maintenir alors l'appareil de mesure à l'écart de l'oreille ou d'autres personnes lors de la mise en marche.** Un niveau sonore élevé peut provoquer des séquelles auditives.

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **7**. Un signal sonore se fait entendre et toutes les LED s'allument brièvement.

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyez à nouveau sur la touche Marche/Arrêt **7**. Ceci est confirmé par un signal acoustique double.

Si aucune touche n'est actionnée sur l'appareil de mesure pendant env. 5–8 min. et si aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception **10** pendant 5–8 min., l'appareil de mesure s'éteint automatiquement pour économiser les piles. L'arrêt est indiqué par un signal sonore.

## Sélection du réglage de l'affichage central

A l'aide de la touche **8** vous pouvez déterminer la précision avec laquelle la position du faisceau laser sera indiquée comme « centrale » sur la zone de réception :

- Réglage « fin » (LED **f** sur l'afficheur),
- Réglage « moyen » (LED **g** sur l'afficheur),
- Réglage « grossier » (LED **h** sur l'afficheur),

Lorsque le réglage de la précision est modifiée, un, deux ou trois signaux sonores se font entendre en fonction du réglage sélectionné.

Lorsque l'on arrête l'appareil de mesure, la précision sélectionnée reste mémorisée.

## Direction

La position du faisceau laser dans la zone de réception **10** est affichée :

- par les affichages de direction « Déplacer vers le bas » **e**, « Déplacer vers le haut » **c** ou centrale **d** sur l'afficheur **11** se trouvant au dos ou sur l'avant de l'appareil de mesure,
- par le voyant LED « Déplacer vers le bas » **3**, « Déplacer vers le haut » **6** ou central **4** à l'avant de l'appareil de mesure,
- en option par le signal sonore (voir « Signal sonore pour indiquer le faisceau laser », page 16).

**L'appareil de mesure est trop bas :** Si le faisceau laser traverse la partie supérieure de la zone de réception **10**, l'affichage de direction **c** et la LED rouge correspondante **6** s'affichent sur l'écran.

Si le signal sonore est activé, un signal au rythme lent se fait entendre.

Déplacez l'outil de mesure vers le haut en direction de la flèche. A l'approche du marquage central deux ou trois barres s'affichent dans l'affichage de direction **c**.

**L'appareil de mesure est trop haut :** Si le faisceau laser traverse la partie inférieure de la zone de réception **10**, l'affichage de direction **e** et la LED rouge correspondante **3** apparaissent sur l'afficheur.

Si le signal sonore est activé, un signal au rythme rapide se fait entendre.

Déplacez l'outil de mesure vers le bas en direction de la flèche. A l'approche du marquage central deux ou trois barres s'affichent dans l'affichage de direction **e**.

**L'appareil de mesure est au milieu :** si le faisceau laser traverse la zone de réception **10** à hauteur du marquage central **5**, l'affichage central **d** et la LED bleue correspondante **4** s'allument. Si la fonction signal sonore est activée, un signal acoustique permanent se fait entendre.

Si l'appareil de mesure est déplacé de façon à ce que le faisceau laser quitte la zone de réception **10**, le dernier affichage de direction **c** ou **e** ainsi que la LED correspondante **6** ou **3** clignotent pendant 5 s environ sur l'écran.

Pour économiser les piles, il est possible de désactiver les LEDs de direction. Pour activer ou désactiver les LEDs, maintenez la touche de réglage de la précision de mesure **8** appuyée et actionnez brièvement la touche Marche/Arrêt **7**. Toutes les LEDs clignotent brièvement pour confirmer. Si les LEDs ont été mises en marche, elles s'allument aussi pour 1 s.

## Signal sonore pour indiquer le faisceau laser

La position du faisceau laser sur la zone de réception **10** peut être indiquée par un signal sonore.

Le signal sonore peut être réglé comme suit :

- un signal sonore d'une haute fréquence et deux volumes sonores,
- des signaux sonores de trois fréquences plus basses et un volume sonore correspondant disponible,
- Désactiver le signal sonore pour indiquer le faisceau laser.

Pour **changer le volume sonore** ou pour désactiver le signal sonore, appuyez sur la touche signal sonore **9** jusqu'à ce que le volume souhaité s'affiche sur l'écran. Par un volume bas, la LED du signal sonore **a** apparaît sur l'écran avec une barre, pour un volume haut, trois barres (seulement disponible à la fréquence la plus élevée) ; lorsque le signal sonore est désactivé, la LED s'éteint. Lorsque la touche du signal sonore est actionnée, un court signal sonore se fait entendre pour confirmer, puis un deuxième bref signal sonore au volume sélectionné.

Quel que soit le volume sélectionné, un court signal sonore au volume bas et à la fréquence sélectionnée se fait entendre pour confirmer, à chaque fois que l'on appuie sur une touche de l'appareil de mesure.



## Nettoyage et entretien

Maintenez l'appareil de mesure propre.

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

Dans le cas de forts encrassements, rincez l'appareil de mesure avec de l'eau. N'immergez cependant pas l'appareil de mesure dans l'eau et ne l'exposez pas à un jet d'eau sous haute pression.

**Note :** Avant de stocker l'appareil de mesure dans des coffrets fermés, laissez-le sécher complètement. Due à l'humidité résiduelle, une pression pourrait se produire dans le coffret entraînant la corrosion des contacts des piles. Un tel cas entraîne l'annulation de la garantie.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci présentait un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de Service Après-Vente agréée pour l'outillage Bosch. Ne démontez pas l'appareil de mesure vous-même.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, nous précisons impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'appareil de mesure indiqué sur la plaque signalétique.

Pour **changer la fréquence**, maintenez la touche du signal sonore **9** appuyée et appuyez également brièvement sur la touche Marche/Arrêt **7**. A chaque fois, un court signal sonore à la fréquence sélectionnée se fait entendre pour confirmer.

Le réglage du signal sonore est maintenu quand l'appareil de mesure est mis en ou hors fonctionnement.

## Instructions d'utilisation

### Protection Strobe Shield™

L'appareil de mesure dispose d'un filtre électronique pour forte luminosité solaire et rayonnement électromagnétique. Le filtre évite p. ex. les perturbations causées par les feux d'avertissement de machines de chantier. Il n'est efficace que lorsque le capteur **2** de la fonction de protection est dégagé et propre.

### Marquage

Sur le marquage central **5** se trouvant à gauche et à droite de l'appareil de mesure, vous pouvez marquer la hauteur du faisceau laser, quand il passe le centre de la zone de réception **10**.

Lors du marquage, veillez à ajuster l'appareil de mesure verticalement (pour un faisceau laser horizontal) ou bien horizontalement (pour un faisceau laser vertical), sinon les marquages sont déplacés par rapport au faisceau laser.

### Montage avec embase de fixation

Il est possible de monter l'appareil de mesure à l'aide de l'embase de fixation **15** soit sur une mire de visée laser (accessoire) soit sur d'autres auxiliaires.

Poussez l'embase de fixation sur le porte-outil se trouvant sur le dos de l'appareil de mesure et faites-la s'encliqueter.

Déverrouillez la vis de serrage **16** de l'embase de fixation et poussez l'embase de fixation p.ex. sur une platine de mesure. Bloquez la vis de serrage d'un quart de tour. Ensuite, verrouillez la vis de serrage **17**.

**Note :** Si la vis de serrage **16** est déverrouillée, il n'est possible ni de serrer ni de desserrer la vis de blocage **17** de l'embase de fixation.

### Fixation magnétique

Si une fixation sûre n'est pas absolument nécessaire, vous pouvez fixer l'appareil de mesure à l'aide des aimants **1** à des pièces métalliques.

## Service Après-Vente et Assistance Des Clients

### France

Vous êtes un utilisateur, contactez :  
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif  
Tel. : 0 811 36 01 22 (coût d'une communication locale)  
Fax : +33 (0) 1 49 45 47 67  
E-Mail : contact.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. : +33 (0) 1 43 11 90 06  
Fax : +33 (0) 1 43 11 90 33  
E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

### Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 (070) 22 55 65  
Fax : +32 (070) 22 55 75  
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

### Suisse

Tel. : +41 (044) 8 47 15 12  
Fax : +41 (044) 8 47 15 52

## Elimination des déchets

L'appareil de mesure ainsi que ses accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

### Seulement pour les pays de l'Union Européenne :



Ne pas jeter votre appareil de mesure avec les ordures ménagères !  
Conformément à la directive européenne 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques et sa mise en vigueur conformément aux législations nationales, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

### Accus/piles :

Ne jetez pas les accus/piles avec les ordures ménagères, ni dans les flammes ou l'eau. Les accus/piles doivent être collectés, recyclés ou éliminés, si possible déchargés, en conformité avec les réglementations en vigueur se rapportant à l'environnement.

### Seulement pour les pays de l'Union Européenne :

Les accus/piles usés ou défectueux doivent être recyclés conformément à la directive européenne 2006/66/CE.

Les accus/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposés directement auprès de :

### Suisse

Batrec AG  
3752 Wimmis BE

**Sous réserve de modifications.**

# Instrucciones de seguridad



**Deberán leerse y respetarse todas las instrucciones. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.**

- ▶ **Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ **No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.



**No coloque el aparato de medición cerca de personas que utilicen un marcapasos.** El campo magnético que producen los imanes **1** puede perturbar el funcionamiento de los marcapasos.

- ▶ **Mantenga el aparato de medición alejado de soportes de datos magnéticos y de aparatos sensibles a los campos magnéticos.** Los imanes **1** pueden provocar una pérdida de datos irreversible.
- ▶ **Lea y atégase estrictamente a las instrucciones de seguridad que figuran en las instrucciones de manejo del láser rotativo.**

## Descripción del funcionamiento

### Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para detectar rápidamente rayos láser en rotación con la longitud de onda indicada en los "Datos técnicos".

## Componentes principales

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

- 1 Imanes
- 2 Sensor para la función Strobe Shield™
- 3 LED indicador de dirección "Mover hacia abajo"
- 4 LED indicador del centro
- 5 Marca central
- 6 LED indicador de dirección "Mover hacia arriba"
- 7 Tecla de conexión/desconexión
- 8 Tecla para ajuste de la precisión de medición
- 9 Tecla de señal acústica
- 10 Ventana receptora del rayo láser
- 11 Display
- 12 Tapa del alojamiento de las pilas
- 13 Número de serie
- 14 Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
- 15 Soporte
- 16 Tornillo de apriete del soporte
- 17 Tornillo de fijación del soporte

**Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie. La gama completa de accesorios opcionales se detalla en nuestro programa de accesorios.**

### Elementos de indicación

- a Indicador de señal acústica
- b Símbolo de la pila
- c Indicador de dirección "Mover hacia arriba"
- d Indicador del centro
- e Indicador de dirección "Mover hacia abajo"
- f Indicador de ajuste "fino"
- g Indicador de ajuste "normal"
- h Indicador de ajuste "basto"

## Información sobre el ruido

El nivel de presión sonora de la señal acústica, determinado con un filtro A, puede llegar a superar 85 dB(A).

**¡No coloque el aparato de medición demasiado cerca de sus oídos! ¡Colóquese unos protectores auditivos!**

## Datos técnicos

Receptor láser	LD440	LD440G
Nº de artículo	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Longitud de onda receptora	635–650 nm	532–535 nm
Alcance <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Velocidad de rotación detectable <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Precisión de medición <sup>3)</sup>		
– Ajuste “fino”	±0,75 mm	±0,75 mm
– Ajuste “normal”	±1,5 mm	±1,5 mm
– Ajuste “basto”	±3 mm	±3 mm
Pilas	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Dimensiones	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Grado de protección (excepto alojamiento de las pilas)	IP 67	IP 67

1) El trabajo bajo unas condiciones ambientales desfavorables (p.ej. en caso de una exposición directa al sol) puede llegar a mermar el alcance del aparato.

2) Dependiente de la separación entre el receptor y el láser rotativo

3) La precisión indicada está referida a las condiciones estándar en combinación con los láser rotativos más comunes. Pueden variar ligeramente según el fabricante, la calidad del rayo, y las condiciones de aplicación.

Preste atención al nº de artículo que figura en la placa de características de su aparato de medición, ya que pueden variar las denominaciones comerciales en ciertos aparatos de medición.

El número de serie **13** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

## Montaje

### Inserción y cambio de las pilas

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el aparato de medición.

Si aparece en el display el símbolo de la pila **b**, es necesario sustituir las pilas.

Presione hacia fuera el enclavamiento **14** de la tapa del alojamiento de la pila y abra la tapa **12**.

**Observación:** Si la tapa del alojamiento de las pilas **12** se resistiese a ser abierta, ésta no deberá forzarse haciendo palanca con un utensilio auxiliar. Podría dañarse.

Al insertar las pilas, respete la polaridad correcta mostrada en el alojamiento de las mismas.

Siempre sustituya todas las pilas al mismo tiempo. Utilice pilas del mismo fabricante e igual capacidad.

► **Saque las pilas del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se pueden llegar a corroer y autodescargar.

## Operación

### Puesta en marcha

► **Al utilizar el aparato de medición, puede que se emita una fuerte señal acústica bajo ciertas condiciones. Por ello, manténgalo alejado de su oído o de otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

► **Proteja el aparato de medición de una exposición directa al sol.**

► **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p.ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.

Coloque el receptor láser de manera que el rayo láser pueda incidir contra la ventana receptora **10**. Si el láser rotativo dispone de varias velocidades de rotación, ajuste la velocidad más alta.

## Conexión/desconexión

- ▶ **Al conectar el aparato de medición se emite una fuerte señal acústica. Por ello, al conectar el aparato de medición, manténgalo alejado de su oído o de otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

Para **conectar** el aparato de medición pulse la tecla de conexión/desconexión **7**. Se emite una señal acústica y todos los indicadores del display se iluminan brevemente.

Para **desconectar** el aparato de medición pulse nuevamente la tecla de conexión/desconexión **7**. Para confirmar esta acción se emiten dos pitidos.

Si durante aprox. 5–8 min no se pulsa ninguna de las teclas del aparato de medición y si en la ventana receptora **10** no incide ningún rayo láser en el transcurso de 5–8 min, el aparato de medición se desconecta entonces automáticamente para proteger las pilas. La desconexión se indica mediante una señal acústica.

## Selección del ajuste del indicador del centro

La tecla **8** le permite definir la precisión con la que debe quedar “centrado” el rayo láser respecto a la ventana receptora:

- Ajuste “fino” (en el display se representa **f**).
- Ajuste “normal” (en el display se representa **g**).
- Ajuste “basto” (en el display se representa **h**).

Al cambiar la precisión de detección se emite uno, dos, o tres pitidos, dependiendo del ajuste realizado.

La precisión ajustada se memoriza al desconectar el aparato de medición.

## Indicadores de dirección

La posición del rayo láser respecto a la ventana receptora **10** se indica:

- Con los indicadores de dirección “Mover hacia abajo” **e**, “Mover hacia arriba” **c** o Centrado **d** del display **11** en la parte delantera y posterior de aparato de medición.
- Con los LED “Mover hacia abajo” **3**, “Mover hacia arriba” **6** o Centrado **4** en la parte delantera del aparato de medición.
- Opcionalmente con una señal acústica (ver “Señal acústica indicadora de la posición del rayo láser”, página 21).

**Aparato de medición demasiado bajo:** Si el rayo láser incidiese contra la mitad superior de la ventana receptora **10**, aparece entonces el indicador de dirección **c** en el display y el respectivo LED rojo se ilumina **6**.

Si se ha activado la señal acústica se emite un tono en lenta secuencia.

Desplace el aparato de medición hacia arriba en dirección de la flecha. Al acercarse a la marca central se muestran dos o tres segmentos en el indicador de dirección **c**.

**Aparato de medición demasiado alto:** Si el rayo láser incidiese contra la mitad inferior de la ventana receptora **10**, aparece entonces el indicador de dirección **e** en el display y el respectivo LED rojo se ilumina **3**.

Si se ha activado la señal acústica se emite un tono en rápida secuencia.

Desplace el aparato de medición hacia abajo en dirección de la flecha. Al acercarse a la marca central se muestran dos o tres segmentos en el indicador de dirección **e**.

**Aparato de medición centrado:** Si el rayo láser incide contra la ventana receptora **10** a la altura de la marca central **5**, se enciende entonces el indicador del centro **d** y el LED azul correspondiente **4**. Si estuviese activada la señal acústica se emite un tono permanente.

Si el aparato de medición se desplaza de manera que el rayo láser llegue a salirse de la ventana receptora **10**, aquel indicador de dirección **c** o **e** que estuvo activo antes de que esto ocurriera, parpadea entonces en el display durante aprox. 5 s, así como el LED correspondiente **6** ó **3**.

Para proteger las pilas pueden desconectarse los LED del indicador de dirección. Para desconectar y conectar los LED, mantenga pulsada la tecla de ajuste de la precisión de medición **8** al tiempo que pulsa brevemente la tecla de conexión/desconexión **7**. Para confirmar esta acción todos los LED parpadean brevemente. Si han sido conectados los LED, éstos se iluminan adicionalmente durante 1 s.

## Señal acústica indicadora de la posición del rayo láser

La posición de incidencia del rayo láser contra la ventana receptora **10** puede indicarse mediante una señal acústica.

Puede elegir entre las señales acústicas siguientes:

- Señal de alta frecuencia disponible con dos intensidades de sonido.
- Señales acústicas con tres frecuencias más bajas y una intensidad de sonido para cada una.
- Desconexión de la señal acústica indicadora de la posición del rayo láser.

Para **cambiar de volumen** o desactivar la señal acústica pulse la tecla de la señal acústica **9** hasta que se muestre el volumen deseado en el display. Si se ha ajustado el volumen bajo, en el indicador de la señal acústica **a** del display se muestra una barra, si se trata del volumen alto se muestran tres barras (solamente disponible para la frecuencia más alta), y si la señal acústica estuviese inactiva, éste desaparece. Al pulsar la tecla de la señal acústica se emite primeramente una señal acústica breve de confirmación seguida de un tono en el volumen seleccionado.

Independientemente del volumen que haya ajustado para la señal acústica, siempre que pulse una tecla del aparato de medición, se emite un breve tono con bajo volumen, a la frecuencia ajustada, para confirmar dicha pulsación.

Para **cambiar de frecuencia** mantenga pulsada la tecla de la señal acústica **9** y pulse además brevemente la tecla de conexión/desconexión **7**. Para confirmar esta acción se emite una señal acústica breve a la frecuencia seleccionada.

La modalidad elegida para la señal acústica se mantiene también tras la desconexión del aparato de medición.

---

## Instrucciones para la operación

---

### Función de protección Strobe Shield™

El aparato de medición incorpora un filtro electrónico para luz solar intensa y radiación electromagnética. Este filtro evita, p. ej., que se presenten perturbaciones ocasionadas por los avisadores ópticos de la maquinaria de construcción. Para que pueda actuar es necesario que el sensor **2** está al descubierto y limpio.

### Marcado

La marca central **5** situada al lado derecho e izquierdo del aparato de medición le permite trazar la posición del rayo láser al incidir éste contra el centro de la ventana receptora **10**.

Al marcar, preste atención a que el aparato de medición se encuentre perfectamente vertical (si utiliza el rayo láser horizontal) u horizontal (si utiliza el rayo láser vertical) para evitar que queden desplazadas las marcas respecto al rayo láser.

### Fijación al soporte

El soporte **15** le permite fijar el aparato de medición tanto a una escala de nivelación láser (accesorio opcional) como a otros medios auxiliares.

Inserte el soporte en el alojamiento situado al dorso del aparato de medición de manera que quede enclavado.

Afloje el tornillo de apriete **16** del soporte y fíjelo, p. ej., a una mira de nivelación. Sujete el tornillo de apriete girándolo un cuarto de vuelta. Apriete entonces el tornillo de sujeción **17**.

**Observación:** Estando aflojado el tornillo de apriete **16** no es posible apretar ni aflojar el tornillo de fijación **17** del soporte.

### Sujeción magnética

Si el trabajo a realizar no exigiese una sujeción demasiado firme del aparato de medición, éste puede fijarse a piezas de acero empleando los imanes **1**.

# Mantenimiento y servicio

---

## Mantenimiento y limpieza

---

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No usar detergentes ni disolventes.

Si el aparato de medición estuviese muy sucio puede limpiarlo bajo agua corriente. Cuide, sin embargo, de no sumergirlo en el agua ni de aplicar contra él un chorro de agua a alta presión.

**Observación:** Deje que el aparato de medición se seque completamente antes de guardarlo en un recipiente cerrado. Si se forma un ambiente húmedo en el interior del recipiente, ello puede provocar que se corroan los contactos de las pilas. Este caso no queda cubierto por la garantía.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medición llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch. No abra Ud. el aparato de medición.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el n° de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato de medición.

---

## Servicio técnico y atención al cliente

---

### España

Robert Bosch España, S.A.  
Departamento de ventas  
Herramientas Eléctricas  
C/Hermanos García Noblejas, 19  
28037 Madrid  
Tel. Asesoramiento al cliente: +34 (0901) 11 66 97  
Fax: +34 (091) 327 98 63

### Venezuela

Robert Bosch S.A.  
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.  
Boleíta Norte  
Caracas 107  
Tel.: +58 (02) 207 45 11

## México

Robert Bosch S.A. de C.V.  
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286  
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62  
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

## Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.  
Av. Córdoba 5160  
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Atención al Cliente  
Tel.: +54 (0810) 555 2020  
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

## Perú

Autorex Peruana S.A.  
República de Panamá 4045,  
Lima 34  
Tel.: +51 (01) 475-5453  
E-Mail: vhe@autorex.com.pe

## Chile

EMASA S.A.  
Irrazával 259 – Ñuñoa  
Santiago  
Tel.: +56 (02) 520 3100  
E-Mail: emasa@emasa.cl

## Eliminación

El aparato de medición, los accesorios y el embalaje debieran someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

### Sólo para los países de la UE:



¡No arroje los aparatos de medición a la basura! Conforme a la Directiva Europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos inservibles, tras su transposición en ley nacional, deberán acumularse por separado los aparatos de medición para ser sometidos a un reciclaje ecológico.

### Acumuladores/pilas:

No arroje los acumuladores o pilas a la basura, ni al fuego, ni al agua. Los acumuladores y pilas, a ser posible estando descargados, deberán guardarse para que sean reciclados o eliminarse de manera ecológica.

### Sólo para los países de la UE:

Conforme a la directiva 2006/66/CE deberán reciclarse los acumuladores/pilas defectuosos o agotados.

Los acumuladores/pilas agotados pueden entregarse directamente a su distribuidor habitual de Bosch:

## España

Servicio Central de Bosch  
Servilotec, S.L.  
Polig. Ind. II, 27  
Cabanillas del Campo  
Tel.: +34 9 01 11 66 97

**Reservado el derecho de modificación.**

## Indicações de segurança



Todas as instruções devem ser lidas e observadas. **GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.**

- ▶ **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.



**O instrumento de medição deve ser mantido afastado de estimuladores cardíacos.** Com os ímans **1** é produzido um campo magnético que pode prejudicar o funcionamento de estimuladores cardíacos.

- ▶ **Manter o instrumento de medição longe de suporte de dados magnéticos e de aparelhos com sensibilidade magnética.** O efeito dos ímans **1** pode provocar perdas de dados irreversíveis.
- ▶ **Leia e siga estritamente as indicações de segurança contidas nas instruções de serviço do laser rotativo.**

## Descrição de funções

### Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é determinado para encontrar rapidamente raios laser rotativos com o comprimento de ondas especificado nos “Dados técnicos”.

## Componentes ilustrados

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

- 1 Ímans
- 2 Sensor para a função Strobe Shield™
- 3 LED indicador da direcção “movimentar para baixo”
- 4 LED indicador do centro
- 5 Marca central
- 6 LED indicador da direcção “movimentar para cima”
- 7 Tecla de ligar-desligar
- 8 Tecla para o ajuste da exactidão de medição
- 9 Tecla do sinal acústico
- 10 Campo de receção do raio laser
- 11 Display
- 12 Tampa do compartimento da pilha
- 13 Número de série
- 14 Travamento da tampa do compartimento da pilha
- 15 Dispositivo de fixação
- 16 Parafuso de aperto do suporte
- 17 Parafuso de fixação do suporte

**Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento padrão. Todos os acessórios encontram-se no nosso programa de acessórios.**

### Elementos de indicação

- a Indicador de sinal acústico
- b Advertência da pilha
- c Indicador da direcção “movimentar para cima”
- d Indicador do centro
- e Indicador da direcção “movimentar para baixo”
- f Indicador de ajuste “fino”
- g Indicador de ajuste “médio”
- h Indicador de ajuste “aproximado”

## Informação sobre ruídos

O nível de pressão acústica, ponderado como A, do sinal acústico pode ultrapassar 85 dB(A).

**Não segure o instrumento de medição rente ao ouvido!  
Usar protecção auricular!**



## Dados técnicos

Receptor de laser	LD440	LD440G
Nº do produto	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Comprimento de onda receptível	635–650 nm	532–535 nm
Zona de trabalho <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Velocidade de rotação receptível <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Precisão de medição <sup>3)</sup>		
– Ajuste “fino”	±0,75 mm	±0,75 mm
– Ajuste “médio”	±1,5 mm	±1,5 mm
– Ajuste “aproximado”	±3 mm	±3 mm
Pilhas	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Dimensões	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Tipo de protecção (excepto compartimento das pilhas)	IP 67	IP 67

1) A área de trabalho pode ser reduzida devido a condições ambientais (p.ex. insolação directa) desfavoráveis.

2) dependendo da distância entre o receptor de laser e o laser rotativo

3) As indicações de exactidão referem-se às condições padrões com os aparelhos de laser rotativo mais comuns no mercado. Elas podem variar, dependendo do fabricante, da qualidade do raio e das condições de aplicação.

Observe o número do produto sobre a placa de identificação do seu instrumento de medição, pois as designações comerciais dos diversos instrumentos de medição podem variar.

O número de série **13** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

## Montagem

### Introduzir/substituir pilhas

Para o funcionamento do instrumento de medição é recomendável usar pilhas de manganês alcalinas.

Quando a advertência de pilha fraca **b** aparece no display, todas as pilhas deverão ser substituídas.

Premir o travamento **14** da tampa do compartimento das pilhas para fora e abrir a tampa do compartimento das pilhas **12**.

**Nota:** A tampa do compartimento das pilhas **12** não deve ser aberta com objectos auxiliares, se só puder ser aberta com dificuldades. Caso contrário ela poderá ser danificada.

Colocar as pilhas no compartimento, com os pólos na posição correcta, conforme indicado na figura do compartimento da pilha.

Sempre substituir todas as pilhas ao mesmo tempo. Só utilizar pilhas de uma marca e com a mesma capacidade.

▶ **Retirar as pilhas do instrumento de medição, se não for utilizado por tempo prolongado.** As pilhas podem corroer-se ou descarregar-se no caso de um armazenamento prolongado.

## Funcionamento

### Colocação em funcionamento

- ▶ **Durante o funcionamento do instrumento de medição soam, em certas circunstâncias, altos sinais acústicos. Portanto, ao ser ligado, o instrumento de medição deverá ser mantido afastado dos seus ouvidos e dos das outras pessoas.** O som alto pode danificar os ouvidos.
- ▶ **Proteger o instrumento de medição contra radiação solar directa.**
- ▶ **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p.ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.

Posicionar o receptor de laser de modo que o raio laser possa alcançar o campo de recepção **10**. Se o laser rotativo possuir diversas velocidades de rotação, deverá ser seleccionada a velocidade máxima.

## Ligar e desligar

▶ **Ao ligar o instrumento de medição soa sinal acústico alto. Portanto deverá manter o instrumento de medição afastado dos seus ouvidos e dos das outras pessoas.** O som alto pode danificar os ouvidos.

Para **ligar** o instrumento de medição, deverá premir o botão de ligar-desligar **7**. Soa um sinal acústicos e todas as indicações do display se iluminam por instantes.

Para **desligar** o instrumento de medição deverá premir novamente a tecla de ligar e desligar **7**. Como confirmação soa um sinal acústico duplo.

Se durante aprox. 5–8 minuto não for premida nenhuma tecla do instrumento de medição e se nenhum raio laser alcançar a área de recepção durante **10** 5–8 minuto, o instrumento de medição desligar-se-á automaticamente para poupar a pilha. O desligamento é indicado por um sinal acústico.

## Seleccionar o ajuste da indicação central

Com a tecla **8** é possível determinar a exactidão com a qual a posição do raio laser é indicada como “central” sobre a área de recepção:

- Ajuste “fino” (indicação **f** no display),
- Ajuste “médio” (indicação **g** no display),
- Ajuste “aproximado” (indicação **h** no display).

Quando o ajuste de exactidão é alterado, soam dois ou três sinais acústicos, dependendo do ajuste seleccionado.

O ajuste da exactidão é memorizado quando o instrumento de medição é desligado.

## Indicações de direcção

A posição do raio laser na área de recepção **10** é indicada:

- pelos indicadores de direcção “movimentar para baixo” **e**, “movimentar para cima” **c** ou centro **d** no display **11**, no lado da frente e no lado de trás do instrumento de medição,
- pelo LED “movimentar para baixo” **3**, “movimentar para cima” **6** ou centro **4**, no lado da frente do instrumento de medição,
- opcionalmente por um sinal acústico (veja “Sinal acústico para o raio laser”, página 26).

**Instrumento de medição baixo demais:** Quando o raio laser percorre pela metade superior do campo de recepção **10**, iluminam-se a indicação de sentido **c** no display e o LED **6** correspondente.

Se o sinal acústico estiver ligado, soa um sinal em cadência lenta.

Movimente o instrumento de medição no sentido da seta. Ao se aproximar da marcação central aparecem duas ou três barras na indicação de sentido **c**.

**Instrumento de medição alto demais:** Se o raio laser percorrer pela metade inferior do campo de recepção **10**, se iluminam a indicação de sentido **e** no display e o LED **3** vermelho correspondente.

Se o sinal acústico estiver ligado, soará um sinal em cadência rápida.

Movimentar o instrumento de medição, para baixo, no sentido da seta. Ao se aproximar da marcação central aparecem duas ou três barras na indicação de sentido **e**.

**Instrumento de medição no centro:** Quando o raio laser percorre o campo de recepção **10** na altura da marcação central **5**, iluminam-se a indicação central **d** no display e o LED **4** azul correspondente. Se o sinal acústico estiver ligado, soa um som contínuo.

Se o instrumento de medição for movimentado de modo que o raio laser saia de novo do campo de recepção **10**, as indicações de sentido **c** ou **e** indicadas por último piscam no display durante aprox. 5 s, assim como os LED **6** ou **3** correspondentes.

Para poupar as pilhas é possível desligar os LEDs da indicação de sentido. Para desligar ou ligar os LEDs é necessário manter premida a tecla para o ajuste da exactidão de medição **8** e ao mesmo tempo deverá premir por instantes a tecla de ligar-desligar **7**. Como confirmação, todos os LEDs piscam por instantes. Se todos os LEDs tiverem sido ligados, eles iluminam-se adicionalmente durante 1 s.

## Sinal acústico para o raio laser

A posição do raio laser no campo de recepção **10** pode ser indicada por um sinal acústico.

Estão disponíveis os seguintes ajustes de sinal acústico:

- um sinal acústico com alta frequência e dois volumes de som disponíveis,
- Sinais acústicos em três frequências diferentes e respectivamente um volume de som disponível,
- Desligar o sinal acústico para o raio laser

Para **mudar o volume de som** ou para desligar o sinal acústico é necessário premir a tecla de sinal acústico **9**, até o volume de som desejado ser indicado no display. Com volume de som baixo aparece a indicação de sinal acústico **a** no display com uma barra, com volume de som alto aparecem três barras (só disponível para as mais altas frequências), com o sinal acústico desligado, ela se apaga. Ao premir a tecla de sinal acústico soa primeiro um breve sinal acústico como confirmação, em seguida um segundo som breve no volume de som seleccionado.

Independente do volume de som seleccionado para o sinal acústico, soa um breve som sempre que for premida uma tecla do instrumento de medição, em volume de som baixo e na frequência ajustada.

Para **mudar a frequência** é necessário manter a tecla de sinal acústico **9** premida e premir ao mesmo tempo a tecla de ligar-desligar **7** por instantes. Como confirmação soa respectivamente um curto sinal acústico na frequência seleccionada.

O ajuste do sinal acústico permanece ao ligar e desligar o instrumento de medição.

---

## Indicações de trabalho

---

### Função de protecção Strobe Shield™

O instrumento de medição possui um filtro electrónico para luz solar forte e radiação electromagnética. O filtro evita por ex. interferências devido a luzes de advertência de máquinas de construção. Ele só pode fazer efeito se o sensor **2** da função de protecção estiver livre e limpo.

### Marcar

Na direita e na esquerda da marca central **5** do instrumento de medição pode ser marcada a altura do raio laser, se este passar pelo centro da área de recepção **10**.

Ao marcar, deverá observar que o instrumento de medição esteja exactamente alinhado na vertical (raio laser horizontal) ou horizontal (raio laser na vertical), caso contrário a marcação estará desalinhada em relação ao raio laser.

### Fixar com o dispositivo de fixação

Com o dispositivo de fixação **15** é possível fixar o instrumento de medição a uma régua de medição de laser (acessório), como também a outros dispositivos auxiliares.

Deslocar o suporte para cima da fixação que se encontra no lado de trás do instrumento de medição e permitir que engate.

Soltar o parafuso de aperto **16** do suporte e deslocar o suporte, por ex., sobre uma régua de medição. Fixar o parafuso de aperto com um quarto de volta. Em seguida, apertar o parafuso de fixação **17**.

**Nota:** Com o parafuso de aperto **16** solto não é possível apertar nem soltar o parafuso de ajuste **17** do suporte.

### Fixar com íman

Se não for necessária uma fixação segura, é possível fixar o instrumento de medição com os ímans **1** a partes de aço.

# Manutenção e serviço

---

## Manutenção e limpeza

---

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilizar produtos de limpeza nem solventes.

Limpar o instrumento de medição com água corrente se houverem maiores sujidades. Jamais mergulhar o instrumento de medição na água, não sujeitá-lo a jactos de água de alta pressão.

**Nota:** Antes de ser guardado em recipientes fechados, deverá permitir que o instrumento de medição seque completamente. Caso contrário é possível que se forme pressão de vapor no recipiente, que leva a corrosão dos contactos das pilhas. Neste caso o direito de garantia caduca.

Se o instrumento de medição falhar apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, a reparação deverá ser executada por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas eléctricas Bosch. Não abrir pessoalmente o instrumento de medição.

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentes é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características do instrumento de medição.

---

## Serviço pós-venda e assistência ao cliente

---

### Portugal

Robert Bosch LDA  
Avenida Infante D. Henrique  
Lotes 2E – 3E  
1800 Lisboa  
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00  
Fax: +351 (021) 8 51 10 96

### Brasil

Robert Bosch Ltda.  
Caixa postal 1195  
13065-900 Campinas  
Tel.: +55 (0800) 70 45446  
E-Mail: sac@bosch-sac.com.br

---

## Eliminação

---

O instrumento de medição, os acessórios e a embalagem deveriam ser enviados a uma recuperação ecológica de matérias primas.

### Apenas países da União Europeia:



Não deitar instrumentos de medição no lixo doméstico!

De acordo com a directiva europeia 2002/96/CE para aparelhos eléctricos e electrónicos velhos, e com as respectivas realizações nas leis nacionais, os instrumentos de medição que não servem mais para a utilização, devem ser enviados separadamente a uma reciclagem ecológica.

### Acumuladores/pilhas:

Acumuladores/pilhas não devem ser deitados no lixo doméstico, nem no fogo nem na água. Acumuladores/pilhas devem ser, se possível descarregados, recolhidos, reciclados ou eliminados de forma ecológica.

### Apenas países da União Europeia:

Acumuladores e pilhas defeituosos ou gastos devem ser reciclados conforme a directiva 2006/66/CE.

### Sob reserva de alterações.

## Norme di sicurezza



Tutte le istruzioni devono essere lette ed osservate. **CONSERVARE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

► **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.

► **Evitare di impiegare lo strumento di misura in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.**

Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.



**Non portare lo strumento di misura in prossimità di pace-maker.** Tramite il magnete 1 viene generato un campo che può pregiudicare il funzionamento di pace-maker.

► **Tenere lo strumento di misura lontano da supporti magnetici di dati e da apparecchi sensibili ai magneti.** A causa dell'azione del magnete 1 possono verificarsi perdite irreversibili di dati.

► **Leggere ed osservare esattamente le indicazioni di sicurezza riportate nelle istruzioni d'uso della livella laser.**

## Descrizione del funzionamento

### Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è idoneo per la ricerca rapida di raggi laser rotanti della lunghezza d'onda indicata nei «Dati tecnici».

## Componenti illustrati

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

- 1 Magneti
- 2 Sensore per la funzione Strobe Shield™
- 3 LED di indicazione di direzione «spostare verso il basso»
- 4 LED di indicazione del punto medio
- 5 Marcatura del punto medio
- 6 LED di indicazione di direzione «spostare verso l'alto»
- 7 Tasto di accensione/spegnimento
- 8 Tasto per regolazione precisione di misura
- 9 Tasto segnale acustico
- 10 Campo di ricezione del raggio laser
- 11 Display
- 12 Coperchio del vano batterie
- 13 Numero di serie
- 14 Bloccaggio del coperchio del vano batterie
- 15 Supporto
- 16 Vite d'arresto del supporto
- 17 Vite per il fissaggio del supporto

**L'accessorio illustrato oppure descritto non è compreso nel volume di fornitura standard. L'accessorio completo è contenuto nel nostro programma accessori.**

### Elementi di visualizzazione

- a Visualizzazione segnale acustico
- b Indicatore dello stato delle batterie
- c Indicazione di direzione «spostare verso l'alto»
- d Spia di rilevazione del punto medio
- e Indicazione di direzione «spostare verso il basso»
- f Visualizzazione regolazione «preciso»
- g Visualizzazione regolazione «medio»
- h Visualizzazione regolazione «approssimativo»

## Informazione sulla rumorosità

Il livello di pressione acustica stimato A del segnale acustico può superare 85 dB (A).

**Non tenere lo strumento di misura vicino all'orecchio! Utilizzare protezioni per l'udito!**

## Dati tecnici

Ricevitore laser	LD440	LD440G
Codice prodotto	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Lunghezza delle onde ricevibili	635–650 nm	532–535 nm
Campo operativo <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Velocità di rotazione ricevibile <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Precisione di misura <sup>3)</sup>		
– Regolazione «preciso»	±0,75 mm	±0,75 mm
– Regolazione «medio»	±1,5 mm	±1,5 mm
– Regolazione «approssimativo»	±3 mm	±3 mm
Batterie	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Misure	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Tipo di protezione (tranne vano delle batterie)	IP 67	IP 67

1) Il campo operativo può subire delle riduzioni dovute a sfavorevoli condizioni ambientali (p.es. esposizione diretta ai raggi solari).

2) in funzione della distanza tra ricevitore laser e livella laser

3) I valori della precisione si basano su condizioni standard con le livelle laser comunemente in commercio. Gli stessi possono variare leggermente in funzione del produttore, della qualità del raggio e dalle condizioni di impiego.

Si prega di tener presente il codice prodotto applicato sulla targhetta di costruzione del Vostro strumento di misura perché le denominazioni commerciali dei singoli strumenti di misura possono variare.

Per un'inequivocabile identificazione del Vostro strumento di misura fate riferimento al numero di serie **13** riportato sulla targhetta di costruzione.

## Montaggio

### Applicazione/sostituzione delle batterie

Per il funzionamento dello strumento di misura si consiglia l'impiego dei batterie alcaline al manganese.

Se sul display compare l'indicatore dello stato delle batterie **b**, le batterie devono essere sostituite.

Premere il blocco **14** del coperchio del vano batterie verso l'esterno ed aprire il coperchio del vano batterie **12**.

**Nota bene:** Il coperchio del vano batterie **12** non deve essere sollevato utilizzando attrezzi qualora dovesse risultare difficoltosa l'apertura. Altrimenti lo stesso potrebbe venire danneggiato.

Applicando le batterie, accertarsi che vengano inserite correttamente secondo la rispettiva polarizzazione elettrica raffigurata nel vano batterie.

Sostituire sempre contemporaneamente tutte le batterie. Utilizzare esclusivamente batterie che siano di uno stesso produttore e che abbiano la stessa capacità.

► **In caso di non utilizzo per periodi di tempo molto lunghi, estrarre le batterie dallo strumento di misura.** In caso di periodi di deposito molto lunghi, le batterie possono subire corrosioni oppure e si possono scaricare.

## Uso

### Messa in funzione

► **Durante il funzionamento dello strumento di misura in determinate condizioni vengono emessi forti segnali acustici. Per questa ragione tenere l'apparecchio di misura lontano dall'orecchio o da altre persone.** Il forte segnale acustico può danneggiare l'udito.

► **Proteggere lo strumento di misura dalla radiazione solare diretta.**

► **Non esporre mai lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** P.es. non lasciarlo per lungo tempo in macchina. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale lo strumento di misura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.

Posizionare il ricevitore laser in modo che il raggio laser possa raggiungere il campo di ricezione **10**. Se la livella laser dispone di differenti velocità di rotazione, regolare la massima.

## Accensione/spengimento

► **All'accensione dello strumento di misura suona un forte segnale acustico. Per questa ragione all'accensione tenere l'apparecchio di misura lontano dall'orecchio o da altre persone.** Il forte segnale acustico può danneggiare l'udito.

Per l'**accensione** dello strumento di misura premere il tasto di accensione/spengimento **7**. Viene emesso un segnale acustico e tutte le indicazioni del display si accendono brevemente.

Per lo **spengimento** dello strumento di misura premere di nuovo il tasto di accensione/spengimento **7**. A conferma suona un segnale acustico doppio.

Se per ca. 5–8 min non viene premuto alcun tasto sullo strumento di misura e nessun raggio laser raggiunge il campo di ricezione **10** 5–8 min, lo strumento di misura si disinserisce automaticamente per la conservazione delle batterie. Il disinserimento viene indicato tramite un segnale acustico.

## Selezione della regolazione dell'indicazione del punto medio

Con il tasto **8** è possibile determinare con quale precisione viene visualizzata la posizione del raggio laser sul campo di ricezione come «centrale»:

- Regolazione «preciso» (visualizzazione **f** sul display),
- Regolazione «medio» (visualizzazione **g** sul display),
- Regolazione «approssimativo» (visualizzazione **h** sul display).

In caso di modifica della regolazione di precisione suonano uno, due o tre segnali acustici, a seconda della regolazione selezionata.

La regolazione della precisione viene memorizzata allo spegnimento dello strumento di misura.

## Spie di rilevazione

La posizione del raggio laser sul campo di ricezione **10** viene indicata:

- tramite le indicazioni di direzione «spostare verso il basso» **e**, «spostare verso l'alto» **c** e punto medio **d** sul display **11** sul davanti e sul dietro dello strumento di misura,
- tramite i LED «spostare verso il basso» **3**, «spostare verso l'alto» **6** e punto medio **4** sul davanti dello strumento di misura,
- opzionalmente tramite il segnale acustico (vedere «Segnale acustico per l'indicazione del raggio laser», pagina 32).

**Strumento di misura troppo basso:** Quando il raggio laser passa attraverso la metà superiore del campo di ricezione **10** si illuminano poi l'indicazione di direzione **c** sul display ed il LED rosso corrispondente **6**.

Con segnale acustico attivato suona un segnale acustico a cadenza lenta.

Muovere lo strumento di misura in direzione della freccia verso l'alto. Avvicinandosi alla marcatura del punto medio vengono visualizzate due o tre barre nell'indicazione di direzione **c**.

**Strumento di misura troppo alto:** Quando il raggio laser passa attraverso la metà inferiore del campo di ricezione **10**, si illuminano poi l'indicazione di direzione **e** sul display ed il LED rosso corrispondente **3**.

Con segnale acustico attivato suona un segnale acustico a cadenza veloce.

Muovere lo strumento di misura in direzione della freccia verso il basso. Avvicinandosi alla marcatura del punto medio vengono visualizzate due o tre barre nell'indicazione di direzione **e**.

**Strumento di misura in posizione centrale:** Quando il raggio laser passa attraverso il campo di ricezione **10** all'altezza della marcatura del punto medio **5** si illumina poi l'indicatore del punto medio **d** sul display ed il LED blu corrispondente **4**. Con segnale acustico attivato suona un segnale acustico permanente.

Se lo strumento di misura viene mosso in modo tale che il raggio laser abbandoni di nuovo il campo di ricezione **10**, lampeggiano così sul display per ca. 5 s l'indicazione di direzione visualizzato per ultimo **c** o **e** ed il LED corrispondente **6** o **3**.

Per la conservazione delle batterie è possibile spegnere i LED dell'indicazione di direzione. Per lo spegnimento o l'accensione dei LED tenere premuto il tasto per la regolazione della precisione di misura **8** e premere inoltre brevemente il tasto di accensione/spengimento **7**. A conferma lampeggiano brevemente tutti i LED. Se i LED sono stati attivati, gli stessi sono illuminati ancora per 1 s.

## Segnale acustico per l'indicazione del raggio laser

La posizione del raggio laser sul campo di ricezione **10** può essere indicata tramite un segnale acustico.

Possono essere selezionate le seguenti regolazioni del segnale acustico:

- un segnale acustico ad alta frequenza e due volumi disponibili,
- segnali acustici in tre frequenze inferiori e rispettivamente un volume disponibile,
- Segnale acustico per l'indicazione della disattivazione del raggio laser.

Per **cambiare il volume** e per la disattivazione del segnale acustico premere il tasto segnale acustico **9** fino a quando viene visualizzato sul display il volume desiderato. In caso di volume minimo, sul display compare la visualizzazione del segnale acustico **a** con una barra, in caso di volume massimo con tre barre (disponibile solamente per l'alta frequenza), in caso di segnale acustico disattivato, la stessa di spegne. Premendo il tasto segnale acustico suona innanzitutto un segnale acustico breve a conferma, successivamente un secondo segnale acustico breve nel volume selezionato.

Indipendentemente dal volume selezionato del segnale acustico, ad ogni attivazione di un tasto sullo strumento di misura suona a conferma un breve segnale nel volume minimo e alla frequenza regolata.

Per il **cambio della frequenza** tenere premuto il tasto segnale acustico **9** e premere inoltre brevemente il tasto di accensione/spengimento **7**. A conferma suona sempre un breve segnale acustico nella frequenza selezionata.

L'impostazione del segnale acustico resta attiva anche quando si spegne e si riaccende lo strumento di misura.

## Indicazioni operative

### Funzione di protezione Strobe Shield™

Lo strumento di misura è dotato di un filtro elettronico per la luce solare chiara e l'irradiazione elettromagnetica. Il filtro impedisce ad es. disturbi causati da lampeggiatori delle macchine edili. Lo stesso può funzionare solamente se il sensore **2** della funzione protettiva è libero e pulito.

### Marcatura

Sulla marcatura del punto medio **5** a destra ed a sinistra sullo strumento di misura è possibile marcare l'altezza del raggio laser se lo stesso passa attraverso il centro del campo di ricezione **10**.

Prestare attenzione durante la marcatura ad allineare lo strumento di misura in modo preciso verticale (in caso di raggio laser orizzontale) oppure orizzontale (in caso di raggio laser verticale), in quanto altrimenti le marcature risulterebbero spostate rispetto al raggio laser.

## Fissaggio tramite supporto

È possibile fissare lo strumento di misura, con l'ausilio del supporto **15** sia ad un'asta metrica laser (accessorio) che anche ad altri mezzi ausiliari.

Spingere il supporto sull'alloggiamento posto sul retro dello strumento di misura e farlo scattare in posizione.

Allentare la vite di arresto **16** del supporto e spingere il supporto ad es. su un'asta metrica. Fissare la vite di arresto con un quarto di giro. Serrare poi la vite di fissaggio **17**.

**Nota bene:** In caso di vite di arresto **16** allentata, la vite di fissaggio **17** del supporto non può essere serrata oppure allentata.

## Fissaggio tramite magnete

Se non è assolutamente necessario un fissaggio stabile, è possibile applicare frontalmente su un pezzo in acciaio lo strumento di misura con l'ausilio dei magneti **1**.

# Manutenzione ed assistenza

## Manutenzione e pulizia

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Pulire ogni tipo di sporczia utilizzando un panno umido e morbido. Non utilizzare mai prodotti detergenti e neppure solventi.

In caso di forti accumuli di sporczia è possibile pulire lo strumento di misura facendovi scorrere acqua pulita. Non mettere però mai lo strumento di misura in acqua e neppure esporlo a getto d'acqua ad alta pressione.

**Nota bene:** Fare asciugare completamente lo strumento di misura prima di conservarlo in un contenitore chiuso. A causa dell'umidità residua può altrimenti formarsi nel contenitore tensione di vapore che causa la corrosione dei contatti delle batterie. In questo caso decadrà qualsiasi pretesa di garanzia.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo lo strumento di misura dovesse guastarsi, la riparazione deve essere effettuata da un punto di assistenza autorizzato per gli elettrotensili Bosch. Non aprire da soli lo strumento di misura.

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dello strumento di misura.



## Servizio di assistenza ed assistenza clienti

### Italia

Officina Elettrotensili  
Robert Bosch S.p.A. c/o GEODIS  
Viale Lombardia 18  
20010 Arluno  
Tel.: +39 (02) 36 96 26 63  
Fax: +39 (02) 36 96 26 62  
Fax: +39 (02) 36 96 86 77  
E-Mail: officina.elettrotensili@it.bosch.com

### Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13  
Fax: +41 (044) 8 47 15 53

## Smaltimento

Strumento di misura, accessori ed imballaggio devono essere inviati ad una riutilizzazione ecologica.

### Solo per i Paesi della CE:



Non gettare tra i rifiuti domestici gli strumenti di misura dismessi!

Conformemente alla norma della direttiva 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ed all'attuazione del recepimento nel diritto nazionale, gli strumenti di misura diventati inservibili devono essere raccolti separatamente per un corretto smaltimento.

### Batterie ricaricabili/Batterie:

Non gettare le batterie ricaricabili/batterie tra i rifiuti domestici, nel fuoco o nell'acqua. Le batterie ricaricabili/batterie, possibilmente scariche, devono essere raccolte, riciclate oppure smaltite rispettando rigorosamente la protezione dell'ambiente.

### Solo per i Paesi della CE:

Ogni tipo di batteria difettosa oppure esaurita deve essere riciclata secondo la direttiva 2006/66/CE.

Le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti potranno essere consegnate direttamente presso:

### Italia

Ecoelit  
Viale Misurata 32  
20146 Milano  
Tel.: +39 02 / 4 23 68 63  
Fax: +39 02 / 48 95 18 93

### Svizzera

Batrec AG  
3752 Wimmis BE

**Con ogni riserva di modifiche tecniche.**

# Veiligheidsvoorschriften



Lees alle voorschriften en neem deze in acht. **BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.**

- ▶ **Laat het meetgereedschap repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- ▶ **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.



**Breng het meetgereedschap niet in de buurt van een pacemaker.** De magneten **1** brengen een veld voort dat de functie van een pacemaker nadelig kan beïnvloeden.

- ▶ **Houd het meetgereedschap uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige apparatuur.** Door de werking van de magneten **1** kan onherroepelijk gegevensverlies optreden.
- ▶ **Lees de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing van de rotatielaser en neem deze strikt in acht.**

## Functiebeschrijving

### Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het snel vinden van roterende laserstralen met de in de „Technische gegevens” vermelde golflengte.

## Afgebeelde componenten

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

- 1 Magneten
- 2 Sensor voor Strobe Shield™-functie
- 3 LED richtingindicatie „omlaag bewegen”
- 4 LED middenindicatie
- 5 Middenmarkering
- 6 LED richtingindicatie „omhoog bewegen”
- 7 Aan/uit-toets
- 8 Toets Instelling meetnauwkeurigheid
- 9 Toets Geluidssignaal
- 10 Ontvangstveld voor laserstraal
- 11 Display
- 12 Deksel van batterijvak
- 13 Serienummer
- 14 Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- 15 Houder
- 16 Klemschroef van houder
- 17 Vastzetschroef van houder

**Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd. Het volledige toebehoren vindt u in ons toebehorenprogramma.**

### Indicatie-elementen

- a Indicatie geluidssignaal
- b Batterijwaarschuwing
- c Richtingindicatie „omhoog bewegen”
- d Middenindicatie
- e Richtingindicatie „omlaag bewegen”
- f Indicatie instelling „fijn”
- g Indicatie instelling „middel”
- h Indicatie instelling „grof”

## Informatie over geluid

Het A-gewogen geluidsdrukkniveau van het geluidssignaal kan 85 dB(A) overschrijden.

**Houd het meetgereedschap niet te dicht bij uw oor. Draag een gehoorbescherming.**

## Technische gegevens

Laserontvanger	LD440	LD440G
Zaaknummer	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Te ontvangen golflengte	635–650 nm	532–535 nm
Werkbereik <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Te ontvangen rotatiesnelheid <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Meetnauwkeurigheid <sup>3)</sup>		
– Instelling „fijn”	±0,75 mm	±0,75 mm
– Instelling „middel”	±1,5 mm	±1,5 mm
– Instelling „grof”	±3 mm	±3 mm
Batterijen	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Afmetingen	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Isolatiesoort (behalve batterijdeksel)	IP 67	IP 67

1) De reikwijdte kan afnemen door ongunstige omgevingsomstandigheden (zoals fel zonlicht).

2) Afhankelijk van afstand tussen laserontvanger en rotatielaser

3) De nauwkeurighedaanduidingen hebben betrekking op standaardomstandigheden met de meest gangbare rotatielasers. Ze kunnen afhankelijk van de fabrikant, de straalkwaliteit en de gebruiksomstandigheden licht variëren.

Let op het zaaknummer op het typeplaatje van het meetgereedschap. De handelsbenamingen van afzonderlijke meetgereedschappen kunnen afwijken.

Het serienummer **13** op het typeplaatje dient voor de eenduidige identificatie van uw meetgereedschap.

## Montage

### Batterijen inzetten of vervangen

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

Als de batterijwaarschuwing **b** in het display verschijnt, moeten de batterijen worden vervangen.

Duw de vergrendeling **14** van het batterijvakdeksel naar buiten en klap het batterijvakdeksel **12** open.

**Opmerking:** Het batterijvakdeksel **12** mag niet met een hulpmiddel worden opgetild indien het moeilijk kan worden geopend. Anders kan het beschadigd raken.

Let bij het inzetten van de batterijen op de juiste poolaansluitingen overeenkomstig de afbeelding in het batterijvak.

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

▶ **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en legraken.

## Gebruik

### Ingebruikneming

▶ **Bij gebruik van het meetgereedschap klinken onder bepaalde omstandigheden luide geluidssignalen. Houd daarom het meetgereedschap uit de buurt van uw oor en van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.

▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen fel zonlicht.**

▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig worden beïnvloed.

Plaats de laserontvanger zodanig dat de laserstraal het ontvangstveld **10** kan bereiken. Als de rotatielaser over verschillende rotatiesnelheden beschikt, dient u de hoogste snelheid in te stellen.

## In- en uitschakelen

► **Bij het inschakelen van het meetgereedschap klinkt een luid geluidssignaal. Houd daarom het meetgereedschap bij het inschakelen uit de buurt van het oor en van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.

Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **7**. Er klinkt een geluidssignaal en alle indicaties in het display lichten kort op.

Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, drukt u opnieuw op de aan/uit-toets **7**. Ter bevestiging klinkt een dubbel geluidssignaal.

Als er ca. 5–8 minuten geen toets op het meetgereedschap wordt ingedrukt en het ontvangstveld **10** 5–8 minuten lang niet door een laserstraal wordt bereikt, wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld om de batterijen te ontzien. De uitschakeling wordt aangegeven door een geluidssignaal.

## Instelling van middenindicatie kiezen

Met de toets **8** kunt u vastleggen met welke nauwkeurigheid de positie van de laserstraal op het ontvangstveld als „in het midden” wordt aangegeven:

- Instelling „fijn” (indicatie **f** in display),
- Instelling „middel” (indicatie **g** in display),
- Instelling „grof” (indicatie **h** in display).

Bij wijziging van de nauwkeurighedsinstelling klinken afhankelijk van de gekozen instelling een, twee of drie geluidssignalen.

De instelling van de nauwkeurigheid wordt bij het uitschakelen van het meetgereedschap opgeslagen.

## Richtingindicaties

De positie van de laserstraal in het ontvangstveld **10** wordt aangegeven:

- door de richtingindicaties „omlaag bewegen” **e**, „omhoog bewegen” **c** resp. midden **d** in het display **11** aan de voor- en achterzijde van het meetgereedschap,
- door de LED „omlaag bewegen” **3**, „omhoog bewegen” **6** resp. midden **4** aan de voorzijde van het meetgereedschap,
- optioneel door het geluidssignaal (zie „Geluidssignaal voor het aangeven van de laserstraal”, pagina 36).

**Meetgereedschap te laag:** Als de laserstraal de bovenste helft van het ontvangstveld **10** doorloopt, verschijnt de richtingindicatie **c** in het display en brandt de bijbehorende rode LED **6**. Indien het geluidssignaal ingeschakeld is, klinkt er een signaal met een langzaam ritme.

Beweeg het meetgereedschap in de richting van de pijl omhoog. Bij het benaderen van de middenmarkering worden twee of drie streepjes in de richtingindicatie **c** weergegeven.

**Meetgereedschap te hoog:** Als de laserstraal de onderste helft van het ontvangstveld **10** doorloopt, verschijnt de richtingindicatie **e** in het display en brandt de bijbehorende rode LED **3**. Indien het geluidssignaal ingeschakeld is, klinkt er een signaal met een snel ritme.

Beweeg het meetgereedschap in de richting van de pijl omlaag. Bij het benaderen van de middenmarkering worden twee of drie streepjes in de richtingindicatie **e** weergegeven.

**Meetgereedschap in het midden:** Als de laserstraal het ontvangstveld **10** ter hoogte van de middenmarkering **5** doorloopt, wordt de middenindicatie **d** in het display weergegeven en brandt de bijbehorende blauwe LED **4**. Indien het geluidssignaal is ingeschakeld, klinkt er een continu signaal.

Als het meetgereedschap zodanig wordt bewogen dat de laserstraal het ontvangstveld **10** weer verlaat, knipperen gedurende 5 seconden de laatst aangegeven richtingindicatie **c** resp. **e** in het display en de bijbehorende LED **6** resp. **3**.

U kunt de LED's van de richtingindicatie uitschakelen om de batterijen te ontzien. Houd voor het uit- of inschakelen van de LED's de toets voor de instelling van de meetnauwkeurigheid **8** ingedrukt en druk vervolgens kort op de aan/uit-toets **7**. Ter bevestiging knipperen alle LED's kort. Nadat de LED's ingeschakeld zijn, branden ze gedurende 1 seconde.

## Geluidssignaal voor het aangeven van de laserstraal

De positie van de laserstraal op het ontvangstveld **10** kan door een geluidssignaal worden aangegeven.

U kunt kiezen uit de volgende geluidssignaalinstellingen:

- een geluidssignaal met hoge frequentie en twee beschikbare geluidsvolumes,
- geluidssignalen met drie lage frequenties en één geluidsvolume,
- geluidssignaal voor het aangeven van de laserstraal uitschakelen.

Druk voor het **veranderen van het geluidsvolume** of voor het uitschakelen van het geluidssignaal op de geluidssignaaltoets **9** tot het gewenste geluidsvolume in het display wordt weergegeven. Bij een laag geluidsvolume verschijnt de geluidssignaalindicatie **a** in het display met één streepje, bij een hoog geluidsvolume met drie streepjes (alleen beschikbaar bij de hoogste frequentie). Nadat het geluidssignaal uitgeschakeld is, verdwijnt de indicatie. Als u de geluidssignaaltoets indrukt, klinkt eerst een kort signaal ter bevestiging en vervolgens een kort tweede signaal met het gekozen volume.

Onafhankelijk van het gekozen volume van het signaal klinkt ter bevestiging een kort signaal met een laag volume en de ingestelde frequentie, telkens wanneer u een toets op het meetgereedschap indrukt.

Houd voor het **veranderen van de frequentie** de geluidssignaaltoets **9** ingedrukt en druk vervolgens kort op de aan/uit-toets **7**. Ter bevestiging klinkt telkens een kort geluidssignaal met de gekozen frequentie.

De instelling van het geluidssignaal blijft bewaard bij het uit- en inschakelen van het meetgereedschap.

---

## Tips voor de werkzaamheden

---

### Veiligheidsfunctie Strobe Shield™

Het meetgereedschap heeft een elektronisch filter voor fel zonlicht en elektromagnetische straling. Het filter voorkomt bijvoorbeeld storingen door zwaallichten van graafmachines. Het werkt alleen als de sensor **2** van de beschermingsfunctie schoon en niet afgedekt is.

### Markeren

Bij de middenmarkering **5** rechts en links op het meetgereedschap kunt u de hoogte van de laserstraal markeren als deze door het midden van het ontvangstveld **10** loopt.

Let erop dat u het meetgereedschap bij het markeren nauwkeurig verticaal (bij horizontale laserstraal) resp. horizontaal (bij verticale laserstraal) richt, omdat anders de markeringen tegen opzichte van de laserstraal verplaatst zijn.

### Bevestigen met houder

U kunt het meetgereedschap met de houder **15** op een lasermeetlat (toebehoren) of op andere hulpmiddelen bevestigen.

Schuif de houder op de opname aan de achterzijde van het meetgereedschap en laat deze vastklikken.

Draai de klemschroef **16** van de houder los en schuif de houder bijvoorbeeld op een meetlat. Bevestig de klemschroef met een kwartslag. Draai vervolgens de vastzetschroef **17** vast.

**Opmerking:** Als de klemschroef **16** losgedraaid is, kan de vastzetschroef **17** van de houder niet vast- of losgedraaid worden.

### Bevestigen met magneet

Als een stevige bevestiging niet beslist noodzakelijk is, kunt u het meetgereedschap met de magneten **1** aan de voorzijde op stalen delen hechten.

# Onderhoud en service

---

## Onderhoud en reiniging

---

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

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

Bij ernstige vervuiling kunt u het meetgereedschap onder stromend water reinigen. Dompel het meetgereedschap echter niet in het water en stel het niet bloot aan een hogedrukwaterstraal.

**Opmerking:** Laat het meetgereedschap volledig drogen voordat u het in een afgesloten omgeving opbergt. Door resterend vocht kan anders dampdruk in een afgesloten omgeving ontstaan. Daardoor ontstaat corrosie van de batterijcontacten. In dit geval vervalt het recht op garantie.

Mocht het meetgereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen. Open het meetgereedschap niet.

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

---

## Klantenservice en advies

---

### Nederland

Tel.: +31 (0)76 579 54 54

Fax: +31 (0)76 579 54 94

E-mail: [gereedschappen@nl.bosch.com](mailto:gereedschappen@nl.bosch.com)

### België en Luxemburg

Tel.: +32 (0)70 22 55 65

Fax: +32 (0)70 22 55 75

E-mail: [outillage.gereedschap@be.bosch.com](mailto:outillage.gereedschap@be.bosch.com)

---

## Afvalverwijdering

---

Meetgereedschap, toebehoren en verpakking dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

### **Alleen voor landen van de EU:**



Gooi meetgereedschappen niet bij het huisvuil. Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG over elektrische en elektronische oude apparaten en de omzetting van de richtlijn in nationaal recht moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

### **Accu's en batterijen:**

Gooi accu's of batterijen niet bij het huisvuil en evenmin in het vuur of het water. Accu's en batterijen moeten, indien mogelijk leeg, worden ingezameld, gerecycled of op een voor het milieu verantwoorde wijze worden afgevoerd.

### **Alleen voor landen van de EU:**

Volgens richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of versleten accu's en batterijen worden gerecycled.

### **Wijzigingen voorbehouden.**

# Sikkerhedsinstrukser



Alle instrukser skal læses og følges. **DISSE INSTRUKSER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.**

- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet kun reparerer af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at måleværktøjet bliver ved med at være sikkert.
- ▶ **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøjet kan der opstå gnister, der antænder støv eller dampe.



**Måleværktøjet må ikke komme i nærheden af pacemakere.** Magneterne **1** danner et felt, som kan påvirke pacemakernes funktion.

- ▶ **Hold måleværktøjet væk fra magnetiske databærere og magnetisk sarte maskiner.** Magneternes virkning **1** kan føre til irreversibelt datatab.
- ▶ **Læs og følg nøje sikkerhedshenvisningerne i rotationslaserens betjeningsvejledning.**

## Funktionsbeskrivelse

### Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til hurtigt at finde roterende laserstråler med den bølgelængde, der er angivet i „Tekniske data“.

## Illustrerede komponenter

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

- 1 Magnete
- 2 Sensor til Strobe Shield™-funktion
- 3 LED retningsindikator „bevæges nedad“
- 4 LED midterindikator
- 5 Midtermarkering
- 6 LED retningsindikator „bevæges opad“
- 7 Start-stop-tasten
- 8 Taste til indstilling af målenøjagtighed
- 9 Taste signaltone
- 10 Modtagerfelt til laserstråle
- 11 Display
- 12 Låg til batterirum
- 13 Serienummer
- 14 Låsning af låg til batterirum
- 15 Holder
- 16 Klemmeskrue til holder
- 17 Stilleskrue til holder

**Tilbehør, som er illustreret og beskrevet i betjeningsvejledningen, er ikke indeholdt i leveringen. Det fuldstændige tilbehør findes i vores tilbehørsprogram.**

### Displayelementer

- a Indikator signaltone
- b Batteriadvarsel
- c Retningsindikator „bevæges opad“
- d Midterindikator
- e Retningsindikator „bevæges nedad“
- f Visning indstilling „fin“
- g Visning indstilling „middel“
- h Indikator indstilling „grov“

## Støjinformation

Det A-vægtede lydtrykniveau for signaltonen kan overskride 85 dB(A).

**Hold ikke måleværktøjet tæt op mod øret! Brug hørevern!**

## Tekniske data

Lasermodtager	LD440	LD440G
Typenummer	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Modtagelig bølgelængde	635–650 nm	532–535 nm
Arbejdsområde <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Modtagelig rotationshastighed <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Målepræcision <sup>3)</sup>		
– Indstilling „fin“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Indstilling „middel“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Indstilling „grov“	±3 mm	±3 mm
Batterier	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Mål	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Tæthedegrad (ikke batterirum)	IP 67	IP 67

1) Arbejdsområdet kan blive mindre, hvis forholdene er ufordelagtige (f.eks. direkte solstråler).

2) afhængigt af afstand mellem lasermodtager og rotationslaser

3) Oplysningerne vedr. nøjagtighed refererer til standardbetingelserne med de mest almindelige rotationslasere. De kan variere en smule afhængigt af producent, strålekvalitet og brugsbetingelser.

Vær opmærksom på dit måleværktøjs typenummer (på typeskiltet), handelsbetegnelserne for de enkelte måleværktøjer kan variere.

Dit måleværktøj identificeres entydigt vha. serienummeret **13** på typeskiltet.

## Montering

### Isætning/udskiftning af batterier

Det anbefales, at måleværktøjet drives med Alkali-Mangan-batterier.

Fremkommer batteriadvarslen **b** i displayet, skal batterierne skiftes.

Tryk låsningen **14** til batterirummets låg ud og klap låget til batterirummet **12** op.

**Bemærk:** Låget til batterirummet **12** må ikke løftes af med hjælpemidler, hvis det skulle være vanskeligt at åbne. Ellers kan det blive beskadiget.

Kontrollér at batteripolerne vender rigtigt, når batterierne lægges i (se billede på batterirum).

Skift altid alle batterier på en gang. Batterierne skal stamme fra den samme fabrikant og have den samme kapacitet.

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

## Drift

### Ibrugtagning

- ▶ **Når måleværktøjet er i brug, høres høje signaltoner under bestemte betingelser. Hold derfor måleværktøjet væk fra øret eller andre personer.** Den høje lyd kan beskadige hørelsen.
- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod direkte solstråler.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f.eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværktøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision forringes.

Placer lasermodtageren på en sådan måde, at laserstrålen kan nå modtagerfeltet **10**. Råder rotationslaseren over forskellige rotationshastigheder, indstilles den højeste.



## Tænd/sluk

- ▶ **Når måleværktøjet tændes, høres en høj signaltone. Hold derfor måleværktøjet væk fra øret eller andre personer, når det tændes.** Den høje lyd kan beskadige hørelsen.

Måleværktøjet **tændes** ved at trykke på start-stop-tasten **7**. En signaltone høres og alle displayvisninger lyser kort.

Måleværktøjet **slukkes** ved at trykke på start-stop-tasten **7** en gang til. Som bekræftelse høres en dobbelt signaltone.

Trykkes der ikke på nogen tase på måleværktøjet i ca. 5–8 min, og modtager modtagerfeltet ikke nogen laserstråle i **10** 5–8 min, slukker måleværktøjet automatisk for at skåne batterierne. Frakoblingen vises med en signaltone.

## Indstilling af midterindikator vælges

Tasten **8** bruges til at fastlægge, med hvilken nøjagtighed laserstråleposition vises som „midte“ på modtagerfeltet:

- Indstilling „fin“ (visning **f** i displayet),
- Indstilling „midte“ (visning **g** i displayet),
- Indstilling „grov“ (visning **h** i displayet).

Ændres nøjagtighedsindstillingen, høres en, to eller tre signaltoner afhængigt af den valgte indstilling.

Indstillingen af nøjagtigheden gemmes, når måleværktøjet slukkes.

## Retningsindikatorer

Positionen for laserstrålen i modtagerfeltet **10** vises:

- med retningsindikatorerne „bevæges nedad“ **e**, „bevæges opad“ **c** hhv. midte **d** i displayet **11** på måleværktøjets for- og bagside,
- med LED-lamperne „bevæges nedad“ **3**, „bevæges opad“ **6** hhv. midte **4** på måleværktøjets forside,
- som option med signaltonen (se „Signaltoner til visning af laserstråle“, side 41).

**Måleværktøj for dyb:** Løber laserstrålen gennem den øverste halvdel af modtagerfeltet **10**, så lyser retningsindikatoren **c** i displayet og den korresponderende røde LED **6**.

Er signaltonen tændt, høres et signal i langsom takt.

Bevæg måleværktøjet i pilens retning opad. Nærmer man sig midtermarkeringen, vises to eller tre bjælker i retningsindikatoren **c**.

**Måleværktøj for høj:** Løber laserstrålen gennem den nederste halvdel af modtagerfeltet **10**, så lyser retningsindikatoren **e** i displayet og den korresponderende røde LED **3**.

Er signaltonen tændt, høres et signal i hurtig takt.

Bevæg måleværktøjet i pilens retning nedad. Nærmer man sig midtermarkeringen, vises to eller tre bjælker i retningsindikatoren **e**.

**Måleværktøj i midten:** Løber laserstrålen gennem modtagerfeltet **10** på højde med midtermarkeringen **5**, så lyser midterindikatoren **d** i displayet og den korresponderende blå LED **4**. Er signaltonen tændt, høres en konstant tone.

Bevæges måleværktøjet således, at laserstrålen igen forlader modtagerfeltet **10**, blinker i ca. 5 s den sidst viste retningsindikator **c** hhv. **e** i displayet samt den korresponderende LED **6** hhv. **3**.

For at skåne batterierne kan LED-lamperne til retningsindikatoren slukkes. Til slukning og tænding af LED-lamperne hold da tasten til indstilling af målenøjagtigheden **8** trykket ned og tryk hertil kort på start-stop-tasten **7**. Til bekræftelse blinker alle LED-lamperne kort. Er LED-lamperne blevet tændt, lyser de desuden i 1 s.

## Signaltoner til visning af laserstråle

Laserstråleposition på modtagerfeltet **10** kan vises med en signaltone.

Der kan vælges mellem følgende signaltoneindstillinger:

- en signaltone med høj frekvens og to disponible lydstyrker,
- signaltoner i tre lavere frekvenser og hertil en disponibel lydstyrke,
- signaltoner til visning af laserstråle slukkes.

Tryk til **skift af lydstyrken** hhv. til slukning af signaltonen på tasten signaltone **9**, til den ønskede lydstyrke vises i displayet. Ved lav lydstyrke fremkommer signaltoneindikatoren **a** i displayet med en bjælke, ved høj lydstyrke med tre bjælker (kun disponibel ved den højeste frekvens), ved slukket signaltone slukker den. Trykkes på tasten signaltone, høres først en kort signaltone som bekræftelse, herefter en anden kort tone i den valgte lydstyrke.

Uafhængig af den valgte lydstyrke for signaltonen høres som bekræftelse en kort tone i lav lydstyrke og i den indstillede frekvens, hver gang der trykkes på en tase på måleværktøjet.

**Frekvensen skiftes** ved at trykke på tasten signaltone **9** og holde den nede og trykke kort på start-stop-tasten **7**. Som bekræftelse høres en kort signaltone i den valgte frekvens.

Indstillingen af signaltonen bibeholdes, når måleværktøjet slukkes og tændes.

---

## Arbejdsvejledning

---

### Strobe Shield™-beskyttelsesfunktion

Måleværktøjet har et elektronisk filter til lyst sollys og elektromagnetisk stråling. Filteret forhindrer f.eks. fejl som følge af advarselsslys fra byggemaskiner. Det kan kun fungere, hvis sensoren **2** til beskyttelsesfunktionen er fri og ren.

### Markering

På midtermarkeringen **5** på højre og venstre side af måleværktøjet kan du markere laserstrålens højde, når den løber gennem midten af modtagerfeltet **10**.

Sørg for, at måleværktøjet indstilles nøjagtigt lodret (ved vandret laserstråle) hhv. vandret (ved lodret laserstråle) under markeringsarbejdet, da markeringerne ellers er forskudt i forhold til laserstrålen.

### Fastgørelse med holder

Måleværktøjet kan vha. holderen **15** fastgøres både til en laser-målestok (tilbehør) og til andre hjælpemidler.

Skyd holderen fast på holderen bag på måleværktøjet og tryk den på plads.

Løse klemmeskruen **16** på holderen og skyd holderen f.eks. fast på en målestok. Fastgør klemmeskruen med en kvart omdrejning. Spænd herefter stilleskruen **17**.

**Bemærk:** Er klemmeskruen løsnet **16**, kan stilleskruen **17** til holderen hverken spændes eller løsnes.

### Fastgørelse med magnet

Er en sikker fastgørelse ikke ubetinget nødvendig, kan måleværktøjet fastgøres til stålede vha. magneterne **1**.

---

## Vedligeholdelse og service

---

### Vedligeholdelse og rengøring

---

Renhold måleværktøjet.

Tør snavs af værktøjet med en fugtig, blød klud. Anvend ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

Er måleværktøjet meget snavset, kan du rengøre det under rindende vand. Dyp ikke måleværktøjet i vand og udsæt det ikke for højtryks-vandstråler.

**Bemærk:** Sørg for, at måleværktøjet er helt tørt, før det lægges til opbevaring i lukkede beholdere. Ellers kan restfugtighed føre til damptryk i beholderen, der fører til korrosion af batterikontakterne. I dette tilfælde bortfalder garantien.

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol alligevel holde op med at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret servicecenter for Bosch el-værktøj. Forsøg ikke at åbne måleværktøjet selv.

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

---

## Kundeservice og kunderådgivning

---

### Dansk

Bosch Service Center  
Telegrafvej 3  
2750 Ballerup  
Tel. Service Center: +45 (4489) 8855  
Fax: +45 (4489) 87 55  
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

---

## Bortskaffelse

---

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

### Gælder kun i EU-lande:



Smid ikke måleværktøj ud sammen med det almindelige husholdningsaffald! Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF om affald af elektrisk og elektronisk udstyr skal kasseret måleværktøj indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

### Akkuer/batterier:

Akkuer/batterier må ikke smides ud sammen med det almindelige husholdningsaffald, ej heller brændes eller smides i vandet. Akkuer/batterier skal hvis muligt aflades, indsamles, genbruges eller bortskaffes iht. gældende miljøforskrifter.

### Gælder kun i EU-lande:

Iht. direktivet 2006/66/EF skal defekte eller brugte akkuer/batterier genbruges.

**Ret til ændringer forbeholdes.**

# Säkerhetsanvisningar



Läs noga alla anvisningar och beakta dem.  
**TA VÄL VARA PÅ ANVISNINGARNA.**

- ▶ **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- ▶ **Mätverktyget får inte användas i explosionsfarlig miljö som innehåller brännbara vätskor, gaser eller damm.** Mätverktyg kan ge upphov till gnistor som antänder dammet eller ångorna.



**Håll inte mätverktyget nära en pacemaker.**

Risk finns att magneterna **1** alstrar ett fält som menligt påverkar pacemakers funktion.

- ▶ **Håll mätverktyget på betryggande avstånd från magnetiska datamedia och magnetiskt känsliga apparater.** Magneterna **1** kan leda till irreversibla dataförluster.
- ▶ **Läs och följ noggrant säkerhetsanvisningarna i rotationslaserns bruksanvisning.**

## Funktionsbeskrivning

### Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för snabb lokalisering av roterande laserstrålar med i "Tekniska data" angiven våglängd.

## Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

- 1 Magneter
- 2 Sensor för Strobe Shield™-funktion
- 3 LED riktningssindikeringen "flytta nedåt"
- 4 LED centrumindikering
- 5 Centrummarkering
- 6 LED riktningssindikeringen "flytta uppåt"
- 7 På-/Av-knapp
- 8 Knapp för inställning av mätnoggrannhet
- 9 Knapp för ljudsignal
- 10 Mottagningsfält för laserstråle
- 11 Display
- 12 Batterifackets lock
- 13 Serienummer
- 14 Spärr på batterifackets lock
- 15 Hållare
- 16 Klämskruv för hållaren
- 17 Låsskruv för hållaren

**I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen. I vårt tillbehörsprogram beskrivs allt tillbehör som finns.**

### Indikeringselement

- a Indikering signal
- b Batterivarning
- c Riktningssindikeringen "flytta uppåt"
- d Centrumindikering
- e Riktningssindikeringen "flytta nedåt"
- f Indikering av "fin" inställning
- g Indikering av "medel" inställning
- h Indikering av inställning "grov"

## Bullerinformation

Ljudsignalens A-vägda ljudtrycksnivå kan överskrida 85 dB(A).  
**Håll inte mätverktyget nära örat! Bär hörselskydd!**

## Tekniska data

Lasermottagare	LD440	LD440G
Produktnummer	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Mottagbar våglängd	635–650 nm	532–535 nm
Arbetsområde <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Mottagningsbar rotationshastighet <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Mätnoggrannhet <sup>3)</sup>		
– Inställning "fin"	±0,75 mm	±0,75 mm
– Inställning "medel"	±1,5 mm	±1,5 mm
– Inställning "grov"	±3 mm	±3 mm
Batterier	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Mått	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Skyddsform (förutom batterifacket)	IP 67	IP 67

1) Arbetsområdet kan minska till följd av ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solbelysning).

2) beroende av avståndet mellan lasermottagaren och rotationslasern.

3) Uppgifterna om noggrannheten hänför sig till standardvillkor med gängse rotationslasrar. De kan alltefter tillverkare lätt variera beträffande strålningskvalitet och användningsegenskaper.

Kontrollera mätverktygets produktnummer som finns på typskylten, handelsbeteckningarna för enskilda mätverktyg kan variera.

Serienumret **13** på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.

## Montage

### Insättning/byte av batterier

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

När batterivarningen **b** dyker upp på displayen måste batterierna bytas ut.

Tryck spärren **14** på batterifackets lock utåt och fäll upp batterifackets lock **12**.

**Anvisning:** Batterifackets lock **12** får inte bändas upp med verktyg även om det sitter hårt fast. Risk finns för att locket skadas.

Vid insättning av batterierna kontrollera korrekt polning enligt bild i batterifacket.

Alla batterier ska bytas samtidigt. Använd endast batterier av samma fabrikat och med samma kapacitet.

► **Ta bort batterierna om mätverktyget inte används under en längre tid.** Batterierna kan korrodera eller självurladdas vid längre tids lagring.

## Drift

### Driftstart

► **När mätverktyget används avges i vissa fall tydliga ljudsignaler. Håll därför mätverktyget på avstånd från örat och andra personer.** Den högljudda signalen kan skada hörseln.

► **Skydda mätverktyget mot direkt solljus.**

► **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna inte mätverktyget under en längre tid t.ex. i bilen. Om mätverktyget varit utsatt för större temperaturväxlingar låt det balanseras innan du använder det. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan mätverktygets precision påverkas menligt.

Placera lasermottagaren så att laserstrålen kan nå mottagarfältet **10**. Ställ in den högsta rotationshastigheten på en rotationslaser med flera hastigheter.

## In- och urkoppling

- ▶ **När mätverktyget kopplas på avges en kraftig signal. Håll därför mätverktyget på avstånd från örat och andra personer.** Den högljudda signalen kan skada hörseln.

För **Inkoppling** av mätverktyget tryck På-/Av-knappen **7**. En ljudsignal avges och alla indikeringar på displayen tänds helt kort.

För **Frånkoppling** av mätverktyget tryck igen på På-/Av-knappen **7**. För bekräftelse avges en dubbel ljudsignal.

Då någon knapp inte trycks på mätverktyget under ca 5–8 minuter och någon laserstråle inte heller når mottagarfältet **10** under 5–8 minuter kopplas mätverktyget automatiskt från för att skona batterierna. Frånkopplingen indikeras med en ljudsignal.

## Välj inställning av centrumindikering

Med knappen **8** kan bestämmas med vilken noggrannhet laserstrålens läge visas i mottagarfältets "centrum":

- Inställning "fin" (visas med **f** på displayen),
- Inställning "medel" (visas med **g** på displayen),
- Inställning "grov" (visas med **h** på displayen).

När noggrannheten ändras avges alltefter vald inställning en, två eller tre ljudsignaler.

Inställd noggrannhet lagras när mätverktyget avaktiveras.

## Riktningssindikator

Laserstrålens läge visas på mottagarfältet **10**:

- med riktningssindikeringarna "flytta nedåt" **e**, "flytta uppåt" **c** resp. centrum **d** på displayen **11** på mätverktygets fram- och baksida,
- med LED "flytta nedåt" **3**, "flytta uppåt" **6** resp. centrum **4** på mätverktygets framsida,
- alternativt med ljudsignal (se "Ljudsignal för indikering av laserstrålen", sidan 45).

**Mätverktyget ligger för lågt:** Om laserstrålen löper genom övre halvan på mottagarfältet **10**, lyser riktningssindikeringarna **c** på displayen och motsvarande LED **6**.

Vid inkopplad ljudsignal avges en signal i långsam takt.

Flytta mätverktyget i pilens riktning uppåt. När mätverktyget närmar sig centrummarkeringen visas två eller tre staplar i riktningssindikeringen **c**.

**Mätverktyget ligger för högt:** Om laserstrålen genomlöper undre halvan av mottagarfältet **10** lyser riktningssindikatorn **e** på displayen och motsvarande LED **3**.

Vid tillslagen ljudsignal avges en signal i snabb takt.

Flytta mätverktyget i pilens riktning nedåt. När mätverktyget närmar sig centrummarkeringen visas två eller tre staplar i riktningssindikatorn **e**.

**Mätverktyget i centrum:** Om laserstrålen genomlöper mottagarfältet **10** i höjd med centrummarkeringen **5** tänds centrumindikation **d** på displayen och motsvarande blå LED **4**. Vid tillslagen ljudsignal avges en permanent signal.

När mätverktyget förflyttas så att laserstrålen åter lämnar mottagarfältet **10** blinkar för ca 5 s senast visad riktningssindikator **c** eller **e** på displayen samt korresponderande LED **6** eller **3**.

För att skona batterierna kan riktningssindikatorns lysdioder avaktiveras. För från- eller inkoppling av lysdioderna håll knappen för inställning av mätnoggrannhet **8** nedtryckt och tryck samtidigt kort ned På-/Av-knappen **7**. För bekräftelse blinkar alla lysdioder helt kort. När lysdioderna aktiverats, tänds de dessutom för 1 s.

## Ljudsignal för indikering av laserstrålen

Laserstrålens läge på mottagarfältet **10** kan indikeras med en ljudsignal.

Följande ljudsignaler kan ställas in:

- en ljudsignal med hög frekvens i två olika ljudstyrkor,
- ljudsignaler med tre låga frekvenser i en ljudstyrka,
- ljudsignal för att indikera laserstrålens frånkoppling.

Tryck **för växling av ljudstyrkan** eller frånkoppling av ljudsignalen knappen för ljudsignal **9** tills önskad volym visas på displayen. Vid låg ljudstyrka visas volymen **a** på displayen med en stapel, vid hög ljudstyrka med tre staplar (tillgänglig endast för den högsta frekvensen), vid frånkopplad signal slocknar displayen. När knappen för ljudsignalen trycks avges först en kort ljudsignal för bekräftelse och sedan en andra signal i vald ljudstyrka.

Oberoende av vald ljudstyrka för ljudsignalen avges vid varje knapptryckning på mätverktyget för bekräftelse en kort signal i låg volym och inställd frekvens.

För **omkoppling av frekvensen** håll knappen för ljudsignal **9** nedtryckt och tryck sedan kort På-/Av-knappen **7**. För bekräftelse avges en kort ljudsignal i vald frekvens.

Signaltonens inställning kvarstår vid ur- och inkoppling av mätverktyget.

---

## Arbetsanvisningar

---

### Strobe Shield™-skyddsfunktion

Mätverktyget har ett elektroniskt filter för klart solsken och elektromagnetisk strålning. Filtret eliminerar t.ex. störningar som utgår från entreprenadmaskinernas varningslampor. Filtret är aktivt endast om skyddsfunktionens sensor **2** är fri och ren.

### Markering

Vid centrummarkeringen **5** till höger och vänster på mätverktyget kan laserstrålens höjd markeras när den löper genom motagningsfältets **10** centrum.

Se till att mätverktyget vid markering riktas in exakt lodrätt (vid vågrät laserstråle) eller vågrätt (vid lodrät laserstråle), i annat fall förskjuts markeringarna i relation till laserstrålen.

### Infästning med hållare

Mätverktyget kan med hållaren **15** monteras på en lasermätstav (tillbehör) och även på andra hjälpmedel.

Skjut upp hållaren på mätverktygets stöd på baksidan och se till att den snäpper fast.

Lossa hållarens klämskruv **16** och skjut upp hållaren t.ex. på en mätstav. Lås klämskraven med ett kvarv varv. Dra sedan fast låsskraven **17**.

**Anvisning:** När klämskraven **16** lossats kan hållarens låsskruv **17** inte dras fast och inte heller lossas.

### Fastsättning med magnet

Om en säker infästning inte är nödvändig kan mätverktyget med magneterna **1** fästas på ståldetaljer.

---

## Underhåll och service

---

### Underhåll och rengöring

---

Se till att mätverktyget alltid hålls rent.

Torka av mätverktyget med en fuktig, mjuk trasa. Använd inte rengörings- eller lösningsmedel.

Vid kraftig nedsmutsning kan mätverktyget rengöras under rinnande vatten. Doppa inte mätverktyget i vatten och utsätt det inte heller för högtrycksvattenstråle.

**Anvisning:** Låt mätverktyget torka fullständigt innan det lagras i en tillsluten behållare. I händelse av fukt finns risk för att ett ångtryck uppstår i behållaren och sedan leder till korrosion på batterikontaktarna. I detta fall lämnas ingen garanti.

Om störningar uppstår i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll bör reparationen utföras av en auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg. Ta inte isär mätverktyget på egen hand.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på mätverktygets typskylt.

---

## Kundservice och kundkonsulter

---

### Svenska

Bosch Service Center  
Telegrafvej 3  
2750 Ballerup  
Danmark  
Tel.: +46 (020) 41 44 55  
Fax: +46 (011) 18 76 91

---

## Avfallshantering

---

Mätverktyg, tillbehör och förpackning kan återvinnas.

### Endast för EU-länder:



Släng inte mätverktyg i hushållsavfall! Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG för kasserade elektriska och elektroniska apparater och dess modifiering till nationell rätt måste obrukbara elverktyg omhändertas separat och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

### Sekundär-/primärbatterier:

Förbrukade batterier får inte slängas i hushållsavfall och inte heller i eld eller vatten. Batterierna ska helst vara urladdade när de samlas för återvinning eller omhändertas på miljövänligt sätt.

### Endast för EU-länder:

Defekta eller förbrukade batterier måste enligt direktivet 2006/66/EG omhändertas för återvinning.

**Ändringar förbehålles.**

# Sikkerhetsinformasjon



Les og følg alle instruksene. **TA GODT VARE PÅ DISSE INSTRUKSENE.**

- ▶ **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyet sikkerhet.
- ▶ **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 damper.



**Ikke bruk måleverktøyet i nærheten av pacemakere.** Magneten **1** oppretter et felt som kan innskrenke funksjonen til pacemakere.

- ▶ **Hold måleverktøyet unna magnetiske databærere og magnetisk ømfindtlige apparater.** Magnetenes **1** virkning kan medføre irreversible datatap.
- ▶ **Du må alltid lese og følge sikkerhetsinformasjonene i driftsinstruksen til rotasjonslaseren.**

## Funksjonsbeskrivelse

### Formålmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til hurtig finning av roterende laserstråler på den bølgelengden som er angitt i «Tekniske data».

## Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

- 1 Magneter
- 2 Sensor for Strobe Shield™-funksjon
- 3 LED retningsindikator «beveg nedover»
- 4 LED midtindikator
- 5 Midtmarkering
- 6 LED retningsindikator «beveg oppover»
- 7 På-/av-tast
- 8 Tast innstilling målenøyaktighet
- 9 Tast lydsignal
- 10 Mottakerfelt for laserstråle
- 11 Display
- 12 Deksel til batterirom
- 13 Serienummer
- 14 Låsing av batteridekselet
- 15 Holder
- 16 Klemskrue til holderen
- 17 Låseskrue for holderen

**Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.**

### Visningselementer

- a Indikator lydsignal
- b Batterivarsel
- c Retningsindikator «beveg oppover»
- d Midtindikator
- e Retningsindikator «beveg nedover»
- f Indikator innstilling «fin»
- g Indikator innstilling «middels»
- h Indikator innstilling «grov»

## Støyinformasjon

Det A-bedømte lydtryknivået til lydsignalet kan overskride 85 dB(A).

**Ikke hold måleverktøyet nær øret! Bruk hørselvern!**

## Tekniske data

<b>Lasermottaker</b>	<b>LD440</b>	<b>LD440G</b>
Produktnummer	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Mottakbar bølgelengde	635–650 nm	532–535 nm
Arbeidsområde <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Mottakbar rotasjonshastighet <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Målenøyaktighet <sup>3)</sup>		
– Innstilling «fin»	±0,75 mm	±0,75 mm
– Innstilling «middels»	±1,5 mm	±1,5 mm
– Innstilling «grov»	±3 mm	±3 mm
Batterier	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Mål	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Beskyttelsestype (unntatt batterirom)	IP 67	IP 67

1) Arbeidsområdet kan reduseres på grunn av ugunstige omgivelsesvilkår (f.eks. direkte sol).

2) avhengig av avstanden mellom lasermottaker und rotasjonslaser

3) Nøyaktighetsinformasjonene gjelder for standardvilkår med de vanligste rotasjonslaserne. De kan variere litt avhengig av produsent, stråle kvalitet og bruksvilkår.

Legg merke til produktnummeret på typeskiltet til måleverktøyet ditt, handelsbetegnelsene til de enkelte måleverktøyene kan variere.

Serienummeret **13** på typeskiltet er til en entydig identifisering av måleverktøyet.

## Montering

### Innsetting/utskifting av batterier

Til drift av måleverktøyet anbefales det å bruke alkali-mangan-batterier.

Når batterivarselet **b** vises på displayet, må batteriene skiftes ut.

Trykk på låsen **14** til batteridekselet utover og slå opp batteridekselet **12**.

**Merk:** batterideksel **12** må ikke vippes opp med hjelpemidler, hvis det skulle være vanskelig å åpne. Det kan ellers ta skade.

Ved innsetting av batteriene må du passe på rett poling i henhold til bildet i batterirommet.

Skift alltid ut alle batteriene på samme tid. Bruk kun batterier fra en produsent og med samme kapasitet.

- ▶ **Ta batteriene ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring og lades ut automatisk.

## Bruk

### Igangsetting

- ▶ **Ved drift av måleverktøyet lyder høye lydsignaler under visse vilkår. Hold derfor måleverktøyet unna øret hhv. andre personer.** Den høye tonen kan skade hørselen.

- ▶ **Beskytt måleverktøyet mot direkte sol.**

- ▶ **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det f.eks. ikke ligge i bilen over lengre tid. La måleverktøyet først tempereres ved større temperatursvingninger før du tar det i bruk. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til måleverktøyet innskrenkes.

Sett lasermottakeren slik at laserstrålen kan nå frem til mottaksfeltet **10**. Hvis rotasjonslaseren har forskjellige rotasjonshastigheter, må du innstille den høyeste hastigheten.



## Inn-/utkobling

- ▶ **Ved innkobling av målevertøyet lyder et høyt lydsgnial. Hold derfor målevertøyet unna øret hhv. andre personer ved innkobling.** Den høye tonen kan skade hørselen.

Til **innkobling** av målevertøyet trykker du på-/av-tasten **7**. Et lydsgnial lyder og alle displayindikatorerne lyser ett øyeblikk.

Til **utkobling** av målevertøyet trykker du igjen på på-/av-tasten **7**. Som bekreftelse lyder et dobbelt lydsgnial.

Hvis det i ca. 5–8 min ikke trykkes en tast på målevertøyet og mottaksfeltet **10** 5–8 min, kobler målevertøyet seg automatisk ut til skåning av batteriet. Utkoblingen anvises med et lydsgnial.

## Valg av innstilling for midtindikatoren

Med tasten **8** kan du bestemme med hvilken nøyaktighet laserstrålsens posisjon på mottaksfeltet skal anvises som «midtposisjon»:

- Innstilling «fin» (anvisning **f** på displayet),
- Innstilling «middels» (anvisning **g** på displayet),
- Innstilling «grov» (anvisning **h** på displayet).

Ved endring av nøyaktighetsinnstillingen lyder – avhengig av valgt innstilling – to eller tre lydsgnialer.

Innstillingen av nøyaktigheten lagres ved utkobling av målevertøyet.

## Retningsindikatorer

Posisjonen til laserstrålen i mottaksfeltet **10** anvises:

- med retningsindikatorerne «beveg nedover» **e**, «beveg oppover» **c** hhv. i midten **d** på displayet **11** på for- og baksiden av målevertøyet,
- av LED «beveg nedover» **3**, «beveg oppover» **6** hhv. i midten **4** på forsiden av målevertøyet,
- som ekstrautstyr av lydsgnialet (se «Lydsgnial til anvisning av laserstrålen», side 49).

**For lavt målevertøy:** Hvis laserstrålen går gjennom den øvre halvdelens på mottaksfeltet **10**, lyser retningsindikatoren **c** på displayet og den korresponderende røde LED **6**.

Ved innkoblet lydsgnial høres et signal i langsom takt.

Beveg målevertøyet oppover i pilretning. Når du nærmer deg midtmarkeringen vises to hhv. 3 streker på retningsindikatoren **c**.

**For høyt målevertøy:** Hvis laserstrålen går gjennom den nedre halvdelens av mottaksfeltet **10**, lyser retningsindikatoren **e** på displayet og den korresponderende røde LED **3**.

Ved innkoblet lydsgnial lyder et signal med en hurtig takt.

Beveg målevertøyet nedover i pilretning. Når du nærmer deg midtmarkeringen vises to hhv. 3 streker på retningsindikatoren **e**.

**Målevertøyet i midten:** Hvis laserstrålen går gjennom mottaksfeltet **10** på samme høyde som midtmarkeringen **5**, lyser midtindikatoren **d** og den korresponderende blå LEDen **4**. Ved innkoblet lydsgnial lyder en kontinuerlig tone.

Hvis målevertøyet beveges slik at laserstrålen forlater mottaksfeltet **10** igjen, blinker den siste anviste retningsindikatoren **c** hhv. **e** på displayet og den korresponderende LED **6** hhv. **3** i ca. 5 s.

Du kan slå av LEDene til retningsindikatoren for å skåne batteriene. Til ut- hhv. innkobling av LEDene holder du tasten til innstilling av målenøyaktigheten **8** trykt inne og trykker da kort på på-/av-tasten **7**. Til bekreftelse blinker alle LEDene et øyeblikk. Hvis LEDene ble koplet inn, lyser de i tillegg i 1 s.

## Lydsgnial til anvisning av laserstrålen

Posisjonen til laserstrålen på mottaksfeltet **10** kan anvises av et lydsgnial.

Følgende lydsgnialinnstillinger står til utvalg:

- et lydsgnial med høy frekvens og to disponible lydstyrker,
- lydsgnialer i tre lavere frekvenser og en lydstyrke hver,
- Slå av lydsgnialet til anvisning av laserstrålen.

Til **skifting av lydstyrken** hhv. til utkobling av lydsgnialet trykker du på lydsgnial-tasten **9** til ønsket lydstyrke anvises på displayet. Ved lav lydstyrke vises lydsgnial-indikatoren **a** på displayet med en søyle, ved høy lydstyrke med tre søyler (finnes kun for høyeste frekvens), ved utkoplet lydsgnial slokner den. Når du trykker på lydsgnialtasten lyder først et kort lydsgnial som bekreftelse, deretter en annen kort tone i valgt lydstyrke.

Uavhengig av valgt lydstyrke på lydsgnialet lyder en kort tone med lav lydstyrke og innstilt frekvens hver gang en tast trykkes på målevertøyet.

Til **skifting av frekvensen** holder du lydsgnialtasten **9** trykt inne og trykker så kort på på-/av-tasten **7**. Som bekreftelse lyder et kort lydsgnial i valgt frekvens.

Innstillingen av lydsgnialet opprettholdes ved ut- og innkobling av målevertøyet.

---

## Arbeidshenvisninger

---

### Strobe Shield™-beskyttelsesfunksjon

Måleverktøyet har et elektronisk filter for lys sol og elektromagnetisk stråling. Filteret forhindrer f.eks. forstyrrelser fra varsellys på anleggsmaskiner. Det kan kun virke når sensoren **2** til beskyttelsesfunksjonen er fri og ren.

### Markering

På midtmarkeringen **5** til høyre og venstre på måleapparatet kan høyden til laserstrålen markeres, når den går gjennom midten av mottaksfeltet **10**.

Pass på at du ved markering retter måleverktøyet nøyaktig opp loddrett (ved vannrett laserstråle) hhv. vannrett (ved loddrett laserstråle), ellers forskyves markeringene i forhold til laserstrålen.

### Festing med holder

Du kan feste måleverktøyet med holderen **15** både på en laser-nivellerstang (tilbehør) og på andre hjelpemidler.

Skyv holderen inn på festet på baksiden av måleverktøyet og la den smekke i lås.

Løsne klemskruen **16** til holderen og skyv holderen f.eks. inn på en nivellerstang. Fikser klemskruen med en fjerdedels-omdreining. Trekk deretter låseskruen **17** fast.

**Merk:** Ved løsnet klemskrue **16** kan låseskruen **17** til holderen ikke skrues fast eller løsnes.

### Festing med magnet

Hvis det ikke er helt nødvendig med et sikkert feste, kan du feste måleverktøyet på ståldeler på forsiden ved hjelp av magnetene **1**.

---

## Service og vedlikehold

---

### Vedlikehold og rengjøring

---

Hold måleverktøyet alltid rent.

Tørk smussen av med en fuktig, myk klut. Ikke bruk rengjørings- eller løsemidler.

Ved sterk smuss kan du rengjøre måleverktøyet under rennende vann. Men ikke dypp måleverktøyet i vann, og utsett det ikke for høytrykk-vannstråler.

**Merk:** La måleverktøyet tørke helt før det plasseres i lukkede beholdere til oppbevaring. Restfuktighet kan ellers føre til damptrykk i beholderen, som kan føre til korrosjon på batterikontaktene. I et slikt tilfelle mister garantien sin gyldighet.

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et Bosch service-/garantiverksted. Du må ikke åpne måleverktøyet selv.

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

---

## Kundeservice og kunderådgivning

---

### Norsk

Robert Bosch AS  
Postboks 350  
1402 Ski  
Tel.: (+47) 64 87 89 50  
Faks: (+47) 64 87 89 55

---

## Deponering

---

Måleverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

### Kun for EU-land:



Ikke kast måleverktøy i vanlig søppel! Jf. det europeiske direktivet 2002/96/EF vedr. gamle elektriske og elektroniske apparater og tilpassingen til nasjonale lover må gammelt måleverktøy som ikke lenger kan brukes samles inn og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

### Batterier/oppladbare batterier:

Ikke kast batterier i vanlig søppel, ild eller vann. Batterier skal samles inn – helst i utladet tilstand – resirkuleres eller deponeres på en miljøvennlig måte.

### Kun for EU-land:

Defekte eller oppbrukte batterier må resirkuleres iht. direktiv 2006/66/EF.

**Rett til endringer forbeholdes.**

# Turvallisuushjeita



**Kaikki ohjeet täytyy lukea ja noudattaa. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.**

- ▶ **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat syyttää pölyn tai höyryä.



**Älä käytä mittaustyökalua sydämentahdistimien lähellä.** Magneetit **1** muodostavat kentän, joka saattaa häiritä sydämentahdistimia.

- ▶ **Pidä mittaustyökalu loitolla magnettisista taltioista ja magneettisesti herkistä laitteista.** Magneetin **1** vaikutus saattaa johtaa palautumattomaan tietohävikkiin.
- ▶ **Lue ja noudata tarkasti pyörivän laserin turvallisuus- ja käyttöohjeet.**

## Toimintaselostus

### Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu "Tekniset tiedot"-kappaleessa mainitun aaltopituuden pyörivien lasersäteiden nopeaan löytämiseen.

## Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikka-sivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

- 1 Magneetit
- 2 Tunnistin Strobe Shield™-toimintoa varten
- 3 Siirrä LED suuntanäyttö "alaspäin"
- 4 LED keskipisteen näyttö
- 5 Keskiömerkintä
- 6 Siirrä LED suuntanäyttö "ylöspäin"
- 7 Käynnistyspainike
- 8 Mittaustarkkuuden säätöpainike
- 9 Äänimerkin painike
- 10 Lasersäteen vastaanotokenttä
- 11 Näyttö
- 12 Paristokotelon kansi
- 13 Sarjanumero
- 14 Paristokotelon kannen lukitus
- 15 Pidike
- 16 Pidikkeen kiristysruuvi
- 17 Pidikkeen lukitusruuvi

**Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakio-toimitukseen. Löydät täydellisen tarvikeluettelon tarvikeohjelmastamme.**

### Näyttöelementit

- a Näyttö äänimerkki
- b Paristovaroitus
- c Siirrä suuntanäyttö "ylöspäin"
- d Keskipisteen näyttö
- e Siirrä suuntanäyttö "alaspäin"
- f Näyttö säätö "hieno"
- g Näyttö säätö "keskiverto"
- h Säädön näyttö "karkea"

## Melutieto

Merkkiäänen A-arvioitu äänen painetaso saattaa ylittää 85 dB(A). **Älä pidä mittaustyökalua tiukasti korvaa vasten! Käytä kuulonsuojainta!**

## Tekniset tiedot

<b>Laservastaanotin</b>	<b>LD440</b>	<b>LD440G</b>
Tuotenumero	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Vastaanotettavissa oleva aaltopituus	635–650 nm	532–535 nm
Kantama <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Vastaanotettavissa oleva pyörimisnopeus <sup>2)</sup>	>150 min <sup>-1</sup>	>150 min <sup>-1</sup>
Mittaustarkkuus <sup>3)</sup>		
– Säättö ”hieno”	±0,75 mm	±0,75 mm
– Säättö ”keskiverto”	±1,5 mm	±1,5 mm
– Säättö ”karkea”	±3 mm	±3 mm
Paristot	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Mitat	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Suojausluokka (paristokoteloa lukuunottamatta)	IP 67	IP 67

1) Kantama saattaa pienentyä epäsuotuisien ympäristöolosuhteiden (esim. suora auringonpaiste) vaikutuksesta.

2) riippuu laservastaanottimen ja pyörivän laserin välisestä etäisyydestä

3) Tarkkuustiedot perustuvat vakio-olosuhteisiin yleisimmillä pyörivillä lasereilla. Ne voivat poiketa vähän, valmistajasta, säteen laadusta ja käyttöolosuhteista riippuen.

Ota huomioon mittaustyökalusi tyyppikilvessä oleva tuotenumero, yksittäisten mittaustyökalujen kauppanimitys saattaa vaihdella.

Tyyppikilvessä oleva sarjanumero **13** mahdollistaa mittaustyökalun yksiselitteisen tunnistuksen.

## Asennus

### Paristojen asennus/vaihto

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaani-paristoja.

Jos paristovaroitus **b** ilmestyy näyttöön, tulee paristot vaihtaa.

Paina paristokotelon kannen lukitus **14** ulospäin ja käännä paristokotelon kansi **12** auki.

**Ohje:** Paristokotelon kantta 12 ei saa vääntää auki työkaluilla, jos se on vaikeasti avattavissa. Se saattaa muutoin vaurioitua.

Ota paristoja asennettaessa huomioon oikea napaisuus, paristokotelon kuvan mukaisesti.

Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä yksinomaan saman valmistajan saman tehoisia paristoja.

► **Poista paristot mittaustyökalusta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

## Käyttö

### Käyttöönotto

► **Kun mittaustyökalu käytetään, kuuluu määrätyissä olosuhteissa voimakas äänimerkki. Pidä tämän takia mittaustyökalu kaukana korvasta ja toisista henkilöistä.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

► **Suojaa mittaustyökalu suoralta auringonvaloilta.**

► **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen mittaustyökalun lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.

Sijoita laservastaanotin niin, että lasersäde pystyy saavuttamaan vastaanottokentän **10**. Jos pyörivässä laserissa on erilaisia pyörintänopeuksia, asetat suurimman nopeuden.

## Käynnistys ja pysäytys

► **Kun mittaustyökalu käynnistetään, kuuluu voimakas äänimerkki. Pidä tämän takia mittaustyökalu kaukana korvasta ja toisista henkilöistä, sitä käynnistetäessä.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

**Käynnistä** mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **7**. Merkkiäänä kuuluu ja kaikki näyttökentät syttyvät hetkeksi.

**Pysäytä** mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **7** uudelleen. Vahvistuksena kuuluu kaksi äänimerkkiä.

Jos n. 5–8 minuutin aikana ei paineta mitään mittaustyökalun painiketta, ja vastaanottokenttään **10** ei osu lasersädetä 5–8 minuutin aikana, mittaustyökalu sammuttaa itsensä automaattisesti paristojen säästämiseksi. Mittauksen loppu osoitetaan merkkiäänellä.

## Keskikipsteen näytön valinta

Painikkeella **8** voit määrätä, millä tarkkuudella lasersäteen asento vastaanottokentässä osoitetaan olevan "keskellä":

- Asento "hieno" (näytössä **f**),
- Asento "keskiverto" (näytössä **g**),
- Asento "karkea" (näytössä **h**).

Tarkkuusasetusta muutettaessa kuuluu, asetuksesta riippuen, yksi, kaksi tai kolme äänimerkkiä.

Tarkkuuden asetus tallentuu mittaustyökalua poiskytkettäessä.

## Suuntanäytöt

Lasersäteen sijainti vastaanottokentässä **10** osoitetaan käyttämällä:

- suuntanäyttöjä "siirrä alaspäin" **e**, "siirrä ylöspäin" **c** tai keskellä **d**, näytössä **11** mittaustyökalun etu- ja takasivussa,
- LED:eillä "siirrä alaspäin" **3** "siirrä ylöspäin" **6** tai keskellä **4** mittaustyökalun etusivussa,
- valinnaisesti äänimerkillä (katso "Lasersädetä osoittava äänimerkki", sivu 53).

**Mittaustyökalu on liian matalalla:** Jos lasersäde kulkee vastaanottokentän **10**, ylempään puoliskon läpi, ilmestyy näyttöön suuntanäyttö **c** ja vastaava punainen LED **6**.

Jos äänimerkki on kytkettynä, kuuluu hidastempoinen äänimerkki. Siirrä mittaustyökalu nuolen suunnassa ylöspäin. Kun keskiömerkintää lähestytään näkyy suuntanäytössä **c** kaksi tai kolme palkkia.

**Mittaustyökalu on liian korkealla:** Jos lasersäde kulkee vastaanottokentän **10** alemman puoliskon läpi, suuntanäyttö **e** näytössä ja vastaava punainen LED **3** syttyvät.

Kytkeytyä äänimerkillä kuuluu nopeatempoinen äänimerkki. Liikuta tässä tapauksessa mittaustyökalu nuolen suuntaan alaspäin. Kun keskiömerkintää lähestytään näkyy suuntanäytössä **e** kaksi tai kolme palkkia.

**Mittaustyökalu keskellä:** Jos lasersäde kulkee vastaanottokentän **10** läpi keskiömerkinnän **5** korkeudelta, näytössä oleva keskinäyttö **d** ja vastaava sininen LED **4** syttyvät. Kytkeytyä äänimerkillä kuuluu jatkuva ääni.

Jos mittaustyökalua liikutetaan niin, että lasersäde taas poistuu vastaanottokentästä **10**, vilkkuu näytössä **5** s ajan viimeisin suuntanäyttö **c** tai **e** sekä vastaava LED **6** tai **3**.

Paristojen säästämiseksi voidaan suuntanäytön LEDit kytkeä pois käytöstä. Kytket LEDit päälle tai pois päältä pitämällä mitaustarkkuuden asetuspainiketta **8** painettuna ja painamalla lisäksi lyhyesti käynnistyspainiketta **7**. Kaikki LEDit vilkkuvat lyhyesti vahvistukseksi. Jos LEDejä kytketään päälle, ne palavat lisäksi 1 s.

## Lasersädetä osoittava äänimerkki

Lasersäteen sijainti vastaanottokentässä **10** voidaan osoittaa äänimerkillä.

Seuraavia äänimerkin asetuksia voi valita:

- suurtaajuinen äänimerkki ja kaksi eri äänenvoimakkuutta,
- kolme matalataajuisia äänimerkkiä ja kullekin saatavilla oleva äänenvoimakkuus,
- lasersädetä osoittavan äänimerkin poiskytkentä.

Paina **äänenvoimakkuuden muuttamiseksi** tai äänimerkin poiskytkemiseksi äänimerkin painiketta **9**, kunnes haluttu äänenvoimakkuus näkyy näytössä. Pienellä äänenvoimakkuudella äänimerkin näyttö **a** näkyy näytössä yhdellä palkilla, suurella äänenvoimakkuudella kolmella palkilla (käytettävissä vain suurimmalla taajuudella), poiskytketyllä äänimerkillä se sammuu. Kun äänimerkin painiketta painetaan, kuuluu ensin lyhyt äänimerkki vahvistuksena, sen jälkeen toinen lyhyt äänimerkki valitulla äänenvoimakkuudella.

Riippumatta valitusta äänenvoimakkuudesta kuuluu aina mittaustyökalun painiketta painettaessa lyhyt hiljainen äänimerkki valitulla taajuudella.

**Vaihdet taajuuden** pitämällä äänimerkin painiketta **9** painettuna ja painamalla lisäksi lyhyesti käynnistyspainiketta **7**. Vahvistuksena kuuluu kulloinkin lyhyt äänimerkki valitulla taajuudella.

Merkkiäänän asetus säilyy, kun mittaustyökalusta katkaistaan ja kytketään virta.

## Työskentelyohjeita

### Strobe Shield™-suojatoiminto

Elektroninen suodatin suojaa mittaustyökalua kirkaalta aurin-gonvalolta ja sähkömagneettiselta säteilyltä. Suodatin estää esim. rakennuskoneiden varoitusvilkkujen aiheuttamat häiriöt. Se pystyy toimimaan ainoastaan, kun suojatoiminnon tunnistin **2** on vapaa ja puhdas.

### Merkintä

Keskiömerkinnässä **5** oikealla ja vasemmalla mittaustyökalussa voidaan merkitä lasersäteen korkeus, sen kulkiessa vastaanot-tokentän **10** keskipisteen läpi.

Varmista, että merkittäessä suuntaat mittaustyökalun täsmälleen pystysuoraan (vaakasuoralla lasersäteellä) tai vaakasuoraan (pys-tysuoralla lasersäteellä), koska merkinnät muuten siirtyvät suh-teessa lasersäteeseen.

### Kiinnitys pidikkeeseen

Pidikkeen **15** avulla voit kiinnittää mittaustyökalun sekä rakennus-laserin mittatankoon (lisätarvike) että myös muihin apuvälineisiin.

Työnnä pidike mittaustyökalun takasivussa olevaan kiinnittimeen ja saata se lukkiutumaan.

Avaa pidikkeen kiristysruuvi **16** ja työnnä pidike esim. mittatan-koon. Kiinnitä kiristysruuvi kiertämällä sitä neljänneskiertos. Kiristä sitten lukitusruuvi **17**.

**Ohje:** Kiristysruuvien **16** ollessa auki ei pidikkeen lukitusruuvia **17** voi kiristää tai avata.

### Kiinnitys magneetin kanssa

Ellei tukevaa kiinnitystä välttämättä tarvita, voidaan mittaustyö-kalu kiinnittää magneetin **1** avulla teräsosiin.

## Hoito ja huolto

### Huolto ja puhdistus

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Pyyhi pois lika kostealla pehmeällä rievulla. Älä käytä puhdistus-aineita tai liuottimia.

Jos mittaustyökalu on hyvin likainen, voit puhdistaa sen juokse-vassa vedessä. Älä kuitenkaan upota laitetta veteen, äläkä pese sitä painepesurilla.

**Ohje:** Anna mittaustyökalun kuivua täysin ennen säilytystä sul-jetussa tilassa. Jäännöskosteus saattaa muuten muodostaa höyrypainetta kotelossa, mikä voi johtaa paristokoskettimien hapettumiseen. Tällöin takuu raukeaa.

Jos mittaustyökalussa, huolellisesta valmistuksesta ja koestus-menettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch huollon tehtäväksi. Älä itse avaa mittaustyökalua.

Ilmoita ehdottomasti kaikissa kyselyissä ja varausilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy mittaustyökalun tyy-pikilvestä.

## Huolto ja asiakasneuvonta

### Suomi

Robert Bosch Oy  
Bosch-keskushuolto  
Pakkalantie 21 A  
01510 Vantaa  
Puh.: +358 (10) 480 8363  
Faksi: +358 (09) 870 2318  
www.bosch.fi

### Hävitys

Toimita mittaustyökalu, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympä-ristöystävälliseen talteenottoon.

### Vain EU-maita varten:



Älä heitä mittaustyökaluja talousjätteisiin!  
Eurooppalaisen vanhoja sähkö- ja elektroniikka-laitteita koskevan direktiivin 2002/96/EY ja sen kansallisten lakien muunnosten mukaan, tulee käytökelvottomat mittaustyökalut kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

### Akut/paristot:

Älä heitä akkua/paristoja talousjätteisiin, tuleen tai veteen. Akut/paristot tulee mahdollisuuksien mukaan purkka, kerätä, kierrät-tää tai hävittää ympäristöystävällisellä tavalla.

### Vain EU-maita varten:

Vialliset tai loppuunkäytetyt akut tulee kierrättää direktiivin 2006/66/EY mukaisesti.

### Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

## Υποδείξεις ασφαλείας



Πρέπει να διαβάσετε και να τηρείτε όλες τις οδηγίες. **ΔΙΑΦΥΛΑΞΑΤΕ ΚΑΛΑ ΤΙΣ ΠΑΡΟΥΣΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.**

- ▶ **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επισκευή οποσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Να μην εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης σε περιβάλλον στο οποίο υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, ή στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.



**Το εργαλείο μέτρησης δεν πρέπει να πλησιάζει σε βηματοδότες καρδιάς.** Οι μαγνήτες 1 δημιουργούν ένα πεδίο το οποίο μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τη λειτουργία των βηματοδοτών.

- ▶ **Να κρατάτε το εργαλείο μέτρησης μακριά από μαγνητικούς φορείς δεδομένων και από συσκευές ευαίσθητες στο μαγνητισμό.** Η δράση των μαγνητών 1 μπορεί να οδηγήσει σε αμετάκλητη απώλεια των δεδομένων.
- ▶ **Να διαβάζετε και να τηρείτε αυστηρά τις υποδείξεις ασφαλείας στις οδηγίες χειρισμού του περιστερεφόμενου λείζερ.**

## Περιγραφή λειτουργίας

### Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για την ταχεία ανεύρεση περιστρεφόμενων ακτινών λείζερ με μήκος κύματος αυτό που αναφέρεται στα «Τεχνικά χαρακτηριστικά».

## Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

- 1 Μαγνήτες
- 2 Αισθητήρας για τη λειτουργία Strobe Shield™
- 3 Φωτοδίοδος ένδειξης κατεύθυνσης «κίνηση προς τα κάτω»
- 4 Φωτοδίοδος μεσαία ένδειξης
- 5 Μεσαία σημάδι
- 6 Φωτοδίοδος ένδειξης κατεύθυνσης «κίνηση προς τα επάνω»
- 7 Πλήκτρο ON/OFF
- 8 Πλήκτρο Ρύθμιση ακρίβειας μέτρησης
- 9 Πλήκτρο Ακουστικό σήμα
- 10 Πεδίο λήψης για ακτίνα λείζερ
- 11 Οθόνη
- 12 Καπάκι θήκης μπαταρίας
- 13 Αριθμός σειράς
- 14 Ασφάλεια του καπακιού θήκης μπαταρίας
- 15 Βάση
- 16 Βίδα σύσφιξης της βάσης
- 17 Βίδα στερέωσης για βάση

**Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία.** Για τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων κοιτά το πρόγραμμα εξαρτημάτων.

### Στοιχεία ένδειξης

- a Ένδειξη Ακουστικό σήμα
- b Προειδοποίηση μπαταρίας
- c Ένδειξη κατεύθυνσης «κίνηση προς τα επάνω»
- d Μεσαία ένδειξη
- e Ένδειξη κατεύθυνσης «κίνηση προς τα κάτω»
- f Ένδειξη Ρύθμιση «λεπτή»
- g Ένδειξη Ρύθμιση «μέτρια»
- h Ένδειξη Ρύθμιση «προσεγγιστική»

## Πληροφορία για το θόρυβο

Η στάθμη ακουστικής πίεσης του ακουστικού σήματος εξακριβώθηκε σύμφωνα με την καμπύλη A και μπορεί να υπερβεί τα 85 dB(A).

**Μην κρατήσετε ποτέ το εργαλείο μέτρησης πολύ κοντά στο αυτί σας! Φοράτε ωτασπίδες!**

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

Δέκτης λείζερ	LD440	LD440G
Αριθμός ευρετηρίου	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Μήκος λαμβανομένων κυμάτων	635–650 nm	532–535 nm
Περιοχή εργασίας <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Δεκτικότητα ταχύτητας περιστροφής <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Ακρίβεια μέτρησης <sup>3)</sup>		
– Ρύθμιση «λεπτή»	±0,75 mm	±0,75 mm
– Ρύθμιση «μέση»	±1,5 mm	±1,5 mm
– Ρύθμιση «προσεγγιστική»	±3 mm	±3 mm
Μπαταρίες	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Διαστάσεις	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Προστασία (εκτός της θήκης μπαταριών)	IP 67	IP 67

1) Η περιοχή εργασίας μπορεί να περιοριστεί από δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες (π.χ. άμεση επίδραση των ηλιακών ακτίνων).

2) Εξαρτάται από την απόσταση ανάμεσα στο δέκτη λείζερ και το περιστρεφόμενο λείζερ

3) Τα στοιχεία σχετικά με την ακρίβεια βασίζονται στα πιο συνήθη περιστρεφόμενα λείζερ. Μπορεί να διαφέρουν ελαφρά, ανάλογα με τον κατασκευαστή, την ποιότητα της ακτίνας καθώς και από τις συνθήκες χρήσης.

Σε παρακαλούμε να προσέξετε τον αριθμό ευρετηρίου επάνω στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης γιατί οι εμπορικοί χαρακτηρισμοί μεμονωμένων εργαλείων μέτρησης μπορεί να διαφέρουν.

Ο αριθμός σειράς **13** στην πινακίδα του κατασκευαστή χρησιμεύει για τη σαφή αναγνώριση του δικού σας εργαλείου μέτρησης.

## Συναρμολόγηση

### Τοποθέτηση/αντικατάσταση - μπαταριών

Για τη λειτουργία του εργαλείου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου.

Οι μπαταρίες πρέπει να αλλαχτούν μόλις στην οθόνη εμφανιστεί η προειδοποίηση μπαταρίας **b**.

Πατήστε την ασφάλεια του καπακιού θήκης μπαταρίας **14** προς τα έξω και ανασηκώστε το καπάκι θήκης μπαταρίας **12**.

**Υπόδειξη:** Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιήσετε βοηθητικά μέσα για να ανασηκώσετε το καπάκι θήκης μπαταρίας **12**, σε περίπτωση που αυτό δεν ανοίγει δύσκολα. Διαφορετικά μπορεί να υποστεί ζημιά.

Όταν τοποθετείτε τις μπαταρίες να δίνετε προσοχή στη σωστή πολικότητα, σύμφωνα με την εικόνα στη θήκη μπαταρίας.

Αντικαθιστάτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες μαζί. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε μπαταρίες του ίδιου κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

► **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το εργαλείο μέτρησης όταν πρόκειται να μην το χρησιμοποιήσετε για αρκετό καιρό.** Οι μπαταρίες μπορεί να διαβρωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.



# Λειτουργία

## Θέση σε λειτουργία

- ▶ Όταν το εργαλείο μέτρησης λειτουργεί μπορεί, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να ηχήσουν ισχυρά ακουστικά σήματα. Γι' αυτό να μην πλησιάζετε το εργαλείο μέτρησης στο αυτί σας ή στο αυτί άλλων ατόμων. Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει την ακοή.
- ▶ Να προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.
- ▶ Να μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες και/ή σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας. Για παράδειγμα, να μην το αφήνετε για πολλή ώρα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του εργαλείου μέτρησης πριν το χρησιμοποιήσετε. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

Να τοποθετείτε το δέκτη λέιζερ κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η ακτίνα λέιζερ να προσκρούει επάνω στο πεδίο λήψης **10**. Όταν το περιστρεφόμενο λέιζερ διαθέτει διάφορες ταχύτητες περιστροφής, τότε πρέπει να ρυθμίζετε την ύψιστη ταχύτητα.

## Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

- ▶ Όταν το εργαλείο μέτρησης τίθεται σε λειτουργία ηχεί ένα δυνατό ακουστικό σήμα. Γι' αυτό να κρατάτε το εργαλείο μέτρησης μακριά από τα αυτιά σας ή/και από άλλα άτομα όταν το θέτετε σε λειτουργία. Ο ισχυρός ήχος μπορεί να κάνει ζημιά στην ακοή σας.

Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **7**. Ηχεί ένα ακουστικό σήμα και στην οθόνη ανάβουν για λίγο όλες οι ενδείξεις.

Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο μέτρησης πατήστε πάλι το πλήκτρο ON/OFF **7**. Η απενεργοποίηση επιβεβαιώνεται με ένα διπλό ακουστικό σήμα.

Όταν για 5–8 min λεπτά περίπου δεν πατηθεί κάποιο πλήκτρο και στο πεδίο λήψης **10** δεν θα προσκρούσει για 5–8 min λεπτά κάποια ακτίνα λέιζερ, τότε το εργαλείο μέτρησης διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του προστατεύοντας έτσι τις μπαταρίες. Η απενεργοποίηση επιβεβαιώνεται με ένα ακουστικό σήμα.

## Επιλογή της ρύθμισης της ένδειξης Μέση

Με το πλήκτρο **8** μπορείτε να καθορίσετε με ποια ακρίβεια η θέση της ακτίνας λέιζερ θα εμφανίζεται στο πεδίο λήψης στη «μέση»:

- Ρύθμιση «λεπτή» (ένδειξη **f** στην οθόνη),
- Ρύθμιση «μέτρια» (ένδειξη **g** στην οθόνη),
- Ρύθμιση «προσεγγιστική» (ένδειξη **h** στην οθόνη).

Κατά την αλλαγή ηχούν, ανάλογα με την επιλεγμένη ρύθμιση, ένα, δύο ή τρία ακουστικά σήματα.

Όταν το εργαλείο μέτρησης απενεργοποιείται η ρύθμιση της ακρίβειας αποθηκεύεται στη μνήμη.

## Ενδείξεις κατεύθυνσης

Η θέση της ακτίνας λέιζερ στο πεδίο λήψης **10** δείχνεται:

- με τις ενδείξεις κατεύθυνσης «κίνηση προς τα κάτω» **e**, «κίνηση προς τα επάνω» **c** ή Μέση **d** στην οθόνη **11** στην μπροστινή και την οπίσθια πλευρά του οργάνου μέτρησης,
- με τη φωτοδίοδο «κίνηση προς τα κάτω» **3**, «κίνηση προς τα επάνω» **6** ή Μέση **4** στην μπροστινή πλευρά του οργάνου μέτρησης,
- προαιρετικά με ακουστικό σήμα (βλέπε «Ακουστικό σήμα για ένδειξη της ακτίνας λέιζερ», σελίδα 58).

**Εργαλείο μέτρησης πολύ χαμηλά:** Όταν η ακτίνα λέιζερ διανύει το επάνω ήμισυ του πεδίου λήψης **10**, τότε στην οθόνη ανάβουν η ένδειξη κατεύθυνσης **c** και η αντίστοιχη κόκκινη φωτοδίοδος **6**.

Όταν το ακουστικό σήμα είναι ενεργοποιημένο ακούγεται ένα αργόρρυθμο σήμα.

Μετακινήστε το εργαλείο μέτρησης προς τα επάνω, όπως δείχνει το βέλος. Όταν πλησιάζετε προς τη μεσαία ένδειξη στην ένδειξη κατεύθυνσης **c** εμφανίζονται δυο ή και τρία ραβδογράμματα.

**Εργαλείο μέτρησης πολύ υψηλά:** Όταν η ακτίνα λέιζερ διανύει το κάτω ήμισυ του πεδίου λήψης **10**, τότε στην οθόνη ανάβουν η ένδειξη κατεύθυνσης **e** και η αντίστοιχη κόκκινη φωτοδίοδος **3**.

Όταν το ακουστικό σήμα είναι ενεργοποιημένο ακούγεται ένα ταχύρρυθμο σήμα.

Μετακινήστε το εργαλείο μέτρησης προς τα κάτω, όπως δείχνει το βέλος. Όταν πλησιάζετε τη μεσαία ένδειξη στην ένδειξη κατεύθυνσης **e** εμφανίζονται δυο ή και τρία ραβδογράμματα.

**Εργαλείο μέτρησης στη μέση:** Όταν η ακτίνα λέιζερ διανύει το πεδίο λήψης **10** στο ύψος του μεσαίου σημαδιού **5**, τότε στην οθόνη ανάβουν η μεσαία ένδειξη **d** και η αντίστοιχη μπλε φωτοδίοδος **4**. Όταν το ακουστικό σήμα είναι ενεργοποιημένο ακούγεται ένας διαρκής ήχος.

Όταν το εργαλείο μέτρησης μετακινείται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η ακτίνα λέιζερ να εγκαταλείπει πάλι το πεδίο λήψης **10** τότε στην οθόνη αναβοσβήνουν για 5 s περίπου η ένδειξη που είχε εμφανιστεί τελευταία, **c** ή **e**, καθώς και οι αντίστοιχη φωτοδίοδος **6** ή **3**.

Οι φωτοδίοδοι της ένδειξης κατεύθυνσης μπορούν να απενεργοποιηθούν. Έτσι προστατεύονται οι μπαταρίες. Για να ενεργοποιήσετε ή, ανάλογα, να απενεργοποιήσετε τις φωτοδίοδους πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο για την ακρίβεια **8** και ακολούθως πατήστε σύντομα το πλήκτρο ON/OFF **7**. Όταν οι φωτοδίοδοι ενεργοποιούνται ανάβουν ακόμη μια φορά για 1 s.

### **Ακουστικό σήμα για ένδειξη της ακτίνας λέιζερ**

Η θέση της ακτίνας λέιζερ στο πεδίο λήψης **10** μπορεί να σηματοδοθεί με ένα ακουστικό σήμα.

Μπορείτε να επιλέξετε ανάμεσα στις εξής ρυθμίσεις ακουστικού σήματος:

- ένα ακουστικό σήμα υψηλής συχνότητας και δυο εφικτές εντάσεις,
- ακουστικά σήματα δε τρεις χαμηλές συχνότητας και μια εφικτή ένταση,
- απενεργοποίηση του ακουστικού σήματος για ένδειξη της ακτίνας λέιζερ.

Για να **αλλάξετε ένταση** ή, ανάλογα, για να απενεργοποιήσετε το ακουστικό σήμα, πατήστε το πλήκτρο Ακουστικό σήμα **9** μέχρι στην οθόνη να εμφανιστεί η επιθυμητή ένταση. Στη χαμηλή ένταση η ένδειξη Ακουστικό σήμα **a** εμφανίζεται στην οθόνη μαζί με ένα ραβδόγραμμα, στην υψηλή ένταση μαζί με τρία ραβδογάμματα (μόνο στην ύψιστη συχνότητα) και σβήνει όταν το ακουστικό σήμα είναι ενεργοποιημένο. Το πάτημα του πλήκτρου Ακουστικό σήμα επιβεβαιώνεται από ένα σύντομο σήμα και η επιλεγμένη ένταση από ένα δεύτερο, επίσης σύντομο. Ανεξάρτητα από την επιλεγμένη ένταση του ακουστικού σήματος το κάθε πάτημα ενός πλήκτρου στο εργαλείο μέτρησης επιβεβαιώνεται με ένα σύντομο σήμα χαμηλής έντασης και στη ρυθμισμένη συχνότητα.

Για να **αλλάξετε συχνότητα** πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο Ακουστικό σήμα **9** και ακολούθως πατήστε σύντομα το πλήκτρο ON/OFF **7**. Η αλλαγή επιβεβαιώνεται με ένα σύντομο σήμα στην επιλεγμένη συχνότητα.

Η ρύθμιση του ακουστικού σήματος παραμένει όταν θέσετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία ή εκτός λειτουργίας.

---

## **Υποδείξεις εργασίας**

---

### **Λειτουργία προστασίας™ Strobe Shield**

Το εργαλείο μέτρησης διαθέτει ένα ηλεκτρονικό φίλτρο ισχυρού ηλιακού φωτός και ηλεκτρομαγνητικών εκπομπών. Το φίλτρο εμποδίζει π.χ. παρεμβολές από τα προειδοποιητικά φώτα των δομικών μηχανών. Για την απρόσκοπτη λειτουργία του φίλτρου πρέπει να είναι πάντοτε ακάλυπτος και καθαρός ο αισθητήρας **2** της προστατευτικής διάταξης.

### **Σημάδεμα**

Μπορείτε να σημαδέψετε το ύψος της ακτίνας λέιζερ στο μεσαίο σημάδι **5** τη δεξιά και αριστερή πλευρά του εργαλείου μέτρησης, όταν αυτή διατρέχει τη μέση του πεδίου λήψης **10**.

Για το σημάδεμα να μην ξεχάσετε να ευθυγραμμίστε το εργαλείο μέτρησης κάθετα (όταν ακτίνα λέιζερ είναι οριζόντια) ή, ανάλογα, οριζόντια (όταν ακτίνα λέιζερ είναι κάθετη), για να μην μετατοπιστούν τα σημάδια σε σχέση με την ακτίνα λέιζερ.

### **Στερέωμα με τη βάση**

Με τη βοήθεια της βάσης **15** μπορείτε να στερεώσετε το εργαλείο μέτρησης και επάνω σε μια σταδία μέτρησης (ειδικό εξάρτημα) καθώς και επάνω σε άλλα βοηθητικά μέσα.

Ωθείστε τη βάση μέσα στην υποδοχή στην πίσω πλευρά του εργαλείου μέτρησης και αφήστε την να ασφαλίσει. Χαλαρώστε τη βίδα σύσφιξης **16** και περάστε τη βάση π.χ. επάνω σε μια σταδία μέτρησης. Σφίξτε η βίδα σύσφιξης γυρίζοντάς την κατά ένα τέταρτο. Σφίξτε ακολούθως τη βίδα στερέωσης **17**.

**Υπόδειξη:** Όταν η βίδα σύσφιξης **16** είναι χαλαρή η βίδα στερέωσης **17** της βάσης δεν μπορεί ούτε να σφίχτεί ούτε να λυθεί.

### **Στερέωση με μαγνήτη**

Όταν δεν είναι απαραίτητο να στερεώσετε το εργαλείο μέτρησης ασφαλώς, τότε μπορείτε να το κολλήσετε χαλύβδινα αντικείμενα με τη βοήθεια των μαγνητών **1**.

# Συντήρηση και Service

## Συντήρηση και καθαρισμός

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπους και βρωμιές μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιείτε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Σε περίπτωση ισχυρού λερώματος μπορείτε να καθαρίσετε το εργαλείο μέτρησης με καθαρό νερό. Μη βυθίσετε, όμως, το εργαλείο μέτρησης στο νερό και μην το εκθέσετε σε δέσμη νερού υπό πίεση.

**Υπόδειξη:** Να αφήνετε το εργαλείο μέτρησης να στεγνώνει εντελώς πριν το φυλάξετε μέσα σε ένα κλειστό δοχείο. Εξαιτίας της παραμένουσας υγρασίας μπορεί οι επαφές της μπαταρίας να διαβρωθούν από τυχόν αναθυμιάσεις που πιθανόν να δημιουργηθούν στο εσωτερικού του δοχείου.

Αν, παρ' όλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου, το εργαλείο μέτρησης σταματήσει κάποτε να λειτουργεί, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch. Μην ανοίξετε ο ίδιος/η ίδια το εργαλείο μέτρησης.

Παρακαλούμε, όταν κάνετε διασαφητικές ερωτήσεις καθώς και κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, να αναφέρετε πάντοτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που βρίσκεται στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης.

## Service και σύμβουλος πελατών

### Ελλάδα

Robert Bosch A.E.

Ερχείας 37

19400 Κορωπί – Αθήνα

Tel.: +30 (0210) 57 01 270

Fax: +30 (0210) 57 01 283

www.bosch.com

ABZ Service A.E.

Tel.: +30 (0210) 57 01 380

Fax: +30 (0210) 57 01 607

## Απόσυρση

Το εργαλείο μέτρησης, τα εξαρτήματα και η συσκευασία θα πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

### Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Μη ρίχνετε τα εργαλεία μέτρησης στα απορρίμματα του σπιτιού σας! Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ περί παλαιών ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συσκευών και με τη μεταφορά της σε εθνικό δίκαιο δεν είναι πλέον απαραίτητο, τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης να συλλέγονται ξεχωριστά και να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

### Μπαταρίες/Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες:

Να μην ρίχνετε τις μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας, στη φωτιά ή στο νερό. Οι μπαταρίες πρέπει, κατά το δυνατό εκφορτισμένες, να συλλέγονται, να ανακυκλώνονται ή να αποσύρονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

### Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες/οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες πρέπει να ανακυκλώνονται.

### Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

# Güvenlik Talimatı



**Bütün talimat hükümleri okunmalı ve bunlara uyulmalıdır. BU TALIMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.**

- ▶ **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.
- ▶ **Bu ölçme cihazı ile yakınında yanıcı sıvılar, gazlar veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde toz veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar üretebilir.



**Ölçme cihazını yapay kalp pillerinin yakınına getirmeyin.** Mıknatıs 1 nedeniyle manyetik alan etkilenir ve yapay pilin işlevi engellenebilir.

- ▶ **Ölçme cihazını manyetik veri taşıyıcılar ve hassas cihazlardan uzak tutun.** Mıknatısların 1 etkisi ile geri kazanımı mümkün olmayan veri kayıpları olabilir.
- ▶ **Rotasyonlu distomatın kullanım kılavuzundaki güvenlik talimatını okuyun ve bu talimat hükümlerine kesinlikle uyun.**

## Fonksiyon tanımı

### Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı "Teknik veriler" bölümünde belirtilen dalga boylarına sahip dönen lazer ışınlarının hızla bulunması için tasarlanmıştır.

## Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

- 1 Mıknatıslar
- 2 Strobe Shield™-Fonksiyonu sensörü
- 3 Yön göstergesi LED'i "aşağı hareket ettirin"
- 4 Merkezi gösterge LED'i
- 5 Merkezi işaret
- 6 Yön göstergesi LED'i "yukarı hareket ettirin"
- 7 Açma/kapama tuşu
- 8 Ölçme hassaslığı ayar tuşu
- 9 Sesli sinyal tuşu
- 10 Lazer ışını algılama alanı
- 11 Display
- 12 Batarya gözü kapağı
- 13 Seri numarası
- 14 Batarya gözü kapak kilidi
- 15 Mesnet
- 16 Mesnet sıkma vidası
- 17 Mesnet tespit vidası

**Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.**

### Gösterge elemanları

- a Sinyal sesi göstergesi
- b Batarya uyarısı
- c Yön göstergesi "yukarı hareket ettirin"
- d Merkezi gösterge
- e Yön göstergesi "aşağı hareket ettirin"
- f "Hassas" ayar göstergesi
- g "Orta" ayar göstergesi
- h "Kaba" ayar göstergesi

## Gürültü emisyonu hakkında bilgi

Sesli sinyalin A değerlendirmeli ses basıncı seviyesi 85 dB(A)'yı aşabilir.

**Ölçme cihazını kulağınıza çok yakın tutmayın! Koruyucu kulaklık kullanın!**

## Teknik veriler

Lazer algılayıcı	LD440	LD440G
Ürün kodu	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Algılanabilir dalga uzunluğu	635–650 nm	532–535 nm
Çalışma alanı <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Algılanabilir rotasyon (dönme) hızı <sup>2)</sup>	> 150 dev/dak	> 150 dev/dak
Ölçme hassaslığı <sup>3)</sup>		
– Ayarlama “hassas”	±0,75 mm	±0,75 mm
– Ayarlama “orta”	±1,5 mm	±1,5 mm
– Ayarlama “kaba”	±3 mm	±3 mm
Bataryalar	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	0,25 kg	0,25 kg
Ölçüleri	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Koruma türü (Batarya gözü dışında)	IP 67	IP 67

1) Cihazın çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin; doğrudan gelen güneş ışını) küçülebilir.

2) Lazer algılayıcı ile rotasyonlu distomat arasındaki mesafeye bağlıdır

3) Belirtilen hassaslık verileri piyasada kullanılmakta olan rotasyonlu distomatlarla oluşan koşullarda çalışmaya ilişkindir. Bu veriler üreticiye, ışın kalitesine ve kullanım koşullarına göre küçük farklılıklar gösterebilir.

Lütfen aletinizin tip etiketi üzerindeki ürün koduna dikkat edin, tek tek aletlerin ürün kodları değişik olabilir.

Ölçme cihazınızın tam olarak belirlenmesi tip etiketi üzerindeki seri numarası **13** ile olur.

## Montaj

### Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazını çalıştırırken alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye olunur.

Display'de batarya uyarısı **b** gözükünce bataryaların deęiştirilmesi gerekir.

Batarya gözü kapaęı kilidini **14** dışarı doğru bastırın ve batarya gözü kapaęını **12** kaldırın.

**Açıklama:** Batarya gözü kapaęı **12** zor açılıyorsa yardımcı araç kullanılarak kaldırılmamalıdır. Aksi takdirde hasar görebilir.

Bataryaları yerleřtirirken batarya gözü içindeki şekillerde gösterilen doğru kutuplamaya dikkat edin.

Daima bataryaların hepsini birden deęiřtirin. Aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

► **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendilięinden bořalır.

## İřletme

### Çalıştırma

► **Ölçme cihazı ile çalışırken bazı durumlarda yüksek sesli sinyaller duyulur. Bu nedenle ölçme cihazını kulaęınızdan ve başkalarından uzak tutun.** Şiddetli ses kulaęa zarar verebilir.

► **Ölçme cihazını doğrudan güneş ışınına karşı koruyun.**

► **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara ve büyük sıcaklık deęişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneęin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık deęişikliklerinde ölçme cihazını çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelenmesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık deęişikliklerinde ölçme cihazının hassaslığı kaybolabilir.

Lazer algılayıcıyı lazer ışını algılama alanına **10** ulaşabilecek biçimde yerleřtirin. Rotasyonlu distomatın çeřitli rotasyon hızı varsa en yüksek hızı ayarlayın.

## Açma/kapama

- **Tarama cihazı açılınca oldukça yüksek bir sesli sinyal duyulur. Bu nedenle tarama cihazını açınca kulağınızdan ve başkalarından uzak tutun.** Yüksek ses işitme duyusuna zarar verebilir.

Ölçme cihazını **açmak** için açma/kapama tuşuna **7** basın. Bir sinyal sesi duyulur ve bütün Display göstergeleri kısa süre yanar.

Ölçme cihazını **kapatmak** için açma/kapama tuşuna **7** yeniden basın. Kapama onayı için ikili bir sinyal duyulur.

Yaklaşık 5–8 dakika ölçme cihazının hiçbir tuşuna basılmazsa ve algılama alanına **10** 5–8 dakika süre ile hiçbir lazer ışını ulaşmazsa, ölçme cihazı bataryaları korumak üzere otomatik olarak kapanır. Kapama işlemi bir sesli sinyalle bildirilir.

## Merkezi göstergenin ayarının seçilmesi

Tuş **8** ile lazer ışını pozisyonunun algılama alanının “ortasında” hangi hassaslıkta gösterileceğini ayarlayabilirsiniz:

- Ayar “hassas” (Display’de **f** göstergesi),
- Ayar “orta” (Display’de **g** göstergesi),
- Ayar “kaba” (Display’de **h** göstergesi).

Hassaslık ayarı değiştirildiğinde seçilen ayara göre bir, iki veya üç sinyal sesi duyulur.

Hassaslık ayarı ölçme cihazı kapatıldığında hafızaya alınır.

## Yön göstergeleri

Algılama alanındaki **10** lazer ışınının pozisyonu şu şekilde gösterilir:

- Yön göstergeleri “aşağı hareket ettirin” **e**, “yukarı hareket ettirin” **c** veya merkezi gösterge **d** Display’de **11** ölçme cihazının ön ve arka tarafında,
- “aşağı hareket ettirin” LED’inin **3**, “yukarı hareket ettirin” LED’inin **6** veya merkezi gösterge LED’inin **4** ölçme cihazının ön tarafında yanmasıyla,
- opsiyonel olarak sesli sinyalle (Bakınız: “Lazer ışını gösteren sesli sinyal”, sayfa 62).

**Ölçme cihazı çok düşük seviyede:** Lazer ışını algılama alanının **10** üst yarısından geçerse Display’de yön göstergesi **c** ve kırmızı LED **6** yanar.

Sesli sinyal açıksa yavaş tempolu bir ses duyulur.

Ölçme cihazını ok yönünde yukarı hareket ettirin. Orta işarete yaklaşıldığında yön göstergesinde **c** iki veya üç sütun gösterilir.

**Ölçme cihazı çok yüksek seviyede:** Lazer ışını algılama alanının **10** alt yarısından geçerse Display’de yön göstergesi **e** ve kırmızı LED **3** yanar.

Sesli sinyal açıksa hızlı tempolu bir ses duyulur.

Ölçme cihazını ok yönünde aşağı hareket ettirin. Merkezi işarete yaklaşıldığında yön göstergesinde **e** iki veya üç sütun gösterilir.

**Ölçme cihazı orta seviyede:** Lazer ışını algılama alanının **10** merkezi işaret **5** yüksekliğinden geçerse Display’de merkezi işaret **d** ve mavi LED **4** yanar. Sesli sinyal açıksa sürekli bir ses duyulur.

Ölçme cihazı lazer ışını algılama alanını **10** terkedecek biçimde hareket ettirilirse, son olarak gösterilen yön göstergeleri **c** veya **e** ve LED **6** veya **3** Display’de yaklaşık 5 saniye süre ile yanıp söner.

Bataryaları korumak üzere yön gösterge LED’leri kapatılabilir. LED’leri açmak veya kapatmak için ölçme hassaslığı ayar tuşunu **8** basılı tutun ve açma/kapama tuşuna **7** kısa süre basın. İşlemi onaylamak için bütün LED’ler kısa süre yanıp söner. LED’ler açıksa ek olarak **1** saniye daha yanarlar.

## Lazer ışını gösteren sesli sinyal

Algılama alanındaki **10** lazer ışınının pozisyonu sesli sinyalle gösterilebilir.

Aşağıdaki sesli sinyal ayarları seçilebilir:

- Yüksek frekanslı ve iki ses şiddetli sesli sinyal,
- Üç düşük frekanslı ve birer ses şiddetli üç sesli sinyal,
- Lazer ışınının kapandığını gösteren sesli sinyal.

**Ses şiddetini değiştirmek** veya sesli sinyali kapatmak için sesli sinyal tuşuna **9** istediğiniz ses şiddeti Display’de gösterilinceye kadar basın. Düşük ses şiddetinde sesli sinyal göstergesi **a** Display’de bir sütunla, yüksek ses şiddetinde ise üç sütunla (sadece en yüksek frekansta) gösterilir; sesli sinyal kapalı ise söner. Sesli sinyal tuşuna basıldığında önce onay için kısa bir ses duyulur, sonra seçilen ses şiddetinde iki kısa ses duyulur.

Sesli sinyalin ayarlanan ses şiddetinden bağımsız olarak ölçme cihazının herhangi bir tuşuna her basılıştta ayarlanmış bulunan frekansta düşük şiddetli bir ses duyulur.

**Frekansını değiştirmek** için sinyal sesi tuşunu **9** basılı tutun ve açma/kapama tuşuna **7** kısa süre basın. İşlemi onaylamak için ayarlanmış frekansta kısa bir sesli sinyal duyulur.

Sinyal sesinin ayarı tarama cihazının açılıp kapanmasında muhafaza edilir.

## Çalışırken dikkat edilecek hususlar

### Strobe Shield™-Koruyucu fonksiyon

Bu ölçme cihazının şiddetli güneş ışığı ve elektro manyetik ışınlar için elektronik filtresi vardır. Bu filtre örneğin iş makinelerinin uyarı ışıklarının parazitlerini önler. Bu filtrenin işlev görebilmesi için koruyucu fonksiyon sensörünün 2 açık ve temiz olması gerekir.

### İşaretleme

Ölçme cihazı merkezi işaretinde 5 sağ ve solda lazer ışını yüksekliğini eğer algılama alanının 10 ortasında geçiyorsa, işaretleyebilirsiniz.

Ölçme cihazını işaretleme esnasında tam olarak dikey (yatay lazer ışınında) veya yatay (dikey lazer ışınında) doğrultmaya dikkat edin, aksi takdirde işaretler lazer ışınına göre yer değiştirir.

### Mesnedin tespiti

Mesnet 15 yardımı ile ölçme cihazını hem bir lazer ölçme latasına hem de başka bir yardımcı nesneye tespit edebilirsiniz.

Mesnedi ölçme cihazının arkasındaki yuvaya itin ve kilitlemesini sağlayın.

Mesnedin sıkma vidasını 16 gevşetin ve mesnedi örneğin bir ölçme latasına itin. Dörtte bir tur atırarak sıkma vidasını sabitleyin. Sonra tespit vidasını 17 sıkın.

**Açıklama:** Sıkma vidası 16 gevşek durumda iken mesnedin tespit vidası 17 sıkılamaz veya gevşetilemez.

### Mıknatıslı tespit

Mutlaka güvenli bir tespit gerekmiyorsa, ölçme cihazını Mıknatıslar 1 yardımı ile çelik parçalara tutturabilirsiniz.

## Bakım ve servis

### Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını daima temiz tutun.

Kirleri ve pislikleri nemli, temiz bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Çok fazla kirlendiği takdirde ölçme cihazını akar su altında da temizleyebilirsiniz. Ancak ölçme cihazını su içine daldırmayın ve temizlik için yüksek basınçlı su huzmesi kullanmayın.

**Açıklama:** Ölçme cihazını kapalı muhafazalarda saklamadan önce iyice kurumasını bekleyin. Aksi takdirde muhafaza içinde nemden kaynaklanan buhar basıncı oluşabilir ve bu da batarya kontaklarında korozyona neden olabilir. Bu gibi durumlarda garanti talep hakkı ortadan kalkar.

Dikkatli üretim ve test yöntemlerine rağmen ölçme cihazı arıza yapacak olursa, onarım Bosch Elektrikli El Aletleri için yetkili bir serviste yaptırılmalıdır. Ölçme cihazını kendiniz açmayın.

Bütün sorularınız ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka cihazınızın tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtin.

## Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

### Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.Ş.  
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22  
Polaris Plaza  
80670 Maslak/Istanbul  
Müşteri Danışmanı: +90 (0212) 335 06 66  
Müşteri Servis Hattı: +90 (0212) 335 07 52

## Tasfiye

Çöp atma yerine yenien madde kazanımı ölçme cihazı, aksesuar ve ambalaj çevre koruma hükümlerine uygun biçimde yeniden değerlendirilmelidir.

### Sadece AB üyesi ülkeler için:



Tarama cihazını evsel çöplerin içine atmayın! Kullanım ömrünü tamamlamış elektronik aletlere ilişkin 2002/96/AT Avrupa yönetmeliği ve bunun ulusal mevzuata çevrilmiş hali uyarınca, aletler ayrı ayrı toplanmak ve yeniden kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

### Aküler/Bataryalar:

Aküler ve bataryaları evsel çöplerin, ateşin veya suyun içine atmayın. Aküler ve bataryalar mümkünse deşarj olmuş halde toplanarak yeniden değerlendirilmek veya çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek zorundadır.

### Sadece AB üyesi ülkeler için:

2006/66/AT Yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ve bataryalar yeniden kazanım işlemine tabi tutulmak zorundadır.

**Değişiklik haklarımız saklıdır.**

# Wskazówki bezpieczeństwa



Należy przeczytać i zastosować wszystkie instrukcje i wskazówki. **PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.**

- ▶ **Napraw urządzenia pomiarowego powinien dokonywać jedynie wykwalifikowany personel, przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną eksploatację przyrządu.
- ▶ **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.



**Nie trzymać urządzenia pomiarowego w pobliżu rozruszników serca.** Magnesy 1 wytwarzają pole, które może zakłócić działanie rozrusznika serca.

- ▶ **Przechowywać urządzenie pomiarowe z dala od magnetycznych nośników danych oraz urządzeń wrażliwych magnetycznie.** Pod wpływem działania magnesów 1 może dojść do nieodwracalnej utraty danych.
- ▶ **Należy dokładnie przeczytać i przestrzegać zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w instrukcji obsługi lasera rotacyjnego.**

## Opis funkcjonowania

### Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do szybkiego lokalizowania obracających się promieni lasera o długości fali podanej w „Danych Technicznych“.

## Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

- 1 Magnesy
- 2 Czujnik systemu Strobe Shield™
- 3 Wskaźnik LED kierunku „przesunąć w dół“
- 4 Wskaźnik LED środka (położenia środkowego)
- 5 Zaznaczenie środka
- 6 Wskaźnik LED kierunku „przesunąć w górę“
- 7 Wyłącznik urządzenia
- 8 Przycisk regulacji dokładności pomiarowej
- 9 Przycisk sygnalizatora dźwiękowego
- 10 Pole odbiorcze promienia laserowego
- 11 Wyświetlacz
- 12 Pokrywa wnęki na baterie
- 13 Numer serii
- 14 Blokada pokrywy wnęki na baterie
- 15 Uchwyt
- 16 Śruba zaciskowa uchwytu mocującego
- 17 Śruba ustalająca uchwyt mocujący

**Osprzęt ukazany na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania nie wchodzi w standardowy zakres dostawy. Kompletny asortyment osprzętu można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.**

### Elementy wskaźników

- a Symbol włączonego sygnału dźwiękowego
- b Alarm wyładowania akumulatora
- c Wskaźnik kierunku „przesunąć w górę“
- d Wskaźnik środka
- e Wskaźnik kierunku „przesunąć w dół“
- f Wskaźnik ustawienia „dokładnego“
- g Wskaźnik regulacji „ustawienie średnie“
- h Wskaźnik ustawienia „zgrubnego“

## Informacja o poziomie hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego sygnału dźwiękowego, skorygowany charakterystyką częstotliwościową A może przekroczyć 85 dB(A).

**Urządzenie pomiarowe należy trzymać z dala od narządów słuchu! Należy stosować środki ochrony słuchu!**



## Dane techniczne

Odbiornik lasera	LD440	LD440G
Numer katalogowy	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Długość fali światła	635–650 nm	532–535 nm
Zasięg <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Odbierana prędkość rotacyjna <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Dokładność pomiaru <sup>3)</sup>		
– Ustawienie „dokładne“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Ustawienie „średnie“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Ustawienie „zgrubne“	±3 mm	±3 mm
Baterie	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Wymiary	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Stopień ochrony (nie dot. wnętrza na baterie)	IP 67	IP 67

1) Zasięg pracy może się zmniejszyć przez niekorzystne warunki otoczenia (np. bezpośrednie promienie słoneczne).

2) w zależności od odstępu między odbiornikiem laserowym a laserem rotacyjnym

3) Dane dotyczące dokładności odnoszą się do warunków standardowych najpopularniejszych laserów rotacyjnych. Mogą one lekko się od siebie różnić w zależności od producenta, jakości wiązki i warunków pracy.

Należy zwracać uwagę na numer katalogowy na tabliczce znamionowej nabytego narzędzia pomiarowego, poszczególne nazwy handlowe pojedynczych narzędzi pomiarowych mogą się różnić.

Do jednoznacznej identyfikacji narzędzia pomiarowego służy numer serii **13**, znajdujący się na tabliczce znamionowej.

## Montaż

### Wkładanie/wymiana baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych.

Jeżeli wskaźnik wyładowania baterii **b** pojawi się na wyświetlaczu, baterie należy wymienić.

Przesunąć blokadę **14** pokrywki wnętrza na baterie do zewnątrz, a następnie odchylić pokrywkę wnętrza na baterie **12**.

**Wskazówka:** Nawet w przypadku trudności w otwieraniu pokrywki wnętrza na baterie **12**, nie wolno jej podważać przy użyciu środków pomocniczych. W przeciwnym wypadku może ona ulec uszkodzeniu.

Wymieniając baterię należy zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz wnętrza.

Należy wymienić wszystkie baterie równocześnie. Stosować tylko baterie, pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

▶ **Jeżeli urządzenie jest przez dłuższy czas nieużywane, należy wyjąć z niego baterie.** Mogą one przy dłuższym nieużywaniu ulec korozji i się rozładować.

## Praca urządzenia

### Włączenie

▶ **Podczas pracy urządzenia pomiarowego w niektórych sytuacjach rozlegają się głośno sygnały dźwiękowe. Z tego względu urządzenie pomiarowe należy trzymać z dala od narzędzi słuchu i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.

▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem.**

▶ **Narzędzie należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać na dłuższy okres czasu w samochodzie. W przypadku, gdy urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed użyciem odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję pomiaru.

Odbiornik laserowy należy ustawić tak, aby wiązka lasera osiągała pole odbiorcze **10**. Jeżeli laser rotacyjny dysponuje różnymi prędkościami rotacyjnymi, należy ustawić najwyższą.

## Włączanie/wyłączanie

- ▶ **Przy włączeniu urządzenia pomiarowego rozlega się głośny sygnał dźwiękowy. Z tego względu należy trzymać urządzenie pomiarowe podczas włączania z dala od narządów słuchu i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.

Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik **7**. Słyszalny będzie sygnał akustyczny, a wszystkie wskaźniki na wyświetlaczu zaświecą się na krótki okres czasu.

Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy ponownie nacisnąć włącznik/wyłącznik **7**. Na potwierdzenie rozlegnie się podwójny sygnał akustyczny.

Jeżeli przez ok. 5–8 min. na urządzeniu pomiarowym nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, a pole odbiorcze przez **10** 5–8 min. nie zostanie trafione przez promień lasera, urządzenie pomiarowe wyłączy się automatycznie, aby nie zużywać niepotrzebnie baterii. Wyłączenie zostanie zasygnalizowane sygnałem dźwiękowym.

## Ustawienie znacznika położenia środkowego

Za pomocą przycisku **8** można zdefiniować dokładność, z jaką pozycja wiązki lasera na polu odbiorczym, ukazana zostanie jako „środkowa“:

- Ustawienie „dokładne“ (wskaźnik **f** na wyświetlaczu),
- Ustawienie „średnie“ (wskaźnik **g** na wyświetlaczu),
- Ustawienie „zgrubne“ (wskaźnik **h** na wyświetlaczu).

W przypadku zmian w nastawie dokładności rozlegną się – w zależności od wybranej nastawy – jeden, dwa lub trzy sygnały akustyczne.

Ustawienie dokładności zostanie zapamiętane przy wyłączeniu urządzenia pomiarowego.

## Wskaźniki kierunku

Pozycja wiązki laserowej w polu odbiorczym **10** ukazywana jest:

- za pomocą wskaźników kierunku „przesunąć w dół“ **e**, „przesunąć w górę“ **c** wzgl. środek **d** na wyświetlaczu **11**, umieszczonym na frontowej i tylnej stronie urządzenia pomiarowego,
- za pomocą diod LED „przesunąć w dół“ **3**, „przesunąć w górę“ **6** wzgl. środek **4**, umieszczonych na frontowej stronie urządzenia pomiarowego,
- za pomocą sygnału dźwiękowego (opcjonalnie) (zob. „Sygnał akustyczny, służący do ukazywania pozycji wiązki lasera“, str. 67).

## Urządzenie pomiarowe umieszczone zostało zbyt nisko:

Jeżeli wiązka lasera pada na górną część pola odbiorczego **10**, na wyświetlaczu zapala się wskaźnik kierunku **c** a także korespondująca z nim czerwona dioda LED **6**.

Przy włączonej sygnalizacji akustycznej, sygnał rozbrzmiewa w wolnym takcie.

Urządzenie pomiarowe należy przemieścić ku górze w kierunku wskazanym strzałką. Przy osiągnięciu położenia środkowego wyświetlone zostaną dwa lub trzy paski na wskaźniku kierunku **c**.

## Urządzenie pomiarowe umieszczone zostało zbyt

**wysoko:** Jeżeli wiązka lasera pada na dolną część pola odbiorczego **10**, na wyświetlaczu zapala się wskaźnik kierunku **e** a także korespondująca z nim czerwona dioda LED **3**.

Przy włączonej sygnalizacji akustycznej, sygnał rozbrzmiewa w szybkim takcie.

Urządzenie pomiarowe należy przemieścić ku dołowi w kierunku wskazanym strzałką. Przy osiągnięciu położenia środkowego wyświetlone zostaną dwa lub trzy paski na wskaźniku kierunku **e**.

## Urządzenie pomiarowe umieszczone zostało w położeniu

**środkowym:** Jeżeli wiązka laserowa przechodzi przez pole odbiorcze **10** na wysokości znacznika położenia środkowego **5**, na wyświetlaczu zapala się wskaźnik środka **d** i korespondująca z nim niebieska dioda LED **4**. Przy włączonym sygnale dźwiękowym, słyszalny jest sygnał ciągły.

Jeżeli poruszymy urządzenie pomiarowe w taki sposób, że wiązka lasera opuści pole odbiorcze **10**, na wyświetlaczu miga przez ok. 5 sekund ostatnio wyświetlany wskaźnik kierunku **c** lub **e** oraz korespondująca z nim dioda LED **6** lub **3**.

Aby chronić baterie diody LED wskaźników kierunków można wyłączyć. Aby wyłączyć lub włączyć diody LED, należy wcisnąć przycisk regulacji dokładności pomiarowej **8** i – przytrzymując go w tej pozycji – krótko wcisnąć włącznik/wyłącznik **7**. Potwierdzenie odbywa się przez krótkie rozbłyśnięcie wszystkich diod LED. Jeżeli diody LED zostały włączone, świecą się dodatkowo przez ok. 1 sekundę.

## Sygnal akustyczny, służący do ukazywania pozycji wiązki lasera

Pozycja wiązki lasera na polu odbiorczym **10** może być ukazywana poprzez sygnał dźwiękowy.

Możliwy jest wybór między następującymi nastawami sygnału akustycznego:

- sygnał akustyczny o wysokiej częstotliwości i dwoma stopniami głośności,
- sygnały akustyczne o trzech niższych częstotliwościach i jednym (dla każdego) stopniu głośności,
- Wyłączanie sygnału akustycznego, służącego do ukazywania pozycji wiązki lasera.

Aby **zmienić stopień głośności** lub wyłączyć sygnał akustyczny, należy nacisnąć przycisk **9**, aż do ukazania się na wyświetlaczu pożądanego poziomu głośności. W przypadku niskiego poziomu głośności, symbol włączonego sygnału dźwiękowego **a** ukazany jest wyświetlaczu w postaci jednego paska, w przypadku wysokiego poziomu głośności, sygnał ukazywany jest w postaci trzech pasków (funkcja dostępna tylko w przypadku najwyższej częstotliwości). Jeżeli dźwięk jest wyłączony, symbol wygasa. Przyciśnięcie przycisku sygnału dźwiękowego słyszalny jest najpierw krótki sygnał (dla potwierdzenia), a następnie następny krótki sygnał w wybranym uprzednio stopniu głośności.

Niezależnie od wybranego stopnia głośności sygnału dźwiękowego, każde naciśnięcie jakiegoś z przycisków urządzenia pomiarowego potwierdzone jest krótkim dźwiękiem o niskiej głośności i ustawionej uprzednio częstotliwości.

Aby **zmienić częstotliwość** należy wcisnąć przycisk sygnału dźwiękowego **9** i – przytrzymując go w tej pozycji – krótko wcisnąć włącznik/wyłącznik **7**. Na potwierdzenie rozlegnie się krótki sygnał dźwiękowy o wybranej częstotliwości.

Nastawienie dźwięku sygnału zostaje przy wyłączeniu i włączeniu urządzenia pomiarowego zachowane.

## Wskazówki dotyczące pracy

### System ochronny „Strobe Shield™“

Urządzenie pomiarowe zaopatrzone jest w elektroniczny filtr chroniący przed zbyt silnym nasłonecznieniem i przed zakłóceniami elektromagnetycznymi. Filtr ten zapobiega na przykład zakłóceniom wywołanym światłami awaryjnymi maszyn budowlanych. Działa on tylko wtedy, gdy czujnik **2** układu ochronnego jest czysty i gdy ma swobodny dostęp.

### Zaznaczenie środka

Wysokość padania wiązki lasera można oznaczyć na znaczniku położenia środkowego **5** z prawej i lewej strony urządzenia pomiarowego, jeżeli wiązka pada dokładnie na środek pola odbiorczego **10**.

Zwrócić uwagę, aby urządzenie pomiarowe było podczas znakowania ustawione dokładnie pionowo (w przypadku poziomej wiązki lasera) lub poziomo (w przypadku pionowej wiązki lasera), gdyż w innym przypadku znaczniki nie będą zgodne z wiązką lasera.

### Mocowanie za pomocą uchwytu

Urządzenie pomiarowe można zamocować za pomocą uchwytu mocującego **15** zarówno na łacie mierniczej (osprzęt), jak również na innych środkach pomocniczych.

Nasunąć uchwyt mocujący na uchwyt umieszczony z tyłu urządzenia pomiarowego i spowodować jego zaskoczenie w zapadce.

Zwolnić śrubę **16** uchwytu i nasunąć uchwyt na przykład łatę mierniczą. Dokręcić śrubę zaciskową ćwierćobrotom. Następnie dociągnąć śrubę mocującą **17**.

**Wskazówka:** Niedokręcona śruba zaciskowa **16** uniemożliwia dociągnięcie lub zwolnienie śruby mocującej **17** uchwytu.

### Zamocowanie magnesem

Jeżeli bezpieczne zamocowanie nie jest absolutnie konieczne, urządzenie pomiarowe można przymocować za pomocą magnesów **1** do stalowych elementów.

# Konserwacja i serwis

## Konserwacja i czyszczenie

Narzędzie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie używać żadnych środków czyszczących ani zawierających rozpuszczalnik.

W przypadku silnych zanieczyszczeń urządzenie pomiarowe może być czyszczone pod bieżącą wodą. Nie wolno jednak zanurzać urządzenia w wodzie ani czyścić go pod wysokociśnieniowym strumieniem wody.

**Wskazówka:** Przed przystąpieniem do składowania urządzenia pomiarowego w zamkniętych pojemnikach, należy je całkowicie wysuszyć. Resztki wilgoci mogą w zamkniętym pojemniku zamienić się w parę i doprowadzić do korozji styków baterii. W takim przypadku roszczenia gwarancyjne nie będą uznawane.

Jeśli urządzenie pomiarowe, mimo starannych metod produkcji i kontroli uległoby awarii, naprawę powinien przeprowadzić autoryzowany serwis elektronarzędzi firmy Bosch. Nie wolno samemu otwierać urządzenia pomiarowego.

Przy wszystkich zapytaniach i zamówieniach części zamiennych, proszę podać koniecznie 10 cyfrowy numer katalogowy podany na tabliczce znamionowej urządzenia pomiarowego.

## Obsługa klienta oraz doradztwo techniczne

### Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.

Serwis Elektronarzędzi

Ul. Szyszkowa 35/37

02-285 Warszawa

Tel.: +48 (022) 715 44 60

Faks: +48 (022) 715 44 41

E-Mail: bsc@pl.bosch.com

Infolinia Działu Elektronarzędzi: +48 (801) 100 900

(w cenie połączenia lokalnego)

E-Mail: elektronarzedzia.info@pl.bosch.com

www.bosch.pl

## Usuwanie odpadów

Narzędzie pomiarowe, osprzęt i opakowanie powinno się poddać utylizacji zgodnie z przepisami ochrony środowiska.

### Tylko dla państw należących do UE:



Nie należy wyrzucać urządzeń pomiarowych do odpadów domowych!

Zgodnie z europejską wytyczną 2002/96/WE dotyczącą zużytego sprzętu elektrotechnicznego i elektronicznego i jej stosowania w prawie krajowym, wyeliminowane

niezdatne do użycia urządzenia pomiarowe należy zbierać osobno i poddać wtórnej przeróbce zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

### Akumulatory/Baterie:

Zużytych akumulatorów/baterii nie należy wyrzucać do odpadów z gospodarstwa domowego, nie wolno ich też wrzucać do ognia ani do wody. Akumulatory/baterie należy zbierać i oddać do ponownego przetworzenia lub zlikwidować zgodnie z aktualnie obowiązującymi ustawowymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, w razie możliwości po uprzednim ich rozładowaniu.

### Tylko dla państw należących do UE:

Zgodnie z europejską wytyczną 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie muszą zostać poddane utylizacji.

Zastrzega się prawo dokonywania zmian.

# Bezpečnostní upozornění



**Veškeré pokyny je třeba číst a dbát jich. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.**

- ▶ **Měřicí přístroj nechte opravit kvalifikovaným odborným personálem a jen originálními náhradními díly.** Tím bude zajištěno, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.
- ▶ **Nepracujte s měřicím přístrojem v prostředí s nebezpečím výbuchu, v němž se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** V měřicím přístroji se mohou vytvářet jiskry, jež zapálí prach nebo plyny.



**Nedávejte měřicí přístroj do blízkosti stimulátorů srdce.** Magnety 1 vytvářejí pole, které může omezovat funkci stimulátorů srdce.

- ▶ **Měřicí přístroj udržujte daleko od magnetických datových nosičů a magneticky citlivých zařízení.** Působením magnetů 1 může dojít k nevratným ztrátám dat.
- ▶ **Čtěte a striktně dbejte bezpečnostních upozornění v návodu k provozu rotačního laseru.**

## Funkční popis

### Určující použití

Měřicí přístroj je určen k rychlému vyhledávání rotujících laserových paprsků s vlnovou délkou uvedenou v odstavci „Technická data“.

## Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

- 1 Magnety
- 2 Senzor funkce Strobe Shield™
- 3 LED směrový ukazatel „pohybovat dolů“
- 4 LED ukazatel středu
- 5 Středová ryska
- 6 LED směrový ukazatel „pohybovat nahoru“
- 7 Tlačítko zapnutí/vypnutí
- 8 Tlačítko nastavení přesnosti měření
- 9 Tlačítko signálního tónu
- 10 Přijímací pole laserového paprsku
- 11 Displej
- 12 Kryt příhrádky baterie
- 13 Sériové číslo
- 14 Aretace krytu příhrádky pro baterie
- 15 Držák
- 16 Svěrný šroub držáku
- 17 Zajišťovací šroub držáku

**Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

### Zobrazované prvky

- a Ukazatel signálního tónu
- b Výstraha baterie
- c Směrový ukazatel „pohybovat nahoru“
- d Ukazatel středu
- e Směrový ukazatel „pohybovat dolů“
- f Ukazatel nastavení „jemné“
- g Ukazatel nastavení „střední“
- h Ukazatel nastavení „hrubé“

## Informace o hluku

Hodnocená hladina akustického tlaku A signálního tónu může překročit 85 dB(A).

**Nedržte měřicí přístroj těsně na uchu! Noste ochranu sluchu!**

## Technická data

Přijímač laseru	LD440	LD440G
Objednáací číslo	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Přijímatelné vlnové délky	635–650 nm	532–535 nm
Pracovní rozsah <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Přijímatelná rychlost rotace <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Přesnost měření <sup>3)</sup>		
– nastavení „jemné“	±0,75 mm	±0,75 mm
– nastavení „střední“	±1,5 mm	±1,5 mm
– nastavení „hrubé“	±3 mm	±3 mm
Baterie	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Hmotnost podle EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Rozměry	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Stupeň krytí (kromě přihrádky baterie)	IP 67	IP 67

1) Pracovní rozsah může být díky nevhodným podmínkám okolí (např. přímé sluneční záření) zmenšen.

2) Závislá na vzdálenosti mezi přijímačem laseru a rotačním laserem.

3) Údaje přesnosti se vztahují na standardní podmínky s běžnými rotačními lasery. Ty se mohou v závislosti na výrobci, na kvalitě paprsku a na podmínkách nasazení lehce měnit.

Dbejte prosím objednáacího čísla na typovém štítku Vašeho měřicího přístroje, obchodní označení jednotlivých měřicích přístrojů se může měnit. K jednoznačné identifikaci Vašeho měřicího přístroje slouží sériové číslo **13** na typovém štítku.

## Montáž

### Nasazení/výměna baterií

Pro provoz měřicího přístroje je doporučeno používaní alkalicko-manganových baterií.

Objeví-li se na displeji výstraha baterie **b**, pak se baterie musejí vyměnit.

Stlače aretaci **14** krytu přihrádky pro baterie směrem ven a kryt přihrádky pro baterie **12** odklopte.

**Upozornění:** Jestliže se kryt přihrádky pro baterie **12** nedá lehce otevřít, nesmí být nijakými pomůckami vypáčen. Jinak se může poškodit.

Dbejte při nasazení baterií na správnou polaritu podle vyobrazení v přihrádce pro baterie.

Nahradte vždy všechny baterie současně. Použijte pouze baterie jednoho výrobce a stejné kapacity.

- ▶ **Pokud měřicí přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Baterie mohou při delším skladování korodovat a samy se vybit.

## Provoz

### Uvedení do provozu

- ▶ **Při provozu měřicího přístroje znějí za určitých podmínek hlasité signální tóny. Držte proto měřicí přístroj daleko od ucha příp. od jiných osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.
- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před přímým slunečním zářením.**
- ▶ **Nevystavujte měřicí přístroj žádným extrémním teplotám nebo teplotním výkyvům.** Nenechávejte jej např. delší dobu ležet v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte měřicí přístroj nejprve vytemperovat, než jej uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.

Přijímač laseru umístěte tak, aby mohl paprsek laseru zasáhnout přijímací pole **10**. Disponuje-li rotační laser různými rychlostmi rotace, pak nastavte tu nejvyšší.

## Zapnutí – vypnutí

- ▶ **Při zapnutí měřicího přístroje se ozve jasný signální tón. Držte proto měřicí přístroj při zapnutí daleko od ucha příp. od jiných osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.

Pro **zapnutí** měřicího přístroje stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí **7**. Zazní signální tón a všechny ukazatele na displeji se krátce rozsvítí.

Pro **vypnutí** měřicího přístroje stiskněte znovu tlačítko zapnutí/vypnutí **7**. Jako potvrzení zazní dvojitý signální tón. Nestačí-li se ca. 5–8 min žádné tlačítko na měřicím přístroji a nezasáhne-li přijímací pole **10** po dobu 5–8 min žádný laserový paprsek, pak se měřicí přístroj kvůli šetření baterií automaticky vypne. Vypnutí se oznámí signálním tónem.

## Volba nastavení ukazatele středu

Pomocí tlačítka **8** můžete stanovit, s jakou přesností se zobrazí poloha laserového paprsku na přijímacím poli jako „středová“:

- nastavení „jemné“ (ukazatel **f** na displeji),
- nastavení „střední“ (ukazatel **g** na displeji),
- nastavení „hrubé“ (ukazatel **h** na displeji).

Při změně nastavení přesnosti zazní podle zvoleného nastavení jeden, dva nebo tři signální tóny.

Nastavení přesnosti se při vypnutí měřicího přístroje uloží.

## Směroví ukazatelé

Poloha paprsku laseru v přijímacím poli **10** se zobrazuje:

- směrovými ukazateli „pohybovat dolů“ **e**, „pohybovat nahoru“ **c** resp. střed **d** na displeji **11** na přední a zadní straně měřicího přístroje,
- ukazateli LED „pohybovat dolů“ **3**, „pohybovat nahoru“ **6** resp. střed **4** na přední straně měřicího přístroje,
- volitelně signálním tónem (viz „Signální tón pro indikaci laserového paprsku“, strana 71).

**Měřicí přístroj příliš nízko:** probíhá-li paprsek laseru horní polovinou přijímacího pole **10**, potom svítí směrový ukazatel **c** na displeji a korespondující červená LED **6**.

Při zapnutém signálním tónu zní signál v pomalém taktu. Pohybuje měřicím přístrojem ve směru šipky nahoru. Při přiblížení na středovou rysku se ve směrovém ukazateli **c** zobrazí dva resp. tři pruhy.

**Měřicí přístroj příliš vysoko:** probíhá-li paprsek laseru dolní polovinou přijímacího pole **10**, potom svítí směrový ukazatel **e** na displeji a korespondující červená LED **3**. Při zapnutém signálním tónu zní signál v rychlém taktu. Pohybuje měřicím přístrojem ve směru šipky dolů. Při přiblížení na středovou rysku se ve směrovém ukazateli **e** zobrazí dva resp. tři pruhy.

**Měřicí přístroj uprostřed:** probíhá-li paprsek laseru přijímacím polem **10** na úrovni středové rysky **5**, potom svítí ukazatel středu **d** na displeji a korespondující modrá LED **4**. Při zapnutém signálním tónu zní trvalý tón.

Pohybuje-li se měřicí přístroj tak, že paprsek laseru přijímací pole **10** zase opustí, tak ca. 5 s blikají naposledy zobrazený směrový ukazatel **c** resp. **e** na displeji a též korespondující LED **6** resp. **3**.

Kvůli šetření baterií lze LED směrových ukazatelů vypnout. Pro vypnutí resp. zapnutí LED podržte stlačené tlačítko pro nastavení přesnosti měření **8** a k tomu stiskněte krátce tlačítko zapnutí/vypnutí **7**. Jako potvrzení krátce zablikají všechny LED. Zapnou-li se LED, pak se navíc na 1 s rozsvítí.

## Signální tón pro indikaci laserového paprsku

Polohu laserového paprsku na přijímacím poli **10** lze indikovat signálním tónem.

Na výběr jsou následující nastavení signálního tónu:

- signální tón s vysokou frekvencí a dvěma dostupnými hlasitostmi,
- signální tóny ve třech nižších frekvencích a pokaždé jedné dostupné hlasitosti,
- signální tón pro indikaci laserového paprsku vypnutý.

Pro **změnu hlasitosti** resp. pro vypnutí signálního tónu stlačte tlačítko signálního tónu **9**, až se na displeji zobrazí požadovaná hlasitost. Při nízké hlasitosti svítí ukazatel signálního tónu **a** na displeji s jedním pruhem, při vysoké hlasitosti se třemi pruhy (k dispozici pouze u nejvyšší frekvence), při vypnutém signálním tónu zhasne. Při stisknutí tlačítka signálního tónu zazní nejprve krátký signální tón jako potvrzení, poté druhý krátký tón ve zvolené hlasitosti.

Nezávisle na zvolené hlasitosti signálního tónu zazní při každém stisknutí tlačítka na měřicím přístroji jako potvrzení krátký tón v nízké hlasitosti a nastavené frekvenci.

Pro **změnu frekvence** podržte stlačené tlačítko signálního tónu **9** a k tomu stiskněte krátce tlačítko zapnutí/vypnutí **7**. Jako potvrzení zazní pokaždé krátký signální tón ve zvolené frekvenci.

Nastavení signálního tónu zůstane při zapnutí a vypnutí měřicího přístroje zachováno.

---

## Pracovní pokyny

---

### Ochranná funkce Strobe Shield™

Měřicí přístroj má elektronický filtr pro jasné sluneční světlo a elektromagnetické záření. Filtr zabráňuje např. rušení výstražnými světly stavebních strojů. Může účinkovat jen tehdy, když je senzor **2** ochranné funkce volný a čistý.

### Označení

Na středové rysce **5** vpravo a vlevo na měřicím přístroji můžete označit výšku laserového paprsku, když paprsek probíhá středem přijímacího pole **10**.

Dbejte na to, aby byl měřicí přístroj při označování vyrovnán přesně svísele (u vodorovného laserového paprsku) resp. vodorovně (u svislého laserového paprsku), poněvadž jinak budou rysky vůči laserovému paprsku přesazené.

### Upevnění pomocí držáku

Měřicí přístroj můžete pomocí držáku **15** upevnit jak na laserové měřicí lati (příslušenství), tak i na jiných pomůckách.

Nasuňte držák do upnutí na zadní straně měřicího přístroje a nechte jej zaskočit.

Povolte svěrný šroub **16** držáku a držák nasuňte např. na měřicí lat. Svěrný šroub zafixujte otočením o čtvrt otáčky. Potom utáhněte zajišťovací šroub **17**.

**Upozornění:** Při povoleném svěrném šroubu **16** nelze utáhnout nebo povolit zajišťovací šroub **17** držáku.

### Upevnění pomocí magnetu

Není-li nezbytně nutné spolehlivé upevnění, můžete přichytit měřicí přístroj pomocí magnetů **1** na ocelové díly.

---

## Údržba a servis

---

### Údržba a čištění

---

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte žádné čisticí prostředky a rozpouštědla.

Při silném znečištění můžete měřicí přístroj čistit pod tekoucí vodou. Měřicí přístroj však do vody neponořujte a nevystavujte jej vysokotlakému vodnímu paprsku.

**Upozornění:** Před uskladněním v uzavřených schránkách nechte měřicí přístroj zcela vyschnout. Díky zbytkové vlhkosti jinak může ve schránce vzniknout tenze par, která povede ke korozi kontaktů baterie. V tom případě zaniká nárok na záruku.

Pokud by došlo přes pečlivou výrobu a zkušební metody u měřicího přístroje někdy k výpadku, nechte opravu provést v autorizovaném servisu pro elektronářadí Bosch. Měřicí přístroj sami neotvírejte.

Při všech dotazech a objednávkách náhradních dílů nezbytně prosím uvádějte 10-místné objednací číslo podle typového štítku měřicího přístroje.

---

## Zákaznická a poradenská služba

---

### Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.  
Bosch Service Center PT  
K Vápence 1621/16  
692 01 Mikulov  
Tel.: +420 (519) 305 700  
Fax: +420 (519) 305 705  
E-Mail: servis.naradi@cz.bosch.com  
www.bosch.cz

---

## Zpracování odpadů

---

Měřicí přístroj, příslušenství a obaly by měly být vůči životnímu prostředí šetrně recyklovány.

### Pouze pro země EU:



Nevyhazujte měřicí přístroje do domovního odpadu!

Podle evropské směrnice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických zařízeních a jejím prosazení v národních zákonech musí být neupotřebitelné měřicí

přístroje rozebrané shromážděny a dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

### Akumulátory/baterie:

Akumulátory/baterie neodhazujte do domovního odpadu, do ohně nebo do vody. Akumulátory/ baterie mají být, pokud možno vybité, shromažďovány, recyklovány nebo zlikvidovány způsobem nepoškozujícím životní prostředí.

### Pouze pro země EU:

Podle směrnice 2006/66/ES musí být vadné nebo vypotřebované akumulátory/baterie recyklovány.

### Změny vyhrazeny.



# Bezpečnostné pokyny



Starostlivo si prečítajte a dodržiavajte všetky pokyny. TIETO POKYNY SI DOBRE USCHOVAJTE.

- ▶ **Merací prístroj nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- ▶ **Nepracujte s týmto meracím prístrojom v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prípadne výbušný prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.



**Nedávajte merací prístroj do blízkosti kardiostimulátorov.** Prostredníctvom magnetov 1 sa vytvára magnetické pole, ktoré môže fungovanie kardiostimulátorov negatívne ovplyvňovať.

- ▶ **Uschovávajúte merací prístroj mimo dosahu magnetických dátových nosičov a magneticky citlivých prístrojov.** Účinkom magnetov 1 by mohlo dôjsť k neobnoviteľným stratám dát.
- ▶ **Prečítajte si a striktne dodržiavajte bezpečnostné pokyny, uvedené v Návoде na používanie rotačného lasera.**

## Popis fungovania

### Používanie podľa určenia

Tento merací prístroj je určený na rýchle vyhľadanie rotujúcich laserových lúčov s vlnovými dĺžkami, ktoré sú uvedené v časti „Technické údaje“.

## Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návođu na používanie.

- 1 Magnety
- 2 Senzor pre ochrannú funkciu Strobe Shield™
- 3 LED indikácia smeru „pohybovať smerom dole“
- 4 Stredová indikácia LED
- 5 Stredová značka
- 6 LED indikácia smeru „pohybovať smerom hore“
- 7 Tlačidlo vypínača
- 8 Tlačidlo nastavenie presnosti merania
- 9 Tlačidlo zvukový signál
- 10 Políčko príjmu laserového lúča
- 11 Displej
- 12 Viečko priehradky na batérie
- 13 Sériové číslo
- 14 Aretácia veka priehradky na batérie
- 15 Držiak
- 16 Aretačná skrutka držiaka
- 17 Aretačná skrutka držiaka

**Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí celé do základnej výbavy produktu. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom programe príslušenstva.**

### Zobrazovacie (indikačné) prvky

- a Indikácia Zvukový signál
- b Výstraha slabej batérie
- c Indikácia smeru „pohybovať smerom hore“
- d Stredová indikácia
- e Indikácia smeru „pohybovať smerom dole“
- f Indikácia nastavenie „jemné“
- g Indikácia nastavenie „stredné“
- h Indikácia nastavenie „hrubé“

## Informácie o hlučnosti

Hodnotená hladina akustického tlaku zvukového signálu môže prekročiť 85 dB(A).

**Nedávajte si merací prístroj do tesnej blízkosti ucha!  
Používajte chrániče sluchu!**

## Technické údaje

Laserový prijímač	LD440	LD440G
Vecné číslo	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Prijímateľná vlnová dĺžka	635–650 nm	532–535 nm
Pracovný dosah <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Registrovateľná rýchlosť rotácie <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Presnosť merania <sup>3)</sup>		
– Nastavenie „jemné“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Nastavenie „stredné“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Nastavenie „hrubé“	±3 mm	±3 mm
Batérie	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Rozmery	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Druh ochrany (okrem priehradky na batérie)	IP 67	IP 67

1) Pracovný dosah sa môže následkom nepriaznivých podmienok (napríklad priame žiarenie slnečného svetla) zmenšiť.

2) v závislosti od vzdialenosti medzi laserovým prijímačom a rotačným laserom

3) Údaje o presnosti sa vzťahujú na štandardné podmienky a použitie najbežnejších rotačných laserových prístrojov. V závislosti od výrobcu, od kvality laserového lúča a vonkajších podmienok použitia môžu uvedené údaje mierne kolísat.

Všimnite si láskavo vecné číslo na typovom štítku Vášho produktu, pretože obchodné názvy meracích prístrojov sa môžu odlišovať.

Na jednoznačnú identifikáciu Vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **13** na typovom štítku.

## Montáž

### Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií.

Ak sa na displeji objaví výstraha slabej batérie **b**, je potrebné batérie vymeniť.

Potlačte aretáciu **14** viečka priehradky na batérie smerom von a viečko priehradky na batérie **12** vyklopte smerom hore.

**Upozornenie:** Viečko priehradky na batérie **12** sa nesmie nadvihovať žiadnymi pomôckami ani v takom prípade, keď ide nadvihnúť ťažko. V takomto prípade by sa mohlo poškodiť.

Pri vkladaní batérií dávajte pozor na správne pólovanie podľa obrázka na priehradke pre batérie.

Vymieňajte vždy všetky batérie súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

- **Keď merací prístroj nebudete dlhší čas používať, vyberte z neho batérie.** Počas dlhšieho skladovania meracieho prístroja môžu batérie skorodovať a samočinne sa vybiť.

## Používanie

### Uvedenie do prevádzky

- **Pri prevádzke tohto meracieho prístroja zaznievajú za určitých okolností intenzívne zvukové signály. Držte preto merací prístroj v dostatočnej vzdialenosti od svojho ucha aj od uší iných osôb.** Hlasný zvuk by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.
- **Chráňte merací prístroj pred pôsobením priameho slnečného žiarenia.**
- **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani žiadnemu kolísaniu teplôt.** Nenechávajte ho odložený dlhší čas napr. v motorovom vozidle. V prípade väčšieho rozdielu teplôt nechajte najprv merací prístroj pred jeho použitím temperovať na teplotu prostredia, v ktorom ho budete používať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená presnosť meracieho prístroja.

Umiestnite laserový prijímač tak, aby mohol laserový lúč vniknúť do políčka príjmu laserového lúča **10**. V takom prípade, keď má rotačný laserový prístroj možnosť pracovať rozličnými rýchlosťami rotácie, nastavte najvyššiu rýchlosť.

## Zapínanie/vypínanie

- ▶ **Pri zapnutí meracieho prístroja sa ozve hlasný zvukový signál. Pri zapínaní držte preto merací prístroj v dostatočnej vzdialenosti od svojho ucha aj od uší iných osôb.** Hlasný zvuk prístroja by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.

Ak chcete merací prístroj **zapnúť**, stlačte tlačidlo vypínača **7**. Zaznie zvukový signál a všetky indikácie na displeji sa na chvíľu rozsvietia.

Na **vypnutie** meracieho prístroja stlačte znova tlačidlo vypínača **7**. Na potvrdenie zaznie dvojité zvukové signál.

Ak sa na meracom prístroji nestlačí počas cca 5–8 minút žiadne tlačidlo a políčko príjmu laserového lúča **10** nezachytí počas cca 5–8 minút žiaden laserový lúč, z dôvodov šetrenia batérií sa potom merací prístroj automaticky vypne. Vypnutie je indikované zvukovým signálom.

## Nastavenie strednej indikácie

Pomocou tlačidla **8** môžete určiť, s akou presnosťou (toleranciou) sa indikuje poloha laserového lúča na políčku príjmu laserového lúča ako „stredová“:

- Nastavenie presnosti „jemné“ (indikácia **f** na displeji),
- Nastavenie presnosti „stredné“ (indikácia **g** na displeji),
- Nastavenie presnosti „hrubé“ (indikácia **h** na displeji).

Pri zmene presnosti nastavenia zaznejú podľa druhu vybraného nastavenia jeden, dva alebo tri zvukové signály.

Nastavenie presnosti sa pri vypnutí meracieho prístroja uloží do pamäte.

## Indikácie smeru

Poloha laserového lúča je v políčku príjmu laserového signálu **10** indikovaná:

- indikáciami smeru „pohybovať smerom dole“ **e**, „pohybovať smerom hore“ **c** resp. stred **d** na displeji **11** na prednej a zadnej strane meracieho prístroja,
- indikáciami LED „pohybovať smerom dole“ **3**, „pohybovať smerom hore“ **6** resp. stred **4** na prednej strane meracieho prístroja,
- opcionálne podľa želania zvukovým signálom (pozri „Zvukový signál na indikáciu laserového lúča“, strana 75).

**Merací prístroj príliš nízko:** Keď laserový lúč prechádza hornou polovicou políčka príjmu **10**, na displeji svieti indikácia smeru **c** a príslušná červená dióda LED **6**. Pri zapnutom zvukovom signále sa zvukový signál ozýva v pomalom takte.

Posuňte merací prístroj v smere šípky smerom hore. Pri približovaní sa k stredovej značke sa indikujú dve resp. tri čiarky na indikácii smeru **c**.

**Merací prístroj príliš vysoko:** Keď laserový lúč prechádza dolnou polovicou políčka príjmu **10**, na displeji svieti indikácia smeru **e** a príslušná červená dióda LED **3**.

Pri zapnutom zvukovom signále sa zvukový signál ozýva v rýchлом takte.

Posuňte merací prístroj v smere šípky smerom dole. Pri približovaní sa k stredovej značke sa indikujú dve resp. tri čiarky na indikácii smeru **e**.

**Merací prístroj v stredovej polohe:** Keď prechádza laserový lúč políčkou príjmu **10** vo výške stredovej značky **5**, v takom prípade na displeji svieti stredová indikácia **d** a príslušná modrá dióda LED **4**. Keď je zapnutý zvukový signál, zaznieva trvalý zvukový signál.

Keď sa merací prístroj pohybuje tak, že laserový lúč políčko príjmu **10** zase opúšťa, na displeji blikať počas cca 5 sek. nasleduje indikovaná indikácia smeru **c** resp. **e** a takisto príslušná dióda LED **6** resp. **3**.

Kvôli šetreniu batérií sa dajú diódy LED indikácie smeru vypnúť. Ak chcete diódy LED vypnúť alebo zapnúť, podržte stlačené tlačidlo na nastavenie presnosti merania **8** a stlačte okrem toho nakrátko aj tlačidlo vypínača **7**. Na potvrdenie krátko zablikajú všetky diódy LED. Keď boli zapnuté indikácie diódy LED, na 1 sekundu sa okrem toho rozsvietia.

## Zvukový signál na indikáciu laserového lúča

Poloha laserového lúča na políčku príjmu laserového lúča **10** môže byť indikovaná zvukovým signálom.

K dispozícii máte nasledujúce voľby nastavenia zvukových signálov:

- zvukový signál s vysokou frekvenciou a dvoma ponúkacími hlasitosťami,
- zvukové signály s tromi nízkymi frekvenciami a každý s jednou ponúkanou hlasitosťou,
- zvukový signál na indikáciu laserového lúča vypnúť.

Ak chcete **zmeniť hlasitosť** resp. vypnúť zvukový signál, stlačte tlačidlo Zvukový signál **9**, a podržte ho stlačené dovtedy, kým sa na displeji zobrazí požadovaná hlasitosť. V prípade nízkej hlasitosti sa na displeji objavia indikácia zvukového signálu **a** s jednou čiarkou, pri veľkej hlasitosti bude táto indikácia s tromi čiarkami (je k dispozícii len pri maximálnej frekvencii), v takom prípade, keď je zvukový signál vypnutý, táto indikácia zhasne. Pri stlačení tlačidla Zvukový signál zaznie najprv krátky zvukový signál na potvrdenie a potom druhý krátky zvukový signál vo zvolenej hlasitosti.

Nezávisle od zvolenej hlasitosti zvukového signálu zaznie pri každom stlačení niektorého tlačidla na meracom prístroji na potvrdenie krátky zvukový signál s minimálnou hlasitosťou a s momentálne nastavenou frekvenciou.

Ak chcete **zmeniť frekvenciu**, stlačte a podržte v stlačenej polohe tlačidlo Zvukový signál **9** a okrem toho stlačte na okamih aj tlačidlo vypínača **7**. Na potvrdenie zaznie vždy krátky zvukový signál, ktorý má aktuálnu zvolenú frekvenciu.

Nastavenie zvukového signálu zostane zachované v pamäti aj po vypnutí a novom zapnutí meracieho prístroja.

---

## Pokyny na používanie

---

### Ochranná funkcia Strobe Shield™

Tento merací prístroj je vybavený elektronickým filtrom pre jasné slnečné svetlo a elektromagnetické žiarenie. Tento filter zabráňuje napr. poruchám, ktoré by mohli spôsobiť blikajúce výstražné svetlá stavebných strojov. Môže účinkovať len takom prípade, keď je senzor **2** ochrannej funkcie prístupný a čistý.

### Označovanie

Naľavo aj napravo pri stredovej značke **5** môžete na meračom prístroji označovať výšku laserového lúča v tých prípadoch, keď prechádza stredom poľička príjmu laserového lúča **10**.

Dávajte pozor na to, aby sa pri označovaní nachádzal merací prístroj presne v zvislej polohe (pri vodorovnom laserovom lúči) resp. vo vodorovnej polohe (pri zvislom laserovom lúči), pretože inak budú značky oproti laserovému lúču posunuté.

### Upevnenie pomocou držiaka

Merací prístroj môžete pomocou držiaka **15** upevniť buď na laserovú meráciu latu (príslušenstvo) alebo takisto na nejaké iné pomôcky.

Nasuňte držiak do uchytenia na zadnej strane meracieho prístroja a nechajte ho tam zaskočiť.

Uvoľnite upevňovaciu skrutku **16** držiaka a nasuňte držiak napríklad na nejakú meráciu latu. Zafixujte najprv upevňovaciu skrutku otočením o štvrt obrátky. Potom utiahnite aretačnú skrutku **17**.

**Upozornenie:** Ak je upevňovacia skrutka **16** uvoľnená, v takom prípade sa nedá aretačná skrutka **17** držiaka pritiahnuť alebo uvoľniť.

### Upevnenie pomocou magnetu

Ak spoľahlivé upevnenie prístroja nie je bezpodmienečne potrebné, môžete merací prístroj upevniť pomocou magnetov **1** na nejaké ocelové súčiastky.

# Údržba a servis

---

## Údržba a čistenie

---

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

V prípade veľkého znečistenia môžete merací prístroj vyčistiť pod tečúcou vodou. Neponárajte však merací prístroj do vody a nevystavujte ho ani vysokotlakovému prúdu vody.

**Upozornenie:** Predtým, ako budete merací odkladať do uzavretých odkladacích priestorov, nechajte ho najprv dôkladne vyschnúť. Zvyšková vlhkosť by mohla inak spôsobiť v uzavretom priestore vznik tlaku pary, ktorý by mal za následok koróziu kontaktov batérií prístroja. V takom prípade nárok na záruku zaniká.

Ak by merací prístroj napriek starostlivej výrobe a kontrole predsa len prestal niekedy fungovať, treba dať opravu vykonať autorizovanej servisnej opravovni ručného elektrického náradia Bosch. Merací prístroj sami nikdy neotvárajte.

Pri všetkých dopytoch a objednávkach náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobu.

---

## Servisné stredisko a poradenská služba pre zákazníkov

---

### Slovakia

Tel.: +421 (02) 48 703 800

Fax: +421 (02) 48 703 801

E-Mail: [servis.naradia@sk.bosch.com](mailto:servis.naradia@sk.bosch.com)

[www.bosch.sk](http://www.bosch.sk)

---

## Likvidácia

---

Merací prístroj, príslušenstvo a obal treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

### Len pre krajiny EÚ:



Neodhadzujte meracie prístroje do komunálneho odpadu!

Podľa Európskej smernice 2002/96/ES o starých elektrických a elektronických výrobkoch a podľa jej aplikácií v národnom práve sa musia už nepoužiteľné elektrické produkty zbierať separovane a dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

### Akumulátory/batérie:

Neodhadzujte opotrebované akumulátory/batérie do komunálneho odpadu, do ohňa ani do vody. Opotrebované akumulátory/batérie treba dať do zberu, na recykláciu alebo na likvidáciu neohrozujúcu životné prostredie.

### Len pre krajiny EÚ:

Podľa smernice 2006/66/ES sa musia poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie dať na recykláciu.

Zmeny vyhradené.

# Biztonsági előírások



Olvassa el valamennyi és tartsa be valamennyi előírást. **KÉRJÜK GONDOSAN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ ELŐÍRÁSOKAT.**

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos műszer maradjon.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszerben szikrák keletkezhetnek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.



**Ne vigye a mérőműszert pacemakerek közelébe.** A 1 mágnesek egy mágneses mezőt hoznak létre, amely hatással lehet a pacemakerek működésére.

- ▶ **Tartsa távol a mérőműszert mágneses adathordozóktól és mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A 1 mágnesek hatása visszafordíthatatlan adatvesztésekhez vezethet.
- ▶ **Olvassa el és tartsa be a forgó lézer kezelési utasítását és biztonsági tájékoztatóját.**

## A működés leírása

### Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer a „Műszaki adatok” alatt megadott hullámhosszúságú forgó lézerek gyors megtalálására szolgál.

### Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábráira vonatkozik.

- 1 Mágnesek
- 2 Érzékelő a Strobe Shield™-funkcióhoz
- 3 LED irányjelző „lefelé mozgatás”
- 4 LED középállás kijelzés
- 5 Középső jelölés
- 6 LED irányjelző „felfelé mozgatás”
- 7 Be-/ki-gomb
- 8 Mérési pontosság beállító gomb
- 9 Hangjel kiadó gomb
- 10 Lézersugár vételi mező
- 11 Kijelző
- 12 Az elemtartó fedele
- 13 Gyártási szám
- 14 Az elemtartó fiók fedelének reteszélése
- 15 Tartó
- 16 A tartó szorítócsavarja
- 17 A tartó rögzítőcsavarja

**A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozékprogramunkban valamennyi tartozék megtalálható.**

### Kijelző elemek

- a Hangjel kijelzése
- b Akkumulátor figyelmeztetés
- c Irányjelző „felfelé mozgatás”
- d Középkijelzés
- e Irányjelző „lefelé mozgatás”
- f Beállítás kijelzés „finom”
- g Beállítás kijelzés „közepes”
- h Beállítás kijelzés „durva”

### Zajkibocsátás

A jelzőhang A-kiértékelt hangnyomás-szintje meghaladhatja a 85 dB(A) értéket.

**Ne tartsa közvetlenül a füléhez a mérőműszert! Viseljen fülvédőt!**

## Műszaki adatok

Lézer vevőkészülék	LD440	LD440G
Cikkszám	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Vehető hullámhossz	635–650 nm	532–535 nm
Munkaterület <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Vehető forgási sebesség <sup>2)</sup>	> 150 perc <sup>-1</sup>	> 150 perc <sup>-1</sup>
Mérési pontosság <sup>3)</sup>		
– Beállítás „finom”	±0,75 mm	±0,75 mm
– Beállítás „közepes”	±1,5 mm	±1,5 mm
– Beállítás „durva”	±3 mm	±3 mm
Elemek	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Súly az „EPTA-Procedure 01/2003” (2003/01 EPTA-eljárás) szerint	0,25 kg	0,25 kg
Méreték	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Védelmi osztály (az elemfiók kivételével)	IP 67	IP 67

1) A munkaterület méreteit hátrányos környezeti feltételek (például közvetlen napsugárzás) csökkenthetik.

2) a lézer vevőkészülék és a forgó lézer közötti távolságtól függően

3) A pontossággal kapcsolatos adatok a leggyakrabban használt forgó lézerberendezések normális feltételeire vonatkoznak. Ezek a gyártótól, a sugár minőségétől és az üzemeltetési feltételektől függően kissé változhatnak.

Kérem, ügyeljen a mérőműszer helyes cikkszámára a típustáblán, egyes mérőműszereknek több különböző kereskedelmi megnevezése is lehet.

Az ön mérőműszere a típustáblán található **13** gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

## Összeszerelés

### Elemek behelyezése/kicserélése

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangánelemek használatát javasoljuk.

Ha a kijelzőn megjelenik az **b** elem figyelmeztetés, az elemeket ki kell cserélni.

Nyomja el a kifelé az elemfiókfedél **14** reteszelését és hajtsa fel az elemfiók **12** fedelét.

**Megjegyzés:** A **12** elemfiókfedelet nem szabad segédeszközökkel kiemelni, ha nehezen lehet kinyitni. A fedél ellenkező esetben megrongálódhat.

Az elemek behelyezésénél ügyeljen az elemfiókon található árbán látható helyes polarításra.

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egyetlen gyártó cégtől származó és azonos kapacitású elemeket használjon.

- ▶ **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy magától kimerülhetnek.

## Üzemeltetés

### Üzembevitel

- ▶ **A mérőműszer működése közben meghatározott feltételek mellett hangos hangjelzések kerülnék kibocsátásra. Ezért tartsa távol a mérőműszert a saját és a más személyek fülétől.** A hangos jelzés halláskárosodáshoz vezethet.
- ▶ **Óvja meg a mérőszerszámot a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert extrém hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja hosszabb ideig a mérőműszert egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások után hagyja a mérőműszert temperálódni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a mérőműszer mérési pontosságát.

Állítsa be úgy a lézer vevőkészülék helyzetét, hogy a lézerek sugár elérhesse az **10** védelmi mezőt. Ha a forgó lézernek különböző forgási sebességei vannak, állítsa be a legmagasabb forgási sebességet.

## Be- és kikapcsolás

- ▶ **A mérőműszer bekapcsolásakor egy hangos hangjelzés hallható. Ezért tartsa távol a mérőműszert a bekapcsoláskor a saját és a más személyek fülétől.** A hangos jelzés halláskárosodáshoz vezethet.

A mérőműszer **bekapcsolásához** nyomja meg a **7** be-/kikapcsoló billentyűt. Ekkor felhangzik egy hangjelzés és rövid időre kigyullad valamennyi kijelző.

A mérőműszer **kikapcsolásához** nyomja meg ismét a **7** be-/kikapcsoló billentyűt. Nyugtázás egy kettős hangjelzés hallható.

Ha a mérőműszeren kb. 5–8 percig egy gombot sem nyomtak meg és a **10** lézer vételi mezőt 5–8 percig nem éri lézersugár, a mérőműszer az elemek kímélésére automatikusan kikapcsol. A kikapcsolást egy hangjel jelzi.

### A középjelző tűrésének kiválasztása

A **8** gombbal be lehet állítani, milyen pontosságának jelezze ki a berendezés, hogy a lézersugár a vételi mezőben „középen” helyezkedik el:

- „Finom” fokozat (**f** kijelzés),
- „Közepes” fokozat (**g** kijelzés),
- „Durva” fokozat (**h** kijelzés).

A pontosság beállításának megváltoztatásakor a kijelölt beállítástól függően egy, két, vagy három hangjelzés hangzik fel.

A beállított pontosság a mérőműszer kikapcsolásakor mentésre kerül.

### Írányjelzők

A lézersugár helyzetét a **10** vételi mezőben a következők jelzik:

- a **e** „Lefelé mozgatás”, **c** „Felfelé mozgatás”, illetve a **d** Középső helyzet irányjelző a **11** kijelzőn a mérőműszer első és hátsó oldalán,
- a **3** „Lefelé mozgatás”, a **6** „Felfelé mozgatás”, illetve a **4** Középső helyzet LED a mérőműszer első oldalán,
- opcióként a hangjelzés (lásd „Hangjelzés a lézersugár kijelzéséhez”, a 80. oldalon).

**A mérőműszer túl alacsonyan van:** Ha a lézersugár a **10** vételi mező felső felén halad át, akkor a kijelzőn megjelenik az **c** irányjelző, és kigyullad a megfelelő piros **6** LED. Ha a hangjelzés be van kapcsolva, akkor felhangzik egy lassú ütemű hangjelzés.

Ekkor mozgassa a mérőműszert a nyíl által jelzett irányban felfelé. A középjelzéshez való közeledéskor az **c** irányjelzőn két vagy három sáv jelenik meg.

**A mérőműszer túl magasan van:** Ha a lézersugár az **10** vételi mező alsó felén halad át, akkor a kijelzőn megjelenik az **e** irányjelző és kigyullad a megfelelő piros **3** LED. Ha a hangjelzés be van kapcsolva, akkor az egy gyorsabb ütemben hangzik fel.

Mozgassa el lefelé, a nyíl által jelzett irányban a mérőműszert. A középjelzéshez való közeledéskor az **e** irányjelzőn két vagy három sáv jelenik meg.

**A mérőműszer középen van:** Ha a lézersugár a **5** középjelzés magasságában halad át az **10** vételi mezőn, akkor a kijelzőn világít az **d** középjelzés világít és kigyullad a megfelelő kék **4** LED. Ha a hangjelzés be van kapcsolva, akkor felhangzik egy folytonos hangjelzés.

Ha most a mérőműszert úgy mozgatja, hogy a lézersugár ismét kilép a **10** vételi mezőből, akkor a kijelzőn kb. 5 másodpercig villog a legutoljára kijelzett **c**, illetve **e** irányjelző, és a megfelelő **6**, illetve **3** LED.

Az elemek kímélésére a LED-eket és az irányjelzőket ki lehet kapcsolni. A LED-ek ki-, illetve bekapcsolásához nyomja meg és tartsa benyomva a mérési pontosság beállítására szolgáló **8** gombot és nyomja be rövid időre a **7** Be-/Kikapcsoló gombot. Nyugtázásként valamennyi LED rövid ideig villog. Ha a LED-ek éppen bekapcsolásra kerültek, akkor azok ezen felül még további 1 másodpercig világítanak.

### Hangjelzés a lézersugár kijelzéséhez

A lézersugár helyzetét a **10** vételi mezőben egy hangjelzéssel is ki lehet jelezni.

A következő hangjelzés beállítások között lehet választani:

- egy magas frekvenciájú hangjelzés, két rendelkezésre álló hangerővel,
- Három alacsonyabb frekvenciájú hangjelzés, mindegyik csak egy hangerővel.
- A lézersugarat jelző hangjelzés kikapcsolása.

Nyomja meg a **hangerő megváltoztatásához**, illetve a hangjelzés kikapcsolásához a **9** hangjelzés gombot, amíg a kijelzőn a kívánt hangerő kerül kijelzésre. Alacsony hangerő esetén a **a** hangjelzés kijelzőn egy sáv, magas hangerő esetén három sáv (csak ha a legmagasabb frekvencia rendelkezésre áll) jelenik meg, kikapcsolt hangjelzés esetén a kijelzés kialszik. A hangjelzés gomb megnyomásakor először nyugtázásként felhangzik egy rövid hangjelzés, majd egy második hangjelzés, ez utóbbi hangereje megfelel az éppen kiválasztott hangerőnek.

A hangjelzés kiválasztott hangerejétől függetlenül, a mérőműszer bármely gombjának benyomásakor nyugtázásként felhangzik egy alacsony hangerejű hangjelzés, ennek frekvenciája a beállított frekvencia.



A **frekvencia megváltoztatásához** nyomja be és tartsa benyomva a **9** hangjelzés gombot és nyomja be rövid időre a **7** Ki-/Be-gombot. Nyugtázásként felhangzik egy rövid hangjelzés a kiválasztott frekvencián.

A hangjelzés beállítása (be- vagy kikapcsolt állapot) a mérőműszer ki- és bekapcsolásakor megmarad.

---

## Munkavégzési tanácsok

---

### Strobe Shield™ védő funkció

A mérőműszer egy elektronikus szűrővel van felszerelve a túl világos napfény és az elektromágneses sugárzás kiszűrésére. A szűrő meggátolja az üzemenzavarokat, amelyek például az építési gépek figyelmeztető fényjelzései következtében léphetnek fel. A szűrő csak akkor működhet hatásosan, ha a védelmi funkcióra szolgáló **2** érzékelő nincs letakarva és tiszta állapotban van.

### Jelölés

A **5** középjelzésnél a mérőműszertől jobbra és balra jelelőlhethi a lézersugár magasságát, amikor az áthalad a **10** véte li mező közepén.

Ügyeljen arra, hogy a mérőműszert a jelöléshez pontosan függőlegesen (vízszintes lézersugár esetén), illetve vízszintesen (függőleges lézersugár esetén) állítsa be, mert a jelölések ellenkező esetben eltérnek a lézersugár helyzetétől.

### Rögzítés a tartóval

A mérőműszert a **15** tartó segítségével mind egy lézer-mérőlécre (külön tartozék), mind bármely más segédeszközre fel lehet szerelni.

Tolja rá a tartót a mérőműszer hátoldalán elhelyezett befogó egységre és pattintsa be.

Lazítsa ki a tartó **16** szorítócsavarját és tolja rá a tartót például egy mérőlécre. Egy negyed fordulatnyira való elforgatással rögzítse a szorítócsavart. Ezután húzza meg szorosra a **17** rögzítőcsavart.

**Megjegyzés:** Kilazult **16** szorítócsavar esetén a tartó **17** rögzítőcsavarját nem lehet sem megszorítani, sem kilazítani.

### Rögzítés mágnessel

Ha nincs okvetlenül biztos rögzítésre szükség, a mérőműszert az **1** mágnesek segítségével a el lehet erősíteni bármely acél-alkatrészre.

# Karbantartás és szerviz

---

## Karbantartás és tisztítás

---

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

A szennyeződések egy nedves, puha kendővel törölje le. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.

Erős elszennyeződés esetén a mérőműszert folyó víz alatt is meg szabad tisztítani. Azonban sohase merítse a mérőműszert a vízbe és ne tisztítsa magas nyomású vízsugárral.

**Megjegyzés:** A mérőműszer zárt táskában stb. való tárolásának megkezdése előtt várja meg, amíg a mérőműszer teljesen kiszárad. Ellenkező esetben a tartályban a maradék nedvesség következtében gőznyomás épülhet fel, amely az akkumulátor érintkezőinek korrodálódásához vezet. Ebben az esetben minden jótállási igény hatálytalanná válik.

Ha a mérőműszer a gondos gyártási és ellenőrzési eljárás ellenére egyszer mégis meghibásodna, akkor a javítással csak Bosch elektromos kéziszerszám-műhely ügyfélszolgálatát szabad megbízni. Ne nyissa fel saját maga a mérőműszert.

Ha kérdései vannak, vagy pótalkatrészeket akar megrendelni, okvetlenül adja meg a mérőműszer típus tábláján található 10-jegyű rendelési számot.

---

## Vevőszolgálat és tanácsadás

---

### Magyar

Robert Bosch Kft.  
1103 Budapest  
Gyömrői út. 120.  
Tel.: +36 (01) 431-3835  
Fax: +36 (01) 431-3888

---

## Eltávolítás

---

A mérőszerszámot, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra előkészíteni.

### Csak az EU-tagországok számára:



Ne dobja ki a mérőműszereket a háztartási szemétkbe!

A használt villamos és elektronikus berendezésekre vonatkozó 2002/96/EK sz. Európai Irányelvnek és ennek a megfelelő országok jogharmonizációjának megfelelően a már használhatatlan elektromos kéziszerszámokat külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontból megfelelő újra felhasználásra le kell adni.

### Akkumulátorok/elemek:

Sohase dobja ki az akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétkbe, tűzbe, vagy vízbe. Az akkumulátorokat/elemeket, ha lehet, ki kell sütni, össze kell gyűjteni, újra fel kell használni, vagy a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően kell azokat a hulladékba eltávolítani.

### Csak az EU-tagországok számára:

A 2006/66/EK irányelv értelmében a meghibásodott vagy elhasznált akkumulátorokat/elemeket újrafelhasználásra kell leadni.

**A változtatások joga fenntartva.**

## Указания по безопасности



Прочитайте и выполняйте все указания. **СОХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.**

- ▶ **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- ▶ **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.



**Не располагайте измерительный инструмент вблизи кардиостимулятора.** Магниты 1 создают поле, которое может отрицательно повлиять на функцию кардиостимулятора.

- ▶ **Держите настоящий измерительный инструмент вдали от магнитных носителей данных и чувствительных к магнитным полям приборов.** Воздействие магнитов 1 может привести к необратимой потере данных.
- ▶ **Прочтите и неукоснительно соблюдайте указания по технике безопасности, содержащиеся в руководстве по эксплуатации строительного лазера.**

## Описание функции

### Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для быстрого нахождения вращающихся лазерных лучей с длиной волны, указанной в разделе «Технические данные».

## Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

- 1 Магниты
- 2 Датчик функции Strobe Shield™
- 3 Светодиодный индикатор направления «вниз»
- 4 Светодиодный индикатор середины
- 5 Центральная отметка
- 6 Светодиодный индикатор направления «вверх»
- 7 Выключатель
- 8 Кнопка настройки точности измерения
- 9 Кнопка звукового сигнала
- 10 Приемное окошко для лазерного луча
- 11 Дисплей
- 12 Крышка батарейного отсека
- 13 Серийный номер
- 14 Фиксатор крышки батарейного отсека
- 15 Держатель
- 16 Зажимной винт держателя
- 17 Крепежный винт держателя

**Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.**

### Элементы индикации

- a Индикатор звукового сигнала
- b Предупреждение о разрядке батареек
- c Индикатор направления «вверх»
- d Индикатор середины
- e Индикатор направления «вниз»
- f Индикатор «точной» настройки
- g Индикатор «средней» настройки
- h Индикатор «грубой» настройки

## Данные о шуме

A-взвешенный уровень звукового давления звукового сигнала может превышать 85 дБ(A).

**Не держите измерительный инструмент близко к уху! Носите средства защиты слуха!**

## Технические данные

Лазерный приемник	LD440	LD440G
Товарный №	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Принимаемая длина волны	635–650 нм	532–535 нм
Рабочий диапазон <sup>1)</sup>	425 м	200 м
Принимаемая скорость вращения <sup>2)</sup>	> 150 мин <sup>-1</sup>	> 150 мин <sup>-1</sup>
Точность измерения <sup>3)</sup>		
– «точная» настройка	±0,75 мм	±0,75 мм
– «средняя» настройка	±1,5 мм	±1,5 мм
– «грубая» настройка	±3 мм	±3 мм
Батарейки	2 x 1,5 В LR06 (AA)	2 x 1,5 В LR06 (AA)
Вес согласно ЕРТА-Procedure 01/2003	0,25 кг	0,25 кг
Размеры	154 x 78 x 30 мм	154 x 78 x 30 мм
Степень защиты (за исключением батарейного отсека)	IP 67	IP 67

1) Рабочий диапазон может уменьшаться в результате неблагоприятных окружающих условий (например, прямые солнечные лучи).

2) в зависимости от расстояния между лазерным приемником и строительным лазером

3) Точность указана для стандартных условий применения с использованием самых распространенных строительных лазеров. Она может слегка различаться в зависимости от изготовителя, качества луча и условий эксплуатации.

Учитывайте товарный номер на заводской табличке Вашего измерительного инструмента, торговые названия отдельных инструментов могут различаться.

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **13** на заводской табличке.

## Сборка

### Установка/замена батареек

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Если на дисплее появляется предупреждение о разрядке батареек **b**, батарейки необходимо заменить.

Прижмите фиксатор **14** крышки батарейного отсека наружу и откройте крышку батарейного отсека **12**.

**Указание:** Если крышка батарейного отсека **12** тяжело открывается, ее нельзя выковыривать с помощью вспомогательных инструментов. Иначе Вы можете повредить ее.

При установке батарей следите за правильной направленностью полюсов согласно изображению в батарейном отсеке.

Всегда заменяйте все батарейки одновременно. Применяйте только батарейки одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

► **Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента.** При продолжительном хранении батарейки могут окислиться и разрядиться.

# Работа с инструментом

## Эксплуатация

- ▶ При эксплуатации измерительного инструмента могут раздаваться громкие звуки. По этой причине держите измерительный инструмент на удалении от уха и от других людей. Громкий звук может повредить слух.
- ▶ Оберегайте измерительный инструмент от прямого воздействия солнечных лучей.
- ▶ Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов. В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.

Располагайте лазерный приемник таким образом, чтобы лазерный луч мог попадать в приемное окошко **10**. Если строительный лазер имеет несколько скоростей вращения, установите самую высокую скорость.

### Включение/выключение

- ▶ При включении измерительного инструмента раздается громкий сигнал. Поэтому не держите измерительный инструмент при включении у уха или вблизи других людей. Громкий звук может привести к дефекту слуха.

Для включения измерительного инструмента нажмите на выключатель **7**. Раздается звуковой сигнал и на дисплее коротко загораются все индикаторы.

Для выключения измерительного инструмента повторно нажмите на выключатель **7**. В качестве подтверждения раздается двойной звуковой сигнал.

Если в течение ок. 5–8 мин. на измерительном инструменте не будет нажиматься никаких кнопок и в течение **10** 5–8 мин. в приемное окошко не будут попадать лазерные лучи, измерительный инструмент с целью экономии батареей автоматически выключается. Выключение подтверждается звуковым сигналом.

### Настройка индикатора середины

С помощью кнопки **8** можно задать, с какой точностью положение лазерного луча будет отображаться в приемном окошке как «по центру»:

- «точная» настройка (индикатор **f** на дисплее),
- «средняя» настройка (индикатор **g** на дисплее),
- «грубая» настройка (индикатор **h** на дисплее).

При изменении точности измерения в зависимости от выбранной настройки раздается один, два и три звуковых сигнала.

При выключении измерительного инструмента настроенная точность сохраняется в памяти.

### Индикаторы направления

Положение лазерного луча в приемном окошке **10** показывается:

- индикатором направления «вниз» **e**, индикатором направления «вверх» **c** или индикатором середины **d** на дисплее **11** спереди и сзади измерительного инструмента,
- светодиодным индикатором направления «вниз» **3**, светодиодным индикатором «вверх» **6** или светодиодным индикатором середины **4** спереди измерительного инструмента,
- опционально звуковым сигналом (см. «Звуковой сигнал для индикации лазерного луча», стр. 86).

**Измерительный инструмент очень низко:** Если лазерный луч попадает в приемное окошко **10** в верхней половине, загорается индикатор направления **c** на дисплее и соответствующий красный светодиод **6**. При включенном звуковом сигнале сигнал подается с медленным интервалом.

Сдвиньте измерительный инструмент в направлении стрелки вверх. При приближении к центральной отметке индикатор направления **c** отображает две или три балки.

**Измерительный инструмент очень высоко:** Если лазерный луч попадает в приемное окошко **10** в нижней половине, загорается индикатор направления **e** на дисплее и соответствующий красный светодиод **3**. При включенном звуковом сигнале сигнал подается с быстрым интервалом.

Сдвиньте измерительный инструмент в направлении стрелки вниз. При приближении к центральной отметке индикатор направления **e** отображает две или три балки.

**Измерительный инструмент по центру:** Если лазерный луч попадает в приемное окошко **10** на уровне центральной отметки **5**, загорается индикатор середины **d** на дисплее и соответствующий голубой светодиод **4**. При включенном звуковом сигнале подается непрерывный сигнал.

При смещении измерительного инструмента и выходе лазерного луча за пределы приемного окошка **10** в течение прибл. 5 с на дисплее мигает последний отображенный индикатор направления **c** или **e** и соответствующий светодиод **6** или **3**.

Для экономии батареек Вы можете выключить светодиоды индикатора направления. Для выключения/включения светодиодов удерживайте кнопку настройки точности измерения **8** нажатой и одновременно коротко нажмите выключатель **7**. В качестве подтверждения коротко мигают все светодиоды. Если светодиоды включены, они дополнительно светятся в течение 1 с.

### **Звуковой сигнал для индикации лазерного луча**

Попадание лазерного луча в приемное окошко **10** может сопровождаться звуковым сигналом.

Измерительный инструмент имеет следующие настройки звукового сигнала:

- звуковой сигнал высокой частоты с двумя уровнями громкости,
- звуковые сигналы трех низких частот с одним уровнем громкости для каждой частоты,
- возможность выключения звукового сигнала для индикации лазерного луча.

Для **изменения громкости** или отключения звукового сигнала нажмите кнопку звукового сигнала **9**, чтобы на дисплее отобразился необходимый уровень громкости. При малой громкости индикатор звукового сигнала **a** отображается на дисплее одной балкой, при большой громкости – тремя балками (только при самой высокой частоте), при выключенном звуковом сигнале индикатор исчезает. При нажатии кнопки звукового сигнала сначала раздается короткий звуковой сигнал в качестве подтверждения, а потом – второй короткий сигнал выбранного уровня громкости.

Независимо от выбранной громкости звукового сигнала при каждом нажатии какой-либо кнопки на измерительном инструменте в качестве подтверждения раздается слабый короткий звуковой сигнал настроенной частоты.

Для **изменения частоты** удерживайте кнопку звукового сигнала **9** нажатой и одновременно коротко нажмите выключатель **7**. В качестве подтверждения раздается короткий звуковой сигнал выбранной частоты.

Настройка акустического сигнала сохраняется при выключении и включении измерительного инструмента.

---

## **Указания по применению**

---

### **Защитная функция Strobe Shield™**

Измерительный инструмент оснащен электронным фильтром для защиты от ярких солнечных лучей и электромагнитного излучения. Фильтр предотвращает, напр., возникновение неисправностей от воздействия проблесковых маячков строительных машин. Он действует только тогда, когда датчик **2** защитной функции открыт и не загрязнен.

### **Нанесение отметки**

С помощью центральной маркировки **5** справа и слева на измерительном инструменте можно отмечать высоту лазерного луча, когда он проходит по центру приемного окошка **10**.

При нанесении отметки следите за тем, чтобы измерительный инструмент располагался строго вертикально (при горизонтальном лазерном луче) или строго горизонтально (при вертикальном лазерном луче), иначе маркировка будет смещена по отношению к лазерному лучу.

### **Крепление на держателе**

Вы можете закрепить измерительный инструмент с помощью держателя **15** на дальномерной рейке лазера (принадлежность) или на других вспомогательных средствах.

Вставьте держатель в гнездо сзади инструмента и дайте ему войти в зацепление.

Отпустите зажимной винт **16** крепления и наденьте крепление, напр., на дальномерную рейку.

Зафиксируйте зажимной винт, повернув его на четверть оборота. Затем затяните крепежный винт **17**.

**Указание:** При отпущенном зажимном винте **16** нельзя затянуть или отпустить крепежный винт **17** держателя.

### **Крепление с помощью магнита**

Если в прочном закреплении нет необходимости, измерительный инструмент можно прикрепить торцом к металлу с помощью магнитов **1**.

# Техобслуживание и сервис

## Техобслуживание и очистка

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте никаких очищающих средств или растворителей.

При сильном загрязнении Вы можете очистить измерительный инструмент под проточной водой. Но не погружайте измерительный инструмент в воду и не направляйте на инструмент струю воды под давлением.

**Указание:** Перед хранением измерительного инструмента в закрытой емкости дайте ему полностью высохнуть. Из-за остаточной влаги в закрытой емкости может образоваться сжатый пар, ведущий к коррозии батарейных контактов. В этом случае гарантия теряется.

Если несмотря на тщательную процедуру изготовления и испытания измерительный инструмент все-таки выйдет из строя, ремонт должна производить авторизованная сервисная мастерская для электроинструментов Bosch. Не вскрывайте самостоятельно измерительный инструмент.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке измерительного инструмента.

## Сервисное обслуживание и консультация покупателей

### Россия

ООО «Роберт Бош»  
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
ул. Академика Королева 13, строение 5  
129515, Москва  
Тел.: +7 (495) 9 35 88 06  
Факс: +7 (495) 9 35 88 07  
E-Mail: rbru\_pt\_asa\_mk@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»  
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
ул. Швецова, 41  
198095, Санкт-Петербург  
Тел.: +7 (812) 4 49 97 11  
Факс: +7 (812) 4 49 97 11  
E-Mail: rbru\_pt\_asa\_spb@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»  
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
Горский микрорайон, 53  
630032, Новосибирск  
Тел.: +7 (383) 3 59 94 40  
Факс: +7 (383) 3 59 94 65  
E-Mail: rbru\_pt\_asa\_nob@ru.bosch.com

ООО «Роберт Бош»  
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента  
Ул. Фронтовых бригад, 14  
620017, Екатеринбург  
Тел.: +7 (343) 3 65 86 74  
Тел.: +7 (343) 3 78 77 56  
Факс: +7 (343) 3 78 79 28

### Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО  
220035, г.Минск  
ул. Тимирязева, 65А-020  
Тел.: +375 (17) 2 54 78 71  
Тел.: +375 (17) 2 54 79 15  
Тел.: +375 (17) 2 54 79 16  
Факс: +375 (17) 2 54 78 75  
E-Mail: bsc@by.bosch.com

---

## Утилизация

---

Отслуживший свой срок измерительный инструмент, принадлежности и упаковку следует сдать на экологически чистую рециркуляцию отходов.

### Только для стран-членов ЕС:



Не выбрасывайте измерительные инструменты в бытовой мусор! Согласно Европейской Директиве 2002/96/ЕС о старых электрических и электронных инструментах и ее претворению в национальное право,

отслужившие свой срок измерительные инструменты должны собираться отдельно и быть переданы на экологически чистую рекуперацию отходов.

### Аккумуляторы, батареи:

Не выбрасывайте аккумуляторные элементы/батареи в бытовой мусор, не бросайте их в огонь или воду. Аккумуляторные элементы/батареи следует собирать – по возможности, в разряженном состоянии – для вторичной переработки или экологически чистой утилизации.

### Только для стран-членов ЕС:

Неисправные или пришедшие в негодность аккумуляторы/батареи должны быть утилизированы согласно Директиве 2006/66/ЕС.

**Возможны изменения.**



# Вказівки з техніки безпеки



Прочитайте і виконуйте усі вказівки.  
**ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.**

- ▶ Віддавайте свій вимірювальний прилад на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин. Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- ▶ Не працюйте з вимірювальним приладом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу. У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.



**Не встановлюйте вимірювальний прилад поблизу кардіостимуляторів.**  
Магніти 1 створюють поле, яке може негативно впливати на функціональну здатність кардіостимулятора.

- ▶ Тримайте вимірювальний прилад на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів. Магніти 1 своєю дією можуть призводити до необоротної втрати даних.
- ▶ Прочитайте та чітко дотримуйтесь вказівок з техніки безпеки в інструкції з експлуатації будівельного лазера.

## Описання принципу роботи

### Призначення

Вимірювальний прилад призначений для швидкого знаходження лазерних променів, що обертаються, з довжиною хвилі, зазначеною в розділі «Технічні дані».

## Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

- 1 Магніти
- 2 Датчик функції Strobe Shield™
- 3 Світлодіодний індикатор напрямку «вниз»
- 4 Світлодіодний індикатор середини
- 5 Позначка середини
- 6 Світлодіодний індикатор напрямку «вверх»
- 7 Вимикач
- 8 Кнопка настроювання точності вимірювання
- 9 Кнопка звукового сигналу
- 10 Приймальне віконце для лазерного променя
- 11 Дисплей
- 12 Кришка секції для батарейок
- 13 Серійний номер
- 14 Фіксатор секції для батарейок
- 15 Кріплення
- 16 Затискний гвинт кріплення
- 17 Фіксуєчий гвинт кріплення

**Зображене або описане обладнання не входить в стандартний обсяг поставок. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.**

### Елементи індикації

- a Індикатор звукового сигналу
- b Індикатор зарядженості батарейок
- c Індикатор напрямку «вверх»
- d Індикатор середини
- e Індикатор напрямку «вниз»
- f Індикатор «прецизійної» настройки
- g Індикатор «середньої» настройки
- h Індикатор «грубої» настройки

## Інформація щодо шуму

A-зважений рівень звукового тиску від звукового сигналу може перевищувати 85 дБ(A).  
**Не тримайте вимірювальний прилад близько до вуха! Вдягайте навушники!**

## Технічні дані

Лазерний приймач	LD440	LD440G
Товарний номер	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Довжина хвиль, що приймаються приладом	635–650 нм	532–535 нм
Робочий діапазон <sup>1)</sup>	425 м	200 м
Швидкість обертання, що приймається приладом <sup>2)</sup>	> 150 хвил. <sup>-1</sup>	> 150 хвил. <sup>-1</sup>
Точність вимірювання <sup>3)</sup>		
– «прецизійна» настройка	±0,75 мм	±0,75 мм
– «середня» настройка	±1,5 мм	±1,5 мм
– «груба» настройка	±3 мм	±3 мм
Батарейки	2 x 1,5 В LR06 (AA)	2 x 1,5 В LR06 (AA)
Вага відповідно до EPTA-Procedure 01/2003	0,25 кг	0,25 кг
Розмір	154 x 78 x 30 мм	154 x 78 x 30 мм
Ступінь захисту (крім секції для батарейок)	IP 67	IP 67

1) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).

2) в залежності від відстані між лазерним приймачем і будівельним лазером

3) Точність зазначена для стандартних умов при використанні найрозповсюдженіших будівельних лазерів. Вона може злегка відрізнятись в залежності від виробника, якості променя та умов застосування.

Будь ласка, зважайте на товарний номер, що зазначений на заводській табличці Вашого вимірювального приладу, адже торговельні назви окремих приладів можуть розрізнятися.

Для точної ідентифікації вимірювального приладу на заводській табличці позначений серійний номер **13**.

## Монтаж

### Вставлення/заміна батарейок

Для вимірювального приладу рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батареї.

Якщо на дисплеї з'являється індикатор зарядженості батарейок **b**, батарейки потрібно замінити.

Притисніть фіксатор **14** кришки секції для батарейок назовні і підніміть кришку секції для батарейок **12**.

**Вказівка:** Якщо кришка секції для батарейок **12** важко відкривається, її не можна виколупувати за допомогою допоміжних інструментів. Інакше Ви можете її пошкодити.

При встромлянні батарейок зважайте на правильну направленість полюсів, як це показано в секції для батарейок.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і однакової ємності.

► **Виймайте батарейки, якщо Ви тривалий час не будете користуватися вимірювальним приладом.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

# Експлуатація

## Початок роботи

- ▶ Під час експлуатації вимірювального приладу за певних умов роздаються голосні звуки. З цієї причини тримайте вимірювальний прилад далеко від вуха і від інших осіб. Гучний звук може пошкодити слух.
- ▶ Захищайте вимірювальний прилад від прямих сонячних променів.
- ▶ Не допускайте впливу на вимірювальний прилад екстремальних температур та температурних перепадів. Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо вимірювальний прилад зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.

Розташуйте лазерний приймач так, щоб лазерний промінь досягав приймального віконця **10**. Якщо будівельний лазер має різні швидкості обертання, встановіть найвищу швидкість.

## Вмикання/вимикання

- ▶ При увімкненні вимірювального приладу лунає гучний звуковий сигнал. Тому при увімкненні тримайте вимірювальний прилад далеко від вуха або інших осіб. Гучний звук може пошкодити слух.

Щоб увімкнути вимірювальний прилад, натисніть на вмикач **7**. Лунає звуковий сигнал, і на дисплеї коротко з'являються всі індикатори.

Щоб вимкнути вимірювальний прилад, ще раз натисніть на вмикач **7**. Для підтвердження лунає подвійний звуковий сигнал.

Якщо протягом прибл. 5–8 хвил. на вимірювальному приладі не будуть натискатися ніякі кнопки і протягом **10** 5–8 хвил. на приймальне віконце не будуть потрапляти лазерні промені, вимірювальний прилад для заощадження батарейок автоматично вимикається. Про вимкнення свідчить звуковий сигнал.

## Настроювання індикатора середини

За допомогою кнопки **8** можна задати, з якою точністю положення лазерного променя у приймальному віконці буде показуватися як «по центру»:

- «прецизійна» настройка (індикатор **f** на дисплеї),
- «середня» настройка (індикатор **g** на дисплеї),
- «груба» настройка (індикатор **h** на дисплеї).

При зміні точності в залежності від вибраної настройки подається один, два або три звукові сигнали.

При вимкненні вимірювального приладу настроєна точність зберігається в пам'яті.

## Індикатори напрямку

Положення лазерного променя в приймальному віконці **10** показується:

- індикатором напрямку «вниз» **e**, індикатором напрямку «вверх» **c** або індикатором середини **d** на дисплеї **11** спереду і ззаду вимірювального приладу,
- світлодіодним індикатором напрямку «вниз» **3**, світлодіодним індикатором напрямку «вверх» **6** або світлодіодним індикатором середини **4** спереду вимірювального приладу,
- опціонально звуковим сигналом (див. «Звуковий сигнал для індикації лазерного променя», стор. 92).

**Вимірювальний прилад дуже низько:** Якщо лазерний промінь потрапляє на приймальне віконце **10** у верхній половині, на дисплеї загоряється індикатор напрямку **c** і відповідний червоний світлодіод **6**.

При увімкнутому звуковому сигналі сигнал подається з повільним інтервалом.

Посуньте вимірювальний прилад у напрямку стрілки угору. При наближенні до позначки середини на індикаторі напрямку **c** відображаються дві або три балки.

**Вимірювальний прилад дуже високо:** Якщо лазерний промінь потрапляє на приймальне віконце **10** в нижній половині, на дисплеї загоряється індикатор напрямку **e** і відповідний червоний світлодіод **3**.

При увімкнутому звуковому сигналі звуковий сигнал подається із швидким інтервалом.

Посуньте вимірювальний прилад за напрямком стрілки донизу. При наближенні до позначки середини на індикаторі напрямку **e** відображаються дві або три балки.

**Вимірювальний прилад посередині:** Якщо лазерний промінь потрапляє на приймальне віконце **10** на рівні позначки середини **5**, на дисплеї загоряється індикатор середини **d** і відповідний голубий світлодіод **4**. При увімкненому звуковому сигналі лунає безперервний звуковий сигнал.

Якщо Ви посунули вимірювальний прилад і лазерний промінь знову вийшов за межі приймального віконця **10**, на дисплеї протягом прибіл. 5 с мигає останній індикатор напрямку **c** або **e** і відповідний світлодіод **6** або **3**.

Для заощадження батарейок Ви можете вимкнути світлодіоди індикатора напрямку. Для вимкнення/увімкнення світлодіодів утримуйте кнопку настроювання точності вимірювання **8** натиснутою і одночасно коротко натисніть вимикач **7**. Для підтвердження коротко мигають всі світлодіоди. Якщо світлодіоди увімкнені, вони додатково світяться ще протягом 1 с.

### **Звуковий сигнал для індикації лазерного променя**

Для індикації положення лазерного променя в приймальному віконці **10** можна увімкнути звуковий сигнал.

На вибір є такі настройки звукового сигналу:

- звуковий сигнал високої частоти двох рівнів голосності,
- звукові сигнали в трьох низьких частотах з одним рівнем голосності для кожної частоти,
- можливість вимкнення звукового сигналу для індикації лазерного променя.

Для зміни рівня голосності або вимкнення звукового сигналу натисніть кнопку звукового сигналу **9**, щоб на дисплеї з'явився необхідний рівень голосності. При низькому рівні голосності на дисплеї з'являється індикатор звукового сигналу **a** з одною балкою, при високому рівні голосності – з трьома балками (навіть тільки при найвищій частоті), при вимкненому звуковому сигналі індикатор гасне. При натискуванні кнопки звукового сигналу спочатку лунає короткий звуковий сигнал для підтвердження, а потім – другий короткий сигнал з вибраним рівнем голосності.

Незалежно від вибраного рівня голосності звукового сигналу при кожному натискуванні кнопки на вимірювальному приладі для підтвердження лунає короткий сигнал з низьким рівнем голосності на встановленій частоті.

Для зміни частоти утримуйте кнопку звукового сигналу **9** натиснутою та одночасно натисніть вимикач **7**. Для підтвердження лунає короткий звуковий сигнал вибраної частоти.

При вимкненні та увімкненні приладу настройка щодо звукового сигналу зберігається.

---

## **Вказівки щодо роботи**

---

### **Захисна функція Strobe Shield™**

Вимірювальний прилад оснащений електронним фільтром для захисту від яскравого сонячного проміння та електромагнітного випромінювання. Фільтр допомагає уникнути, напр., несправностей, спричинених проблісковими маячками будівельних машин. Він діє тільки тоді, коли датчик **2** захисної функції відкритий і незабруднений.

### **Позначення**

За допомогою зарубки для позначення середини **5** справа і зліва на вимірювальному приладі можна позначати рівень лазерного променя, якщо він проходить через середину приймального віконця **10**.

Слідкуйте за тим, щоб вимірювальний прилад під час позначення знаходився точно вертикально (при горизонтальному лазерному промені) або точно горизонтально (при вертикальному лазерному промені), інакше зарубки будуть розташовані по відношенню до лазерного променя не точно.

### **Монтаж на кріпленні**

За допомогою кріплення **15** вимірювальний прилад можна монтувати на далекомірну рейку лазера (приладдя) або на інші допоміжні засоби.

Встроміть кріплення у гніздо позаду вимірювального приладу і дайте йому увійти в зачеплення.

Відпустіть затискний гвинт **16** кріплення та надіньте кріплення, напр., на далекомірну рейку. Зафіксуйте затискний гвинт, повернувши його на чверть оберту. Потім затягніть фіксуєчий гвинт **17**.

**Вказівка:** При відпущеному затискному гвинті **16** фіксуєчий гвинт **17** кріплення не можна затягнути або відпустити.

### **Монтаж на магніті**

Якщо нема потреби в дуже міцному закріпленні, Ви можете прикріпити вимірювальний прилад за допомогою магнітів **1** до металевих деталей.

# Технічне обслуговування і сервіс

## Технічне обслуговування і очищення

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не користуйтеся мийними засобами і розчинниками.

При сильному забрудненні Ви можете промити вимірювальний прилад під проточною водою. Але не занурюйте вимірювальний прилад у воду та не підставляйте його під струмінь води під високим напором.

**Вказівка:** Перед зберіганням вимірювального приладу в закритій ємності дайте йому повністю висохнути. Внаслідок залишків вологи в ємності може створюватися стиснутий пар, що приводить до корозії батарейних контактів. В цьому випадку Ви втрачаєте право на гарантію.

Якщо незважаючи на ретельну процедуру виготовлення і випробування вимірювальний прилад все-таки вийде з ладу, ремонт має виконувати лише майстерня, авторизована для електроінструментів Bosch. Не відкривайте самостійно вимірювальний інструмент.

При будь-яких запитаннях і замовленні запчастин, будь ласка, обов'язково зазначайте 10-значний товарний номер, що знаходиться на заводській табличці вимірювального приладу.

## Сервісна майстерня і обслуговування клієнтів

### Україна

Бош Сервіс Центр Електроінструментів

вул. Крайня, 1, 02660, Київ-60

Тел.: +38 (044) 5 12 03 75

Тел.: +38 (044) 5 12 04 46

Тел.: +38 (044) 5 12 05 91

Факс: +38 (044) 5 12 04 46

E-Mail: service@bosch.com.ua

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень зазначена в Національному гарантійному талоні.

## Утилізація

Вимірювальний прилад, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту вторинну переробку.

### Лише для країн ЄС:



Не викидайте вимірювальні прилади в побутове сміття!

Відповідно до європейської директиви 2002/96/ЄС про відпрацьовані електро- і електронні прилади і її перетворення в національному законодавстві вимірювальні прилади, що вийшли з вживання, повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

### Акумулятори/батарейки:

Не викидайте акумулятори/батарейки в побутове сміття, не кидайте їх у вогонь або воду. Акумулятори/батарейки повинні здаватися – за можливістю в розрядженому стані – на повторну переробку або видалятися іншим екологічно чистим способом.

### Лише для країн ЄС:

Відповідно до директиви 2006/66/ЄС пошкоджені або відпрацьовані акумулятори/батарейки повинні здаватися на повторну переробку.

### Можливі зміни.

# Instrucțiunile privind siguranța și protecția muncii



**Citiți și respectați toate instrucțiunile. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII BUNE PREZENTELE INSTRUCȚIUNI.**

- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat și numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scânteii care să aprindă praful sau vaporii.



**Nu aduceți aparatul de măsură în apropierea stimulatoarelor cardiace.** Câmpul generat de magneții 1 poate afecta funcționarea stimulatoarelor cardiace.

- ▶ **Țineți aparatul de măsură departe de suporturi magnetice de date și de aparate sensibile din punct de vedere magnetic.** Atracția exercitată de magneții 1 poate provoca pierderea ireversibilă a datelor.
- ▶ **Citiți și respectați cu strictețe indicațiile cuprinse în instrucțiunile de folosire ale nivelei cu laser.**

## Descrierea funcționării

### Utilizare conform destinației

Aparatul de măsură este destinat recepționării rapide a razelor laser rotative de lungimea de undă specificată la paragraful „Date tehnice”.

## Elemente componente

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița de la pagina grafică.

- 1 Magneți
- 2 Senzor pentru funcția Strobe Shield™
- 3 LED indicator direcție de „deplasare în jos”
- 4 LED indicator median
- 5 Marcaj median
- 6 LED indicator direcție de „deplasare în sus”
- 7 Tastă pornit-oprit
- 8 Tastă de reglare a preciziei de măsurare
- 9 Tastă pentru semnal acustic
- 10 Câmp de recepție pentru raza laser
- 11 Display
- 12 Capac compartiment baterie
- 13 Număr de serie
- 14 Dispozitiv de blocare compartiment baterie
- 15 Suport de susținere
- 16 Șurub de strângere al suportului
- 17 Șurub de fixare suport de susținere

Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriile complete în programul nostru de accesorii.

### Elemente afișaj

- a Indicator semnal acustic
- b Avertizare baterii descărcate
- c Indicator pentru direcție de „deplasare în sus”
- d Indicator de mijloc
- e Indicator pentru direcție de „deplasare în jos”
- f Indicator reglaj „fin”
- g Indicator reglaj de „mediu”
- h Indicator reglaj „brut”

## Informație privind zgomotele

Nivelul presiunii sonore evaluat A al semnalului sonor poate depăși 85 dB(A).

**Nu țineți aparatul de măsură lipit de ureche! Folosiți protecție auditivă!**

## Date tehnice

Receptor laser	LD440	LD440G
Număr de identificare	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Lungime de undă laser	635–650 nm	532–535 nm
Domeniu de lucru <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Viteză de rotație recepționabilă <sup>2)</sup>	> 150 rot./min	> 150 rot./min
Precizie de măsurare <sup>3)</sup>		
– Reglare „fin“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Reglare „medie“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Reglare „brută“	±3 mm	±3 mm
Baterii	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Greutate conform EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Dimensiuni	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Tip protecție (în afară de compartimentul pentru baterii)	IP 67	IP 67

1) Domeniul de lucru poate fi diminuat din cauza condițiilor de mediu nefavorabile (de exemplu expunere directă la radiații solare).

2) în funcție de distanța dintre receptorul laser și nivela cu laser

3) Datele privind precizia se referă la condițiile standard pentru cele mai uzuale nivele laser rotative. Ele pot fi puțin diferite în funcție de producător, calitatea razei și condițiile de lucru.

Vă rugăm să luați în considerare numărul de identificare de pe plăcuța indicatoare a tipului aparatului dumneavoastră de măsură, denumirile comerciale ale diferitelor aparate de măsură pot varia.

Numărul de serie **13** de pe plăcuța indicatoare a tipului servește la identificarea aparatului dumneavoastră de măsură.

## Montare

### Montarea/schimbarea bateriilor

Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă folosirea bateriilor alcaline cu mangan.

Atunci când indicatorul de avertizare baterii **b** apare pe display, bateriile trebuie schimbate.

Apăsați dispozitivul de blocare **14** al capacului compartimentului de baterii și deschideți capacul **12**.

**Indicație:** Nu este permisă forțarea cu unelte auxiliare a capacului compartimentului de baterii **12**, dacă se deschide greu. În caz contrar acesta s-ar putea deteriora.

La introducerea bateriilor aveți grijă să respectați polaritatea acestora, conform schiței din compartimentul de baterii.

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași fabricație și capacitate.

▶ **Extrageți bateriile din aparatul de măsură în cazul în care nu-l veți folosi un timp mai îndelungat.** În caz de depozitare mai îndelungată bateriile se pot coroda și autodescărca.

## Funcționare

### Punere în funcțiune

- ▶ **În timpul funcționării aparatului de măsură se aud, în anumite condiții, semnale sonore puternice. De aceea, țineți aparatul de măsură departe de ureche resp. departe de alte persoane.** Sunetul puternic poate afecta auzul.
- ▶ **Protejați aparatul de măsură de acțiunea radiațiilor solare directe.**
- ▶ **Nu expuneți aparatul de măsură unor temperaturi sau unor variații extreme de temperatură.** De ex. nu-l lăsați prea mult timp în autoturism. În cazul unor variații mai mari de temperatură lăsați mai întâi aparatul să se acomodeze înainte de a-l pune în funcțiune. Temperaturile sau variațiile extreme de temperatură pot afecta precizia aparatului de măsură.

Plasați astfel receptorul laser, încât raza laser să poată ajunge în câmpul de recepție **10**. Dacă nivela laser rotativă dispune de mai multe viteze de rotație, atunci setați viteza de rotație cea mai mare.

## Conectare/deconectare

- ▶ **La conectarea aparatului de măsură se aude un sunet intens. De aceea, în momentul conectării țineți aparatul de măsură departe de ureche respectiv de alte persoane.** Sunetul intens poate afecta auzul.

Pentru **conectarea** aparatului de măsură apăsați tasta pornit-oprit 7. Se aude un semnal acustic și se aprind pentru scurt timp toate indicatoarele de pe display.

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură apăsați din nou tasta pornit-oprit 7. Pentru confirmare se va auzi un semnal acustic dublu.

Dacă timp de aprox. 5–8 min nu se apasă nicio tastă la aparatul de măsură iar în câmpul de recepție **10** 5–8 min nu ajunge nicio rază laser, pentru menajarea bateriilor, aparatul de măsură se deconectează automat. Deconectarea este indicată printr-un semnal acustic.

## Selectarea reglajului indicatorului median

Cu tasta **8** puteți stabili precizia cu care va fi indicată poziția razei laser ca fiind „în mijlocul” câmpului de recepție:

- reglaj „fin” (indicatorul **f** pe display),
- reglaj „mediu” (indicatorul **g** pe display),
- reglaj „brut” (indicatorul **h** pe display).

La modificarea reglajului de precizie se aud, în funcție de reglaj selectat, unul, două sau trei semnale acustice.

Reglajul preciziei rămâne memorat în momentul deconectării aparatului de măsură.

## Indicatoare de direcție

Poziția razei laser în câmpul de recepție **10** este semnalizată:

- de indicatoarele pentru direcție de „deplasare în jos” **e**, „deplasare în sus” **c** resp. centru **d** de pe displayul **11** de pe partea anterioară și posterioară a aparatului de măsură,
- de LED-ul indicator pentru „deplasare în jos” **3**, „deplasare în sus” **6** resp. centru **4** de pe partea anterioară a aparatului de măsură,
- opțional prin semnal acustic (vezi „Semnal acustic pentru indicarea razei laser”, pagina 96).

**Aparatul de măsură prea jos:** când raza laser parcurge jumătatea superioară a câmpului de recepție **10**, atunci pe display luminează indicatoarele de direcție **c** și LED-ul roșu corespunzător **6**.

Dacă semnalul acustic este conectat, se aude un sunet în ritm lent.

Deplasați aparatul de măsură în direcția săgeții în sus. În momentul apropierii de marcajul median, la indicatorul de direcție **c** vor fi afișate două resp. trei bare.

**Aparatul de măsură prea sus:** dacă raza laser parcurge jumătatea inferioară a câmpului de recepție **10**, atunci pe display luminează indicatoarele de direcție **e** și LED-ul roșu corespunzător **3**.

Dacă semnalul acustic este conectat se aude un sunet în ritm rapid.

Deplasați aparatul de măsură în direcția săgeții în jos. În momentul apropierii de marcajul median la indicatorul de direcție **e** vor fi afișate două resp. trei bare.

**Aparatul de măsură în mijloc:** dacă raza laser parcurge câmpul de recepție **10** la înălțimea marcajului median **5**, atunci pe display se aprinde marcajul median **d** și LED-ul albastru corespunzător **4**. Dacă semnalul acustic este conectat se aude un sunet continuu.

Dacă aparatul de măsură este deplasat în așa fel încât raza laser să păărăsească din nou câmpul de recepție **10**, atunci pe display va clipi timp de aprox. 5 s ultimul indicator de direcție afișat **c** resp. **e** cât și LED-ul corespunzător **6** resp. **3**.

Pentru menajarea bateriilor LED-urile indicatoarelor de direcție pot fi deconectate. Pentru conectarea resp. deconectarea LED-urilor țineți apăsată tasta de reglare a preciziei de măsurare **8** și apăsați scurt tasta pornit-oprit 7. Pentru confirmare toate LED-urile vor clipi scurt. În cazul în care LED-urile au fost conectate, în mod suplimentar acestea vor lumina timp de 1 s.

## Semnal acustic pentru indicarea razei laser

Poziția razei laser în câmpul de recepție **10** poate fi indicată printr-un semnal acustic.

Puteți opta între următoarele setări ale semnalului acustic:

- un semnal acustic cu frecvență înaltă și două reglaje disponibile ale volumului sonor,
- semnale acustice cu trei frecvențe joase și câte un reglaj al volumului sonor pentru fiecare,
- deconectarea semnalului acustic pentru indicarea razei laser.

Pentru **schimbarea volumului sonor** resp. pentru deconectarea semnalului acustic apăsați tasta pentru semnal acustic **9**, până când pe display va fi afișat volumul sonor dorit. În cazul unui volum sonor scăzut pe display apare indicatorul pentru semnal acustic **a** cu o bară, în cazul unui volum sonor ridicat, cu trei bare (disponibil numai la frecvența maximă), iar dacă semnalul acustic este deconectat, indicatorul se stinge. La apăsarea tastei pentru semnal acustic se aude mai întâi pentru confirmare un semnal acustic scurt, apoi un al doilea sunet scurt cu volumul sonor selectat.

Indiferent de volumul sonor selectat pentru semnalul acustic, la fiecare apăsare a unei taste la aparatul de măsură se va auzi un sunet scurt de confirmare, cu volum sonor scăzut și de frecvență selectată.



Pentru **schimbarea frecvenței** țineți apăsată tasta de semnal acustic **9** și apăsați scurt tasta pornit-oprit **7**. Pentru confirmare se va auzi de fiecare dată un semnal acustic scurt de frecvența selectată.

Reglajul semnalului sonor se menține după deconectarea și conectarea instrumentului de măsurat.

---

## Instrucțiuni de lucru

---

### Funcție de protecție Strobe Shield™

Aparatul de măsură este prevăzut cu un filtru electronic pentru lumină solară puternică și radiații electromagnetice. Filtrul împiedică de ex. deranjamentele provocate de luminile de avertizare ale mașinilor pentru construcții. Acesta poate acționa numai dacă senzorul **2** funcției de protecție este lăsat liber și este curat.

### Marcare

La marcajul median **5** din partea dreaptă și stângă a aparatului de măsură puteți marca înălțimea razei laser, când aceasta trece prin centrul câmpului de recepție **10**.

La marcarea, aveți grijă să aliniați aparatul de măsură perfect vertical (în cazul razei laser orizontale) resp. orizontal (în cazul razei laser verticale), altfel marcasele vor fi decalate față de raza laser.

### Fixare cu suport de susținere

Puteți fixa aparatul de măsură cu ajutorul suportului **15** atâț pe o riglă de măsurare pentru nivele laser (accesoriu) cât și pe alte dispozitive ajutătoare.

Împingeți suportul în sistemul de prindere de pe partea posterioară a aparatului de măsură și lăsați-l să se înclichezeze.

Slăbiți șurubul de strângere **16** al suportului și împingeți suportul de ex. pe o riglă de măsurare. Fixați șurubul de strângere răsucindu-l cu un sfert de tură. Strângeți apoi șurubul de fixare **17**.

**Indicație:** Dacă șurubul de strângere **16** este slăbit, șurubul de fixare **17** al suportului nu poate fi strâns sau slăbit.

### Fixare cu magnet

Dacă nu este absolut necesară o fixare sigură, puteți prinde aparatul de măsură de piesele din oțel cu ajutorul magneților **1**.

# Întreținere și service

---

## Întreținere și curățare

---

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură.

Ștergeți-l de murdărie cu o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

În caz de murdărire puternică puteți curăța aparatul de măsură cu apă de la robinet. Dar nu cufundați aparatul de măsură în apă și nu-l țineți sub jet de apă cu presiune mare.

**Indicație:** Înainte de a depozita aparatul de măsură în recipiente închise, lăsați-l să se usuce complet. În caz contrar, din cauza umidității reziduale, în recipient se pot forma vapori sub presiune care corodează contactele bateriei. Această situație duce la pierderea garanției.

Dacă, în ciuda procedeeelor de fabricație și verificare riguroase, aparatul de măsură are totuși o defecțiune, repararea acesteia se va efectua la un centru autorizat de service și asistență post-vânzări pentru scule electrice Bosch. Nu deschideți singuri aparatul de măsură.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare format din 10 cifre, conform plăcuței indicatoare a tipului aparatului dumneavoastră de măsură.

---

## Service de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

---

### România

Robert Bosch SRL

Bosch Service Center

Str. Horia Măcelariu Nr. 30–34,

013937 București

Tel. Service scule electrice: +40 (021) 4 05 75 40

Fax: +40 (021) 4 05 75 66

E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com

Tel. Consultanță tehnică: +40 (021) 4 05 75 39

Fax: +40 (021) 4 05 75 66

E-Mail: infoBSC@ro.bosch.com

www.bosch-romania.ro

---

## Eliminare

---

Instrumentul de măsurare, accesoriile și ambalajul ar trebui direcționate către o stație de reciclare ecologică.

### Numai pentru țările UE:



Nu aruncați aparatele de măsură în gunoiul menajer!

Conform Directivei Europene 2002/96/CE privind aparatura și mașinile electrice și electronice uzate și transpunerea acesteia în legislația națională, aparatele de măsură

scoase din uz trebuie colectate separat și direcționate către o stație de revalorificare ecologică.

### Acumulatori/baterii:

Nu aruncați acumulatorii/bateriile în gunoiul menajer, în foc sau în apă. Acumulatorii/bateriile, pe cât posibil după descărcarea lor prealabilă, trebuie colectate, reciclate sau eliminate ecologic.

### Numai pentru țările UE:

Conform Directivei 2006/66/CE acumulatorii/bateriile defecte sau consumate trebuie reciclate.

Sub rezerva modificărilor.

## Указания за безопасна работа



Необходимо е да прочетете и спазвате стриктно всички указания.

**СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО.**

- ▶ **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- ▶ **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.



**Не доближавайте измервателния уред до сърдечни стимулатори.** Магнитите 1 създават поле, което може да наруши функционирането на сърдечни стимулатори.

- ▶ **Дръжте електроуред далеч от магнитни носители на информация и чувствителни към магнитни полета уреди.** В резултат на действието на магнитите 1 може да се стигне до необратима загуба на информация.
- ▶ **Прочетете и спазвайте стриктно указанията за безопасна работа в ръководството за експлоатация на ротационния лазер.**

## Функционално описание

### Предназначение на уреда

Измервателният уред е предназначен за бързо откриване на въртящи се лазерни лъчи с посочената в раздела «Технически данни» дължина на вълната.

## Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

- 1 Магнити
- 2 Сензор за функцията Strobe Shield™
- 3 Светодиод-стрелка «изместване надолу»
- 4 Светодиод централна позиция
- 5 Централна маркировка
- 6 Светодиод-стрелка «изместване нагоре»
- 7 Пусков прекъсвач
- 8 Бутон за настройване на точността на измерване
- 9 Бутон за звуков сигнал
- 10 Светочувствително поле
- 11 Дисплей
- 12 Капак на гнездото за батерии
- 13 Сериен номер
- 14 Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- 15 Стойка
- 16 Застопоряващ винт на стойката
- 17 Бутон за застопоряване на стойката

Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната окомплектовка на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

### Елементи на дисплея

- a Символ за включен звуков сигнал
- b Символ за изтощени батерии
- c Символ-стрелка «изместване нагоре»
- d Символ център
- e Символ-стрелка «изместване надолу»
- f Символ «висока » точност
- g Символ «средна » точност
- h Символ «нормална » точност

## Информация за излъчван шум

Равнището A на нивото на звуковото налягане на сигналния тон може да надхвърли 85 dB(A).

**Не дръжте измервателния уред близо до ушите си!  
Работете с шумозаглушители!**

## Технически данни

Приемник	LD440	LD440G
Каталожен номер	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Приемана дължина на вълната	635–650 nm	532–535 nm
Работен диапазон <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Възприемана скорост на въртене <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Точност на измерване <sup>3)</sup>		
– «висока»	±0,75 mm	±0,75 mm
– «средна»	±1,5 mm	±1,5 mm
– «груба»	±3 mm	±3 mm
Батерии	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Маса съгласно ЕРТА-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Габаритни размери	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Клас на защита (без гнездото за батерии)	IP 67	IP 67

1) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

2) в зависимост от разстоянието между приемника и ротационния лазер

3) Стойностите за точността се отнасят до стандартни условия с обикновени лазерни уреди. В зависимост от производителя, от качеството на лъча и от конкретните работни условия те могат да се променят.

Моля, обърнете внимание на каталожния номер на табелката на измервателния уред, търговските наименования могат в някои случаи да бъдат променени.

За еднозначното идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **13** на табелката му.

## Монтиране

### Поставяне/смяна на батериите

Препоръчва се за работа с измервателния уред да се ползват алкално-манганови батерии.

Когато на дисплея се появи предупредителният символ за батерии **b**, батериите трябва да бъдат заменени.

Издърпайте леко езичето за застопоряване на капака на гнездото за батерии **14** навън и разтворете капака **12**.

**Упътване:** Ако капакът на гнездото за батерии **12** се отваря трудно, той не трябва да бъде насилван с помощни инструменти. В противен случай може да бъде повреден.

При поставяне на батериите внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата на капака на гнездото за батерии.

Винаги заменяйте всички батерии едновременно. Използвайте само батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

► **Ако продължително време няма да използвате уреда, изваждайте батериите от него.** При продължително съхраняване батериите могат да протекат и да се саморазредят.

# Работа с уреда

## Пускане в експлоатация

- ▶ **По време на работа с измервателния уред при настъпването на определени обстоятелства прозвучават силни звукови сигнали. Затова дръжте измервателния уред далеч от ушите си, респ. от други лица.** Силният звуков сигнал може да увреди слуха.
- ▶ **Предпазвайте измервателния уред от преки слънчеви лъчи.**
- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставайте измервателният уред да се темперира, преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.

Поставете лазерния приемник така, че лазерният лъч да преминава през светлочувствителното поле **10**. Ако ротационният лазер може да се върти с различни скорости, го настройте на най-високата.

## Включване и изключване

- ▶ **При включване на измервателния уред се чува силен звуков сигнал. Затова при включване на уреда го дръжте на разстояние от ушите си, респ. от други хора.** Силният звуков сигнал може да бъде вреден за слуха.

За **включване** на измервателния уред натиснете пусковия прекъсвач **7**. Чува се звуков сигнал и за кратко всички символи на дисплея светват.

За **изключване** на измервателния уред натиснете отново пусковия прекъсвач **7**. За потвърждение се излъчва двукратен звуков сигнал.

Ако прибл. 5–8 min на измервателния уред не бъде натиснат бутон и ако 5–8 min върху светлочувствителното поле **10** не попадне лазерен лъч, за предпазване на батериите измервателният уред се изключва автоматично. Изключването се сигнализира със звуков сигнал.

## Настройване на точността

С бутона **8** можете да промените размера на диапазона, при който позицията на лазерния лъч спрямо светлочувствителното поле се счита за «централна»:

- «Висока» точност (символ **f** на дисплея),
- «Обикновена» точност (символ **g** на дисплея),
- «Ниска» точност (символ **h** на дисплея).

При промяна в зависимост от избраната точност се излъчват един, два или три звукови сигнала.

При изключване на измервателния уред последно избраната точност се запазва.

## Символи за посоката на отклонението

Позицията на лазерния лъч спрямо светлочувствителното поле **10** се изобразява:

- чрез символите «изместване надолу» **e**, «изместване нагоре» **c** респ. централна позиция **d** на дисплеите **11** на предната и задната страна на измервателния уред,
- чрез светодиодите на предната страна на измервателния уред «изместване надолу» **3**, «изместване нагоре» **6** респ. централна позиция **4**,
- по избор чрез звуков сигнал (вижте «Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч», страница 102).

**Измервателният уред е твърде ниско:** ако лазерният лъч преминава през горната половина на светлочувствителното поле **10**, на дисплея светят указателите **c** и съответният червен светодиод **6**. При включена звукова сигнализация се чува бавно повтарящ се звуков сигнал. Преместете измервателния уред нагоре по посока на стрелката. При приближаване до централната маркировка се изобразяват две, респ. три хоризонтални ивици на символа-стрелка **c**.

**Измервателният уред е твърде високо:** ако лазерният лъч преминава през долната половина на светлочувствителното поле **10**, на дисплея светят указателите **e** и съответният червен светодиод **3**. При включена звукова сигнализация се чува бързо повтарящ се звуков сигнал. Преместете измервателния уред надолу по посока на стрелката. При приближаване до централната маркировка се изобразяват две, респ. три хоризонтални ивици на символа-стрелка **e**.

**Измервателният уред е на височината на лъча:** ако лазерният лъч преминава през светлочувствителното поле **10** на височината на централната маркировка **5**, на дисплея светят символът «център» **d** и съответният син светодиод **4**. При включена звукова сигнализация се чува непрекъснат звуков сигнал.

Ако измервателният уред бъде преместен толкова, че лазерният лъч да излезе извън светлочувствителното поле **10**, за припл. 5 s на дисплея мигат последно активните указатели **c**, респ. **e**, както и съответните светодиоди **6**, респ. **3**.

За предпазване на батериите светодиодите на символите-стрелки могат да бъдат изключени. За изключване, респ. за включване на светодиодите задръжте натиснат бутона за настройване на точността на измерване **8** и натиснете краткотрайно пусковия прекъсвач **7**. За потвърждение всички светодиоди примигват кратко. Ако светодиодите се включват, те светват за 1 s.

### **Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч**

Позицията на лазерния лъч спрямо светочувствителното поле **10** може да бъде сигнализирана чрез звук.

Можете да избирате между следните звукови сигнали:

- един звуков сигнал с висока честота и две нива на силата,
- звукови сигнали с три по-ниски честоти и по едно ниво на силата,
- звуковият сигнал за указване на открит лазерен лъч изключен.

За **смяна на силата на звука**, респ. за изключване на звуковия сигнал натиснете бутона **9**, докато на дисплея се изобрази желаната сила. При малка сила на звука на дисплея се появява символът **a** с една ивица, при голяма сила – съответно с три ивици (възможно само при най-високата честота на звука), при изключена звукова сигнализация символът изчезва. При натискане на бутона за звуковата сигнализация първо се чува къс звуков сигнал за потвърждение, след това втори звуков сигнал с избраната сила на звука.

Независимо от избраната сила на звука при всяко натискане на бутон на измервателния уред за потвърждение се издава къс звуков сигнал с малка сила и с избраната честота.

За **смяна на честотата** задръжте натиснат бутона Звукова сигнализация **9** и след това краткотрайно натиснете пусковия прекъсвач **7**. За потвърждение се чува кратък звуков сигнал с избраната честота.

При изключване и включване на уреда се запазва последното избрано състояние на звуковата сигнализация.

---

## **Указания за работа**

---

### **Защитна функция Strobe Shield™**

Измервателният уред има електронен филтър за ярка слънчева светлина и електромагнитно лъчение. Филтърът напр. предотвратява смущения от сигнални лампи на строителни машини. Той работи само когато сензорът **2** на защитната функция е свободен и чист.

### **Маркиране**

С помощта на централните маркировки **5** отясно и отляво на измервателния уред можете да маркирате височината на лазерния лъч, когато преминава през средата на светлочувствителното поле **10**.

При маркирането внимавайте измервателният уред да е разположен строго вертикално (при хоризонтален лазерен лъч), респ. хоризонтално (при вертикален лазерен лъч), тъй като в противен случай маркировките се отместват спрямо лазерния лъч.

### **Захващане в стойка**

С помощта на стойката **15** можете да закрепите измервателния уред както към лазерна мерителна лата (не е включена в окомплектовката), така и към други помощни средства.

Вкарайте стойката в предвиденото за целта гнездо на гърба на измервателния уред, докато бъде захваната с прещракване.

Освободете застопоряващия винт **16** на стойката и я захванете напр. към мерителна лата. Затегнете винта на 1/4 оборот. След това затегнете винта **17**.

**Упътване:** При освободен застопоряващ винт **16** винтът **17** на стойката не може да бъде затегнат или развит.

### **Захващане с магнит**

Ако здравето захващане не е непременно наложително, можете да захванете измервателния уред към стоманени детайли с помощта на магнитите **1**.

# Поддържане и сервиз

## Поддържане и почистване

Поддържайте измервателния уред винаги чист.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

При силно замърсяване можете да измиете измервателния уред с течаща вода. Не бива обаче да го потапяте във вода и не бива да го обливате със струя под налягане.

**Упътване:** Преди да приберете уреда за съхраняване напр. в затворен шкаф, го оставяйте да изсъхне напълно. Вследствие на остатъчната влага налягането на водните пари в шкафа може да се увеличи, което да предизвика корозия на контактите за батериите. В такъв случай отпада гаранцията на измервателния уред.

Ако въпреки прецизното производство и внимателно изпитване измервателният уред се повреди, ремонтът трябва да бъде извършен в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош. Не се опитвайте да отваряте измервателния уред.

Моля, когато се обръщате към представителите на Бош с въпроси и когато поръчвате резервни части, непременно посочвайте 10-цифрения каталожен номер от табелката на измервателния уред.

## Сервиз и консултации

### Роберт Бош ЕООД – България

Бош Сервиз Център  
Гаранционни и извънгаранционни ремонти  
ул. Сребърна № 3–9  
1907 София  
Тел.: +359 (02) 962 5302  
Тел.: +359 (02) 962 5427  
Тел.: +359 (02) 962 5295  
Факс: +359 (02) 62 46 49

## Бракуване

Измервателният прибор, допълнителните приспособления и опаковката трябва да бъдат подложени на подходяща преработка за повторно използване на съдържащите се в тях суровини.

### Само за страни от ЕС:



Не изхвърляйте уреда при битовите отпадъци!  
Съгласно Директивата на ЕС 2002/96/ЕО относно бракувани електрически и електронни устройства и утвърждаването ѝ като национален закон електроинструментите, които не могат да се използват повече, трябва да се събират отделно и да бъдат подлагани на подходяща преработка за оползотворяване на съдържащите се в тях вторични суровини.

### Акумулаторни или обикновени батерии:

Не изхвърляйте акумулаторни или обикновени батерии при битовите отпадъци или във водохранилища, не ги изгаряйте. Обикновени или акумулаторни батерии трябва по възможност предварително да бъдат разреждани докрай и събирани и рециклирани или изхвърляни по начин, който не замърсява околната среда.

### Само за страни от ЕС:

съгласно Директива 2006/66/ЕО дефектни или изхабени акумулаторни или обикновени батерии трябва да бъдат рециклирани.

Правата за изменения запазени.

# Uputstva o sigurnosti



Sva uputstva se moraju čitati i na njih obraćati pažnja. **ČUVAJTE OVA UPUTSTVA DOBRO.**

- ▶ **Neka Vam merni alat popravlja stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini gde postoji opasnost od eksplozija, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu se mogu proizvesti varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.



**Ne dovodite merni alat u blizinu pejsmejkera.** Od strane magneta 1 pojavljuje se polje, koje može oštetiti pejsmejkere.

- ▶ **Držite merni alat dalje od magnetnih prenosnika podataka i magnetski osetljivih uređaja.** Delovanjem magneta 1 može doći do nepovratnog gubitka podakata.
- ▶ **Čitajte i strogo obratite pažnju na sigurnosna uputstva u uputstvu za rad rotacionog lasera.**

## Opis funkcija

### Upotreba koja odgovara svrsi

Merni alat je zamišljen za brzo nalazjenje rotirajućih laserskih zraka talasne dužine navedene u „tehničkim podacima“.

## Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

- 1 Magneti
- 2 Senzor za Strobe Shield™-funkciju
- 3 LED Pokazivač pravca se „pokreće na dole“
- 4 LED Pokazivač sredine
- 5 Središnji marker
- 6 LED Pokazivač pravca se „pokreće na gore“
- 7 Taster za uključivanje-isključivanje
- 8 Taster za podešavanje tačnosti merenja
- 9 Taster za signalni ton
- 10 Prijemno polje za laserski zrak
- 11 Displej
- 12 Poklopac prostora za bateriju
- 13 Serijski broj
- 14 Blokiranje poklopc prostora za bateriju
- 15 Držač
- 16 Stezni zavrtnanj držača
- 17 Zavrtnanj za fiksiranje držača

Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletni pribor možete da nađete u našem programu pribora.

### Elementi za pokazivanje

- a Pokazivanje signalnog tona
- b Opomena za bateriju
- c Pokazivač pravca „pokreće se na gore“
- d Pokazivanje sredine
- e Pokazivač pravca „pokreće se na dole“
- f Pokazivač podešavanja „fini“
- g Pokazivač podešavanja „sredina“
- h Pokazivač podešavanja „grubog“

## Informacija o šumovima

A-vrednovan nivo pritiska zvuka signalnog tona može 85 dB(A) prekoračiti.

**Ne držite merni alat odmah do uva! Nosite zaštitu za sluh!**



## Tehnički podaci

Laserski davač	LD440	LD440G
Broj predmeta	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Prijemna talasna dužina	635–650 nm	532–535 nm
Radno područje <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Prijemna brzina rotacije <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Tačnost u merenju <sup>3)</sup>		
– Podešavanje „fino“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Podešavanje „srednje“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Podešavanje „grubo“	±3 mm	±3 mm
Baterije	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Težina prema EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Dimenzije	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Vrsta zaštite (osim prostora za bateriju)	IP 67	IP 67

1) Radno područje se može smanjiti usled nepovoljnih uslova okoline (na primer direktno sunčevo zračenje).

2) zavisno od rastojanja između prijemnika lasera i rotacionog lasera

3) Podaci o tačnosti se odnose na standardne uslove sa najbržim rotacionim laserima. Oni mogu u zavisnosti od proizvođača, kvaliteta zraka i uslova upotrebe malo da se razlikuju.

Molimo obratite pažnju na broj predmeta na tipskoj tablici Vašeg mernog alata, trgovačke oznake pojedinih mernih alata mogu varirati.

Za jasniju identifikaciju Vašeg mernog alata služi serijski broj **13** na tipskoj tablici.

## Montaža

### Ubacivanje baterije/promena

Za rad mernog alata preporučuje se primena alkalno-manganskih baterija.

Ako se na displeju pojavi upozorenje baterije **b** moraju se baterije menjati.

Pritisnite blokadu **14** poklopca prostora za bateriju prema spolja i otvorite poklopac prostora za bateriju **12**.

**Pažnja:** Poklopac prostora za bateriju **12** se nesme podizati sa pomoćnim sredstvima, ako se teško otvara. On se inače može oštetiti.

Pažite pri ubacivanju baterija na prave polove prema slici u prostoru za baterije.

Menjajte uvek sve baterije istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije jednog proizvođača i sa istim kapacitetom.

- ▶ **Izvadite baterije iz mernog alata, ako ih ne koristite duže vremena.** Baterije mogu pri dužem vremenu korodirati i čak se same isprazniti.

## Rad

### Puštanje u rad

- ▶ **U radu mernog alata čuju se pod određenim uslovima glasni signalni tonovi. Držite stoga merni alat dalje od uva odnosno od drugih osoba.** Glasan ton može oštetiti sluh.
- ▶ **Štitite merni alat od direktnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Ne izlažite merni alat ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima.** Ne ostavljajte ga na primer u autu duže vreme. Pustite merni alat pri većim temperaturnim kolebanjima da se prvo temperira, pre nego ga pustite u rad. Pri ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima može se oštetiti preciznost mernog alata.

Postavite laserski prijemnik tako, da laserski zrak može da dosegne prijemno polje **10**. Ako rotacioni laser raspoloža sa raznim rotacionim brzinama, onda podesite najveću.

## Uključivanje-isključivanje

► **Kod uključivanja mernog alata čuje se glasan signalni ton. Držite stoga merni alat pri uključivanju podalje od uva odnosno od drugih osoba.** Glavni ton može da ošteti sluh.

Za **uključivanje** mernog alata pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **7**. Čuje se signalni ton i svi pokazivači displeja zasijaju na kratko.

Za **isključivanje** mernog alata pritisnite ponovo taster za uključivanje/isključivanje **7**. Za potvrđivanje čuje se dvostruki signalni ton.

Ako se ca. 5–8 min ne pritisne nijedan taster na mernom alatu i ne dosegne prijemno polje **10** 5–8 min dugo nijedan laserski zrak, onda se automatski isključuje merni alat radi čuvanja baterije. Isključivanje se pokazuje sa jednim signalnim tonom.

## Biranje podešavanja pokazivača sredine

Sa tasterom **8** možete utvrditi, sa kojom tačnošću se prikazuje pozicija laserskog zraka kao „srednja“:

- Podešavanje „fino“ (Pokazivač **f** na displeju),
- Podešavanje „srednje“ (Pokazivač **g** na displeju),
- Podešavanje „grubo“ (Pokazivač **h** na displeju).

Kod promene podešavanja tačnosti čuju se zavisno od izabranog podešavanja jedan, dva ili tri signalna tona.

Podešavanje tačnosti se memoriše kod isključivanja mernog alata.

## Pokazivači smera

Pokazuje se pozicija laserskog zraka u prijemnom polju **10**:

- preko pokazivanja pravca „pokretanja na dole“ **e**, „pokretanja na gore“ **c** odnosno sredina **d** na Display **11** na prednjoj i zadnjoj strani mernog alata,
- preko LED „pokretanjem na dole“ **3**, „pokretanjem na gore“ **6** odnosno sredina **4** na prednjoj strani mernog alata,
- opciono putem signalnog tona (pogledajte „Signalni ton za pokazivanje laserskog zraka“, stranicu 106).

**Merni alat je prenisiko:** Ako laserski zrak prolazi gornju polovinu prijemnog polja **10**, onda svetle pokazivači pravca **c** na displeju i odgovarajući crveni LED **6**.

Pri uključenom signalnom tonu čuje se jedan signal u laganom taktu.

Pokrećite meni alat u pravcu strelice na gore. Kod približavanja središnjim oznaci prikazuju se dve odnosno tri crte na pokazivaču smera **c**.

**Merni alat je previsoko:** Ako laserski zrak prolazi donju polovinu prijemnog polja **10**, onda svetle pokazivači pravca **e** na displeju i odgovarajući crveni LED **3**.

Pri uključenom signalnom tonu čuje se jedan signal u brzom taktu.

Pokrećite merni alat u prvcu strelice na dole. Pri približavanju srednjoj oznaci pokazuju se dve odnosno tri crte na pokazivaču pravca **e**.

**Merni alat je u sredini:** Ako laserski zrak prolazi prijemno polje **10** na visini srednje oznake **5**, onda svetli pokazivač sredine **d** na displeju i odgovarajući plavi LED **4**. Pri uključenom signalnom tonu čuje se trajan ton.

Ako se merni alat tako pokreće, da laserski zrak ponovo napusti prijemno polje **10**, onda treperi za ca 5 s poslednji prikazani pokazivač pravca **c** odn. **e** na displeju kao i odgovarajući LED **6** odn. **3**.

Radi čuvanja baterije mogu se LED pokazivači pravca isključiti. Za isključivanje odn. uključivanje LED-a držite taster za podešavanje tačnosti merenja pritisnut **8** i na kratko pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **7**. Za potvrđivanje trepere svi LED kratko. Ako su LED-ovi uključeni, svetle dodatno oko 1 s.

## Signalni ton za pokazivanje laserskog zraka

Pozicija laserskog zraka na prijemnom polju **10** može da se pokazuje preko signalnog tona.

Sledeća podešavanja signalnog tona mogu se birati:

- signalni ton sa visokom frekvencijom i dve raspoložive jačine,
- Signalni tonovi u tri niže frekvencije i po jedna raspoloživa jačina,
- Isključivanje signalnog tona za pokazivač laserskog zraka.

Pritiskajte za **promenu glasnoće** odn. za isključivanje signalnog tona taster signalni ton **9**, sve dok se na displeju ne pokaže željena jačina. Kod manje jačine pojavljuje se pokazivač signalnog tona **a** na displeju sa jednom crtom, kod veće jačine sa tri crte (samo kod najveće frekvencije postoji), kod isključenog signalnog tona se gasi. Pri pritiskivanju tastera signalni ton čuje se jedan kratak signalni ton kao potvrda, potom dva kratka tona izabrane jačine. Nezavisno od izabrane jačine signalnog tona čuje se kod svakog pritiskivanja tastera na mernom alatu radi potvrde kratak ton manje jačine i podešene frekvencije.

Za **promenu frekvencije** držite taster signalni ton **9** pritisnut i pritisnite na kratko taster za uključivanje/isključivanje **7**. Za potvrđivanje čuje se kratak signalni ton izabrane frekvencije. Podešavanje signalnog tona ostaje sačuvano kod uključivanja-isključivanja mernog pribora.

---

## Uputstva za rad

---

### Strobe Shield™-zaštitna funkcija

Merni alat ima elektronski filter za svetlo sunčevo svetlo i elektromagnetno zračenje. Filter sprečava na primer smetnje usled alarmnog svetla građevinskih mašina. On može samo onda delovati, ako je senzor **2** zaštitne funkcije slobodan i čist.

### Markiranje

Na srednjoj oznaci **5** desno i levo na mernom alatu možete označiti visinu laserskog zraka, ukoliko isti sredinu prijemnog polja **10** prolazi.

Pazite na to, da se merni alat pri obeležavanju tačno vertikalno centririra (pri horizontalnom laserskom zraku) odnosno horizontalno centririra (pri vertikalnom laserskom zraku), jer su inače oznake u odnosu na laserski zrak pomerene.

### Pričvrščivanje sa držačem

Možete merni alat pričvrstiti pomoću držača **15** kako na laserskoj mernoj letvi (pribor) tako i na drugim pomoćnim sredstvima.

Pomerite držač na prihvat na poledjini mernog alata i pustite da uskoči na svoje mesto.

Odvrnite stezni zavrtnaj **16** držača i pomerite držač na primer na neku mernu letvu. Pritegnite stezni zavrtnaj sa 1/4 okretaja. Stegnite potom zavrtnaj za fiksiranje **17**.

**Pažnja:** Pri odvrnutom steznom zavrtnju **16** ne može zavrtnaj za fiksiranje **17** držača da se stegne ili odvrne.

### Pričvrščivanje sa magnetom

Ako nije neizostavno potrebno sigurno pričvrščivanje, možete merni alat pričvrstiti pomoću magneta **1** na čeličnim delovima.

---

## Održavanje i servis

---

### Održavanje i čišćenje

---

Držite merni alat uvek čist.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte nikakva sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Pri jačim prljanjima možete merni alat oprati u tečnoj vodi. Ne uranjajte međutim merni alat u vodu, i ne izlažite ga visokom pritzisku vodenog mlaza.

**Pažnja:** Pustite da se merni alat pre čuvanja u zatvorenim uslovima potpuno osuši. Ostatom vlage može u posudi eventualno da nastane pritisak pare, koji može uticati na koroziju baterijskih kontakata. U ovom slučaju otpada garantno pravo.

Ako bi merni alat i pored brižljivog postupka proizvodnje i kontrole nekada otkazao, popravku mora vršiti neki stručni servis za Bosch-električne alate. Ne otvarajte merni alat sami.

Kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova navedite neizostavno broj predmeta prema tipskoj tablici mernog alata koja ima 10 brojčanih mesta.

---

## Servis i savetovanja kupaca

---

### Srpski

Bosch-Service  
Dimitrija Tucovića 59  
11000 Beograd  
Tel.: +381 (011) 244 85 46  
Fax: +381 (011) 241 62 93  
E-Mail: asbosch@EUnet.yu

---

## Uklanjanje djubreta

---

Merni alat, pribor i pakovanje bi trebalo da se odvozi na regeneraciju koja odgovara zaštititi čovekove sredine.

### Samo za EU-zemlje:



Ne bacajte merne alate u kućno djubre! Prema evropskoj smernici 2002/96/EG o starim električnim i elektronskim uređajima i njihovom pretvaranju u nacionalno dobro ne moraju više merni alati sposobni za upotrebu da se odvojeno sakupljaju i dovode na regeneraciju koja odgovara zaštititi čovekove okoline.

### Akku/baterije:

Ne bacajte akumulator/baterije u kućno djubre, u vatru ili vodu. Akumulatori/baterije ako je moguće ispražnjene sakupljati, reciklirati ili uklanjati na način koji odgovara zaštititi čovekove okoline.

### Samo za EU-zemlje:

Prema smernici 2006/66/EG moraju se akku/baterije koje su u kvaru ili istrošene, regenerisati.

**Zadržavamo pravo na promene.**

# Varnostna navodila



Vsa navodila morate prebrati in jih upoštevati. **TA NAVODILA DOBRO SHRANITE.**

- ▶ **Merilno orodje lahko popravlja samo kvalificirano strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilnega orodja.
- ▶ **Z merilnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah.** Merilno orodje lahko povzroči iskre, ki lahko vname prah ali hlape.



**Poskrbite za to, da se merilno orodje ne nahaja v bližini srčnih spodbujevalnikov.** Magneti **1** ustvarijo polje, ki lahko vpliva da delovanje srčnih spodbujevalnikov.

- ▶ **Merilno orodje se ne sme nahajati v bližini magnetnih nosilcev podatkov in na magnet občutljivih naprav.** Zaradi magnetnih vplivov **1** lahko pride do nepopravljivih izgub podatkov.
- ▶ **Preberite si varnostna navodila v navodilu za uporabo rotacijskega laserja in jih strogo upoštevajte.**

## Opis delovanja

### Uporaba v skladu z namenom

Merilno orodje je namenjeno za hitro najdenje rotirajočih laserskih žarkov v valovni dolžini, ki je navedena v poglavju „Tehnični podatki“.

## Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilnega orodja na strani z grafiko.

- 1 Magneti
- 2 Senzor za funkcijo Strobe Shield™
- 3 LED smerokaz „pomikanje navzdol“
- 4 LED prikaz sredine
- 5 Sredinska oznaka
- 6 LED smerokaz „pomikanje navzgor“
- 7 Vklonno/izklopna tipka
- 8 Tipka za nastavitev natančnosti merjenja
- 9 Tipka zvočni signal
- 10 Sprejemno polje laserskega žarka
- 11 Zaslona
- 12 Pokrov predalčka za baterije
- 13 Serijska številka
- 14 Aretiranje pokrova predalčka za baterije
- 15 Držalo
- 16 Prizemni vijak držala
- 17 Fiksni vijak držala

**Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.**

### Prikazovalni elementi

- a Prikaz zvočnega signala
- b Opozorilo o bateriji
- c Smerokaz „pomikanje navzgor“
- d Sredinski prikaz
- e Smerokaz „pomikanje navzdol“
- f Prikaz nastavitve „precizna“
- g Prikaz nastavitve „srednja“
- h Prikaz nastavitve „groba“

## Informacija glede hrupa

Nivo hrupa zvočnega signala, ki je ocenjen z A, lahko prekorači 85 dB(A).

**Merilnega orodja si ne držite blizu ušesa! Nosite zaščito sluha!**

## Tehnični podatki

Laserski sprejemnik	LD440	LD440G
Številka artikla	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Sprejemljiva valovna dolžina	635–650 nm	532–535 nm
Delovno območje <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Sprejemljiva vrtilna hitrost <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Natančnost meritve <sup>3)</sup>		
– nastavitev „precizna“	±0,75 mm	±0,75 mm
– nastavitev „srednje precizna“	±1,5 mm	±1,5 mm
– nastavitev „groba“	±3 mm	±3 mm
Bateriji	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Teža po EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Mere	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Vrsta zaščite (izven predalčka za bateriji)	IP 67	IP 67

1) Delovno območje se lahko zaradi neugodnih pogojev v okolici (na primer direktno sončno sevanje) zmanjša.

2) odvisno od razmaka med laserskim sprejemnikom in rotacijskim laserjem

3) Podatki o natančnosti se nanašajo na standardne pogoje z običajnimi rotacijskimi laserji. V odvisnosti od proizvajalca, kakovosti žarka in od pogojev uporabe lahko nekoliko variirajo.

Prosimo upoštevajte številko artikla na tipski ploščici Vašega merilnega orodja – trgovske oznake posameznih merilnih orodij so lahko drugačne.

Jasno identifikacijo Vašega merilnega orodja omogoča serijska številka **13** na tipski ploščici.

## Montaža

### Vstavljanje/zamenjava baterij

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij.

Če se pojavi opozorilo o bateriji **b** na displeju, morate menjati baterije.

Pritisnite aretiranje predalčka za baterije **14** navzven in odprite pokrov **12**.

**Opozorilo:** V primeru, da pokrova predalčka za baterije **12** ne morete z lahkoto odpreti, ga ne smete poskušati privzdigniti s pomožnimi sredstvi. V nasprotnem primeru ga lahko poškodujete.

Pri vstavljanju baterij pazite na pravilno smer polov, ki naj ustreza oznakam v predalčku.

Vedno zamenjajte obe bateriji hkrati. Uporabite samo bateriji istega proizvajalca in enake kapacitete.

▶ Če merilnega orodja dalj časa ne boste uporabljali, odstranite iz njega bateriji. Med dolgim skladiščenjem lahko bateriji zarjavita in se samodejno izpraznita.

## Delovanje

### Zagon

- ▶ Pri obratovanju merilnega orodja zaslišite pod določenimi pogoji glasne zvočne signale. Merilno orodje se zaradi tega ne sme nahajati v bližini ušesa oz. drugih oseb. Glasen zvok lahko poškoduje sluh.
- ▶ Zaščitite merilno orodje pred direktnimi sončnimi žarki.
- ▶ Ne izpostavljajte merilnega orodja ekstremnim temperaturam ali ekstremnemu nihanju temperature. Poskrbite za to, da npr. ne bo ležalo dalj časa v avtomobilu. Če je merilno orodje bilo izpostavljeno večjim temperaturnim nihanjem, najprej pustite, da se temperatura pred uporabo uravna. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko poškoduje natančnost delovanja merilnega orodja.

Namestite laserski sprejemnik tako, da laserski žarek lahko doseže sprejemno polje **10**. V primeru, da je možno rotacijski laser nastaviti na različne rotacijske hitrosti, nastavite najvišjo hitrost.

## Vklop/izklop

- ▶ Pri vkopu merilnega orodja se zasliši glasen zvočni signal. Merilno orodje se zaradi tega pri vklopu ne sme nahajati v bližini ušesa oz. drugih oseb. Glasen zvok lahko poškoduje sluh.

Za **vklop** merilnega orodja pritisnite vklopno/izklopno tipko **7**. Pojavi se zvočni signal in vsi prikazi displeja za kratek čas zasvetijo.

Za **izklop** merilnega orodja ponovno pritisnite vklopno/izklopno tipko **7**. V potrditev zaslišite dvojni zvočni signal.

Če pribl. 5–8 min ne pritisnete nobene tipke na merilnem orodju in če sprejemno polje **10** 5–8 min ne doseže laserski žarek, se merilno orodje avtomatsko izklopi, ker s tem varujete baterije. V potrditev odklopa zaslišite zvočni signal.

## Izbira nastavitve sredinskega prikaza

S tipko **8** lahko določite, s kakšno natančnostjo se prikaže položaj laserskega žarka na sprejemnem polju „v sredini“:

- nastavev „precizna“ (prikaz **f** na displeju),
- nastavev „srednja“ (prikaz **g** na displeju),
- nastavev „groba“ (prikaz **h** na displeju).

Pri spremembi nastavitve natančnosti se glede na izbrano nastavev pojavijo en, dva ali trije zvočni signali.

Nastavev natančnosti se pri izklopu merilnega orodja shrani.

## Smerokazi

Položaj laserskega žarka na sprejemnem polju **10** se prikaže:

- s smerokazi „pomikanje navzdol“ **e**, „pomikanje navzgor“ **c** oz. v sredino **d** na displeju **11** na sprednji in zadnji strani merilnega orodja,
- z LED „pomikanje navzdol“ **3**, „pomikanje navzgor“ **6** oz. v sredino **4** na sprednji strani merilnega orodja,
- opcionalno s signalnim zvokom (glejte „Zvočni signal za prikaz laserskega žarka“, stran 110).

**Merilno orodje prenizko:** Če se pomakne laserski žarek skozi zgornjo polovico sprejemnega polja **10**, potem svetilka smerokaz **c** na displeju in ustrežajoča rdeča svetilka LED **6**. Pri vklopljenem zvočnem signalu zaslišite zvok signala v počasnem ritmu.

Pomikajte merilno orodje v smeri puščice navzgor. Čimbolj se oznaka sredine približuje, temveč črtic – dva ali trije – se prikazuje na smerokazu **c**.

**Merilno orodje previsoko:** Če se pomakne laserski žarek skozi spodnjo polovico sprejemnega polja **10**, potem svetilka smerokaz **e** na displeju in ustrežajoča rdeča svetilka LED **3**. Pri vklopljenem zvočnem signalu zaslišite zvok signala v hitrem ritmu.

Pomikajte merilno orodje v smeri puščice navzdol. Čimbolj se oznaka sredine približuje, temveč črtic – dva ali trije – se prikazuje na smerokazu **e**.

**Merilno orodje v sredini:** Če se pomika laserski žarek skozi sprejemno polje **10** na višini oznake sredine **5**, potem svetilka prikaz sredine **d** na displeju in ustrežajoča modra svetilka LED **4**. Pri vklopljenem zvočnem signalu zaslišite trajajoč zvok.

Če premikate merilno orodje tako, da laserski žarek ponovno zapusti sprejemno polje **10**, potem utripa za pribl. 5 s zadnji prikazan smerokaz **c** oz. **e** na displeju, ter ustrežajoča svetilka LED **6** oz. **3**.

Če želiti varovati baterije, lahko izklopite svetilke LED za prikazovanje smerokaza. Za izklop oz. vklop svetilk LED držite tipko za nastavev merilne natančnosti **8** pritisnjeno in prav tako za kratek čas pritisnite vklopno/izklopno tipko **7**. V potrditev za kratek čas utripajo vse svetilke LED. Če ste vklopili svetilke LED, se dodatno zasvetijo za 1 s.

## Zvočni signal za prikaz laserskega žarka

Položaj laserskega žarka na sprejemnem polju **10** lahko prikažete z zvočnim signalom.

Naslednje nastavitve zvočnega signala so vam na razpolago:

- zvočni signal z visoko frekvenco in dvema razpožljivima jakostima zvoka,
- zvočni signal z visoko frekvenco in dvema razpožljivima jakostima zvoka,
- izklop zvočnega signala za prikaz laserskega žarka.

Za **menjavo jakosti zvoka** oz. za izklop zvočnega signala pritisnite tipko zvočni signal **9**, dokler se na displeju prikaže željena jakost zvoka. Pri nizki glasnosti se pojavi prikaz zvočnega signala **a** na displeju s črto, pri visoki glasnosti s tremi črtami (na razpolago samo pri najvišji frekvenci), pri izklopljenem zvočnem signalu črte ugasnejo. Pri pritisku tipke zvočnega signala najprej zaslišite kratek zvočni signal v potrditev, nato drug kratek zvok v izbrani jakosti zvoka.

Neodvisno od jakosti zvočnega signala se pojavi pri vsakem pritisku tipke na merilnem orodju za potrditev kratek zvok nizke jakosti zvoka in v nastavljeni frekvenci.

Za **menjavo frekvence** držite pritisnjeno tipko zvočni signal **9** in poleg tega pritisnite za kratek čas vklopno/izklopno tipko **7**. Za potrditev zaslišite vsakič kratek zvočni signal v izbrani frekvenci.

Pri izklapljanju in vkapljanju merilnega orodja ostane nastavev zvočnega signala ohranjena.

---

## Navodila za delo

---

### Zaščitna funkcija Strobe Shield™

Merilno orodje ima elektronski filter za svetlo sončno svetlobo in elektromagnetno žarčenje. Filter npr. preprečuje motnje zaradi opozorilnih luči gradbenih strojev. Deluje lahko samo v primeru, če je senzor **2** zaščitne funkcije prost in čist.

### Označevanje

Na sredinski oznaki **5** desno in levo na merilnem orodju lahko označite višino laserskega, ko preide čez sredino sprejemnega polja **10**.

Pazite na to, da merilno orodje pri označevanju naravnate natančno pravokotno (pri vodoravnem laserskem žarku) oz. vodoravno (pri navpičnem laserskem žarku), saj se v nasprotnem primeru premaknejo označitve nasproti laserskemu žarku.

### Pritrditev z držalom

Merilno orodje lahko pritrdite s pomočjo držala **15** tako na merilni letvi laserja (pribor) kot tudi na drugih pomožnih sredstvih.

Potisnite držalo na prijemalo na hrbtni strani merilnega orodja in pustite, da zaskoči.

Sprostite prižemni vijak **16** držala in potisnite držalo npr. na merilno letev. Prižemni vijak fiksirajte s četrtno vrtljaja. Nato pritegnite fiksni vijak **17**.

**Opozorilo:** Pri sproščnem prižemnem vijaku **16** ne morete pritegniti ali sprostiti fiksirnega vijaka **17** držala.

### Pritrditev z magnetom

Če ne potrebujete nujno varne pritrditve, lahko merilno orodje pritrdite na kovinske dele s pomočjo magnetov **1**.

---

## Vzdrževanje in servisiranje

---

### Vzdrževanje in čiščenje

---

Merilno orodje naj bo vedno čisto.

Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Uporaba čistil in topil ni dovoljena.

Če je merilno orodje zelo umazano, ga lahko očistite pod tekočo vodo. Pri tem merilnega orodja ne smete potopiti v vodo ali ga izpostavljati visokotlačnim vodnim curkom.

**Opozorilo:** Merilno orodje in kovček morate pred skladiščenjem v zaprtih posodah v celoti posušiti. V nasprotnem primeru lahko zaradi preostale vlažnosti v posodi nastane parni tlak, ki povzroči korozijo kontaktov baterije. V tem primeru pravice iz garancije prenehajo veljati.

Če merilna naprava kljub skrbnim postopkom proizvodnje in preizkusov ne deluje, morate poskrbeti za to, da se popravilo izvede s strani pooblaščenega servisa za električna orodja Bosch. Merilnega orodja sami ne smete odpirati.

V primeru kakršnihkoli vprašanj in pri naročanju nadomestnih delov obvezno navedite 10-mestno številko artikla, ki se nahaja na tipski ploščici merilnega orodja.

---

## Servis in svetovanje

---

### Slovensko

Top Service d.o.o.

Celovška 172

1000 Ljubljana

Tel.: +386 (01) 5194 225

Tel.: +386 (01) 5194 205

Fax: +386 (01) 5193 407

---

## Odlaganje

---

Merilnik naklona, pribor in embalažo oddajte v okolju prijazni postopek ponovne predelave.

### Samo za države EU:



Merilnega orodja ne odlagajte med hišne odpadke!

V skladu z evropsko smernico 2002/96/ES o odsluženih električnih in elektronskih aparatih in njenim tolmačenjem v nacionalnem pravu je treba neuporabna merilna orodja ločeno zbirati in jih nato oddati v okolju prijazno ponovno predelavo.

### Akumulatorji/baterije:

Akumulatorskih baterij/baterij ne vrzite med gospodinjne odpadke, v ogenj ali vodo. Če je možno, morate akumulatorske baterije/baterije izprazniti, jih zbirati, reciklirati ali jih na okolju prijazen način odstraniti med odpadke.

### Samo za države EU:

V skladu s smernico 2006/66/ES je treba defektne ali izrabljene akumulatorje/baterije reciklirati.

**Pridržujemo si pravico do sprememb.**

# Upute za sigurnost



Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se.  
**MOLIMO SPREMITE OVE UPUTE NA SIGURNO MJESTO.**

- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo sa originalnim rezervnim dijelovima.** Na taj će se način postići da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Sa mjernim alatom ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.



**Mjerni alat se ne smije približavati srčanim stimulatorima.** Pomoću magneta **1** se proizvodi magnetsko polje koje može ugroziti funkciju srčanih stimulatora.

- ▶ **Držite mjerni alat dalje od magnetskih nosača podataka i magnetski osjetljivih uređaja.** Pod djelovanjem magneta **1** može doći do nepovratnog gubitka podataka.
- ▶ **Molimo obavezno pročitajte upute za sigurnost u uputama za rukovanje rotacionim laserom.**

## Opis djelovanja

### Uporaba za određenu namjenu

Mjerni alat je predviđen za brzo pronalaženje rotirajućih laserskih zraka, valnih dužina navedenih u „tehničkim podacima“.

## Prikazani dijelovi uređaja

Numeriranje prikazanih komponenti odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

- 1 Magneti
- 2 Senzor za Strobe Shield™ funkciju
- 3 LED pokazivač smjera „pomicanje prema dolje“
- 4 LED pokazivač sredine
- 5 Oznaka sredine
- 6 LED pokazivač smjera „pomicanje prema gore“
- 7 Tipka za uključivanje/isključivanje
- 8 Tipka za namještanje točnosti mjerenja
- 9 Tipka signalnog tona
- 10 Prijemno polje laserske zrake
- 11 Displej
- 12 Poklopac pretinca za baterije
- 13 Serijski broj
- 14 Aretiranje poklopca pretinca za baterije
- 15 Držač
- 16 Stezni vijak držača
- 17 Zaporni vijak držača

**Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.**

### Pokazni elementi

- a Pokazivač signalnog tona
- b Upozorenje za bateriju
- c Pokazivač smjera „pomicanje prema gore“
- d Pokazivač sredine
- e Pokazivač smjera „pomicanje prema dolje“
- f Pokazivač namještanja „fino“
- g Pokazivač namještanja „srednje“
- h Pokazivač namještanja „grubo“

## Informacija o buci

Razina zvučnog tlaka signalnog tona, vrednovana sa A, može premašiti 85 dB(A).

**Mjerni alat ne držite blizu uha! Nosite štitnike za sluh!**



## Tehnički podaci

Prijemnik lasera	LD440	LD440G
Kataloški br.	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Valne dužine koje se mogu primati	635–650 nm	532–535 nm
Radno područje <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Primana brzina rotacije <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Točnost mjerenja <sup>3)</sup>		
– Podešavanje „fino“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Podešavanje „srednje“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Podešavanje „grubo“	±3 mm	±3 mm
Baterije	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Težina odgovara EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Dimenzije	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Vrsta zaštite (izvan pretinca za baterije)	IP 67	IP 67

1) Radno područje može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno djelovanje sunčevih zraka).

2) ovisno od razmaka između prijemnika lasera i rotacionog lasera

3) Podaci o točnosti odnose se na standardne uvjete sa najčešće korištenim rotacionim laserima. Oni mogu neznatno varirati, ovisno od proizvođača, od kvalitete zraka i od uvjeta primjene.

Molimo pridržavajte se kataloškog broja na tipskoj pločici vašeg mjernog alata, jer trgovačke oznake pojedinih mjernih alata mogu varirati.

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **13** na tipskoj pločici.

## Montaža

### Stavljanje/zamjena baterije

Za rad mjernog alata preporučuje se primjena alkalno-manganskih baterija.

Ako bi se na displeju pojavilo upozorenje za bateriju **b**, moraju se zamijeniti baterije.

Pritisnite prema van aretiranje **14** poklopca pretinca za baterije i otvorite poklopac pretinca za baterije **12**.

**Napomena:** Ako se može samo otežano otvoriti, poklopac pretinca za baterije **12** ne smije se otvarati sa pomoćnim sredstvima. Inače bi se mogao oštetiti.

Kod stavljanja baterija pazite na ispravan polaritet prema shemi u pretincu za baterije.

Zamijenite uvijek sve baterije istodobno. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Izvadite baterije iz mjernog alata ako se on dulje neće koristiti.** Baterije mogu kod duljeg uskladištenja korodirati i same se isprazniti.

## Rad

### Puštanje u rad

- ▶ **Kod rada mjernog alata, pod određenim uvjetima će se oglasiti glasni signalni tonovi. Zbog toga mjerni alat držite dalje od uha, odnosno od drugih osoba.** Glasan ton može oštetiti sluh.
- ▶ **Zaštitite mjerni alat od izravnog djelovanja sunčevih zraka.**
- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. dulje vrijeme u automobilu. Kod većih temperaturnih oscilacija, prije nego što ćete ga pustiti u rad, ostavite mjerni alat da se prvo temperira. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature može se smanjiti preciznost mjernog alata.

Prijemnik lasera postavite tako da laserska zraka može doseći prijemno polje **10**. Ako rotacioni laser raspolaže sa različitim brzinama rotacije, u tom slučaju namjestite najveću brzinu rotacije.

## Uključivanje/isključivanje

- ▶ **Kod uključivanja mjernog alata oglasit će se glasan signalni ton. Zbog toga mjerni alat kod uključivanja držite dalje od uha, odnosno drugih osoba.** Glasan ton mogao bi oštetiti sluh.

Za **uključivanje** mjernog alata pritisnite tipku za uključivanje-isključivanje **7**. Oglasit će se signalni ton i na kratko će se upaliti svi pokazivači displeja.

Za **isključivanje** mjernog alata ponovno pritisnite tipku za uključivanje-isključivanje **7**. Za potvrdu će se oglasiti dvostruki signalni ton.

Ako se cca. 5–8 minuta ne bi pritisnula niti jedna tipka na mjernom alatu i ako niti jedna laserska zraka 5–8 minuta ne doseže prijemno polje **10**, tada će se mjerni alat automatski isključiti za čuvanje baterija. Isključivanje će se pokazati signalnim tonom.

## Biranje namještanja pokazivanja sredine

Sa tipkom **8** možete utvrditi sa kojom točnošću će se pozicija laserske zrake na prijemnom polju pokazati kao „po sredini“:

- Namještanje „fino“ (pokazivač **f** na displeju),
- Namještanje „srednje“ (pokazivač **g** na displeju),
- Namještanje „grubo“ (pokazivač **h** na displeju).

Kod promjene namještanja točnosti, ovisno od odabranog namještanja oglasit će se jedan, dva ili tri signalna tona.

Namještanje točnosti će se memorirati kod isključivanja mjernog alata.

## Pokazivanja smjera

Pozicija laserske zrake će se pokazati na prijemnom polju **10**:

- pokazivačima smjera „pomicanje prema dolje“ **e**, „pomicanje prema gore“ **c** odnosno sredina **d** na displeju **11**, na prednjoj i stražnjoj strani mjernog alata,
- pomoću LED „pomicanje prema dolje“ **3**, „pomicanje prema gore“ **6** odnosno sredina **4** na prednjoj strani mjernog alata,
- kao opcija, signalni ton (vidjeti „Signalni ton za pokazivanje laserske zrake“, stranica 114).

**Mjerni alat se nalazi suviše nisko:** Ako laserska zraka prolazi kroz gornju polovicu prijemnog polja **10**, u tom će se slučaju na displeju upaliti pokazivač smjera **c** i odgovarajući crveni LED **6**.

Kod uključenog signalnog tona oglasit će se jedan signal u sporom ritmu.

Pomaknite mjerni alat u smjeru strelice prema gore. Kod približavanja oznaci sredine, u pokazivaču smjera **c** pokazat će se dva odnosno tri stupića.

**Mjerni alat se nalazi suviše visoko:** Ako laserska zraka prolazi kroz donju polovicu prijemnog polja **10**, u tom će se slučaju na displeju upaliti pokazivač smjera **e** i odgovarajući crveni LED **3**.

Kod uključenog signalnog tona oglasit će se signal brzim ritmom.

Pomaknite mjerni alat u smjeru strelice prema dolje. Kod približavanja oznaci sredine, u pokazivaču smjera **e** pokazat će se dva odnosno tri stupića.

**Mjerni alat se nalazi po sredini:** Ako laserska zraka prolazi kroz prijemno polje **10** na visini oznake sredine **5**, tada će na displeju svijetliti pokazivač sredine **d** i odgovarajući plavi LED **4**. Kod uključenog signalnog tona oglasit će se stalni ton.

Ako se mjerni alat tako pomiče da laserska zraka ponovno napusti prijemno polje **10**, tada će na displeju za cca. 5 s treperiti zadnje pokazano pokazivač smjera **c** odnosno **e**, kao i odgovarajući LED **6** odnosno **3**.

Za čuvanje baterija, LED diode pokazivača smjera mogu se isključiti. Za isključivanje odnosno uključivanje LED dioda, držite pritisnuto tipku za namještanje točnosti mjerenja **8** i kod toga na kratko pritisnite tipku za uključivanje-isključivanje **7**. Za potvrdu će na kratko zatreperiti sve LED diode. Kada se LED diode uključe, one će dodatno svijetliti u trajanju 1 s.

## Signalni ton za pokazivanje laserske zrake

Pozicija laserske zrake na prijemnom polju **10** može se pokazati signalnim tonom.

Mogu se birati slijedeća namještanja signalnog tona:

- jedan signalni ton više frekvencije i sa dvije dostupne jačine zvuka,
- signalni tonovi u tri niže frekvencije i sa jednom dostupnom jačinom zvuka,
- signalni ton za pokazivanje laserske zrake isključiti.

Za **promjenu jačine zvuka**, odnosno za isključivanje signalnog tona, pritisnite tipku signalnog tona **9** sve dok se na displeju na pokaže tražena jačina zvuka. Kod niže jačine zvuka na displeju će se pojaviti pokazivač signalnog tona **a** sa jednim stupićem, a kod više jačine zvuka pojaviti će se sa tri stupića (dostupno samo kod viših frekvencija), a kod isključenog signalnog tona će se ugasisi. Kod pritiska na tipku signalnog tona najprije će se oglasiti kraći signalni ton za potvrdu, a nakon toga drugi kraći ton odabrane jačine zvuka.

Neovisno od odabrane jačine zvuka signalnog tona, kod svakog pritiska jedne tipke na mjernom alatu, za potvrdu će se oglasiti jedan kraći ton niže jačine zvuka i namještene frekvencije.

Za **promjenu frekvencije** držite pritisnutu tipku signalnog tona **9** i kod toga na kratko pritisnite tipku za uključivanje-isključivanje **7**. Za potvrdu će se oglasiti jedan kraći signalni ton odabrane frekvencije.

Namještanje tona signala ostaje zadržano kod isključivanja i uključivanja mjernog alata.

---

## Upute za rad

---

### Zaštitna funkcija Strobe Shield™

Mjerni alat ima elektronički filter za svijetlo sunčevo svjetlo i elektromagnetsko zračenje. Filter sprječava npr. smetnje od upozoravajućih svjetala građevinskih strojeva. On može djelovati samo kada je senzor **2** zaštitne funkcije slobodan i čist.

### Označavanje

Na oznaci sredine **5** desno i lijevo na mjernom alatu možete označiti visinu laserske zrake, ako ona prolazi kroz sredinu prijemnog polja **10**.

Pazite da se mjerni alat kod označavanja izravna točno okomito (kod vodoravne laserske zrake), odnosno vodoravno (kod okomite laserske zrake), jer će se inače oznake pomaknuti u odnosu na lasersku zraku.

### Pričvršćenje sa držačem

Mjerni alat možete pomoću držača **15** pričvrstiti kako na lasersku mjernu letvu (pribor), tako i na neko drugo pomoćno sredstvo.

Pomaknite držač na stezaču na stražnjoj strani mjernog alata i pustite da uskoči u svoje sjedište.

Otpustite stezni vijak **16** držača i pomaknite držač npr. na jednu mjernu letvu. Fiksirajte stezni vijak sa četvrtinom okreta. Nakon toga stegnite zaporni vijak **17**.

**Napomena:** Kod otpuštenog steznog vijka **16**, zaporni vijak **17** ne može stegnuti ili otpustiti držač.

### Pričvršćenje sa magnetom

Ako sigurno pričvršćenje nije neizostavno potrebno, mjerni alat možete pomoću magneta **1** pripojiti na čelične dijelove.

---

## Održavanje i servisiranje

---

### Održavanje i čišćenje

---

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Prijavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. U tu svrhu ne koristite nikakva sredstva za čišćenje i otapala.

U slučaju veće zaprljanosti, mjerni alat možete očistiti pod tekućom vodom. Mjerni alat ne uranjajte u vodu i ne izlažite ga mlazu vode visokog tlaka.

**Napomena:** Prije spremanja mjernog alata u zatvorenim spremnicima, treba ga temeljito osušiti. Zbog zaostale vlage u spremniku inače može nastati tlak pare koji može dovesti do korozije kontakata baterije. U tom se slučaju neće priznati pravo na jamstvo.

Ako bi mjerni alat unatoč brižljivih postupaka izrade i ispitivanja ipak prestao raditi, popravak treba prepustiti ovlaštenom servisu za Bosch električne alate. Ne otvarajte sami mjerni alat.

Kod svih povratnih upita i naručivanja rezervnih dijelova, molimo neizostavno navedite 10-znamenkasti kataloški broj sa tipske pločice mjernog alata.

---

## Servis za kupce i savjetovanje kupaca

---

### Hrvatski

Robert Bosch d.o.o  
Kneza Branimira 22  
10040 Zagreb  
Tel.: +385 (01) 295 80 51  
Fax: +386 (01) 5193 407

---

## Zbrinjavanje

---

Mjerni alat, pribor i ambalaža trebaju se na ekološki prihvatljiv način dovesti na ponovno vrednovanje.

### Samo za zemlje EU:



Ne bacajte mjerne alate u kućni otpad! Prema Europskoj smjernici 2002/96/EG za električne i elektroničke stare uređaje, električni alati koji više nisu uporabivi moraju se odvojeno sakupiti i dostaviti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

### Aku-baterije/baterije:

Ne bacajte aku-baterije/baterije u kućni otpad, u vatru ili u vodu. Aku-baterije/baterije ako je moguće treba isprazniti, sakupiti, reciklirati ili zbrinuti u otpad na ekološki prihvatljiv način.

### Samo za zemlje EU:

Prema smjernicama 2006/66/EG, neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se reciklirati.

**Zadržavamo pravo na promjene.**

# Ohutusnõuded



Lugege kõik juhised läbi ja järgige neid.  
**HOIDKE KÕIK JUHISED HOOLIKALT ALLES.**

- ▶ Laske mõõteseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjal, kes kasutavad originaalvaruosi. Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ Ärge kasutage mõõteseadet plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub süttivaid vedelikke, gaase või tolmu. Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toime võib tolm või aur süttida.



Ärge asetage mõõteseadet südamestimulaatorite lähedusse. Magnetid 1 tekitavad välja, mis võib südamestimulaatorite tööd negatiivselt mõjutada.

- ▶ Hoidke mõõteseadet eemal magnetilistest andmekandjatest ja magnetiliselt tundlikest seadmetest. Magneti toime 1 võib andmed pöördumatult hävitada.
- ▶ Lugege läbi pöördlaseri kasutusjuhendis toodud ohutusnõuded ja pidage neist kinni.

## Tööpõhimõtte kirjeldus

### Nõuetekohane kasutus

Mõõteseadet on ette nähtud pöörlevate laserkiirte kiireks leidmiseks punktis „Tehnilised andmed“ toodud lainepikkusel.

## Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel toodud numbrid.

- 1 Magnetid
- 2 Strobe Shield™-funktsiooni sensor
- 3 LED-suunanäit „suund alla“
- 4 Keskpunkti LED-näit
- 5 Keskpunkti märgistus
- 6 LED-suunanäit „suund üles“
- 7 Lülit (sisse/välja)
- 8 Mõõtetäpsuse reguleerimise nupp
- 9 Helisignaali nupp
- 10 Laserkiire vastuvõtuväli
- 11 Ekraan
- 12 Patareikorpuse kaas
- 13 Seerianumber
- 14 Patareikorpuse kaane lukustus
- 15 Kandur
- 16 Kanduri lukustuskrugi
- 17 Kanduri kinnituskrugi

Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiata meie lisatarvikute kataloogist.

### Ekraani näidud

- a Helisignaali näit
- b Patarei madala pinge indikaatorituli
- c Suunanäit „suund üles“
- d Keskpunkti näit
- e Suunanäit „suund alla“
- f „Täpse“ seadistuse näit
- g Seadistuse „keskmine“ näit
- h „Ligikaudse“ seadistuse näit

### Andmed müra kohta

Helisignaali A-karakteristikuga mõõdetud helirõhu tase võib ületada 85 dB(A).

**Ärge hoidke mõõteseadet vahetult kõrva vastas!  
Kandke kuulmiskaitsevahendeid!**

## Tehnilised andmed

Laserkiire vastuvõtja	LD440	LD440G
Tootenumber	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Vastuvõetav lainepikkus	635–650 nm	532–535 nm
Tööpiirkond <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Vastuvõetav pöörlemiskiirus <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Mõõtetäpsus <sup>3)</sup>		
– seadistus „täpne“	±0,75 mm	±0,75 mm
– seadistus „keskmise“	±1,5 mm	±1,5 mm
– seadistus „ligikaudne“	±3 mm	±3 mm
Patareid	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Kaal EPTA-Procedure 01/2003 järgi	0,25 kg	0,25 kg
Mõõtmed	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Kaitse (välja arvatud patareikorpus)	IP 67	IP 67

1) Ebasoodsad keskkonningimused (nt otsene päikese kiirgus) võivad tööpiirkonda kitsendada.

2) Sõltuvalt laserkiire vastuvõtja ja pöördlaseri vahelisest kaugusest

3) Täpsuse kohta käivad andmed on saadud tavatingimustel, kasutades levinumaid pöördlasereid. Need võivad sõltuvalt tootjast, laserkiire kvaliteedist ja kasutustingimustest vähesel määral varieeruda.

Pöörake tähelepanu oma mõõteseadme tootenumbrile, mõõteseadmete kaubanduslik tähistus võib olla erinev.

Oma mõõteseadet saate identifitseerida andmesildil oleva seerianumbri **13** järgi.

## Montaaž

### Patareide paigaldamine/vahetamine

Mõõteseadmes on soovitatav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

Kui ekraanil süttib patareid madala pinge indikaatorituli **b**, tuleb patareid välja vahetada.

Suruge patareikorpusse kaane lukustust **14** väljapoole ja tõmmake patareikorpusse kaas **12** lahti.

**Märkus:** Kui patareikorpusse kaas **12** on kõvasti kinni, ei tohi selle avamiseks kasutada abivahendeid. Vastasel korral võib see vigastada.

Patareide sissepanekul jälgige patareid õiget polaarsust vastavalt patareikorpusel toodud joonisele.

Vahetage alati välja kõik patareid ühekorraga. Kasutage üksnes ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid.

- ▶ **Kui Te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid seadmest välja.** Patareid võivad pikema aja jooksul korrodeeruda või iseeneslikult tühjeneda.

## Kasutamine

### Kasutuselevõtt

- ▶ **Mõõteseadme kasutamisel kõlab teatud tingimustel vali helisignaali. Seetõttu ärge hoidke mõõteseadet kõrvade ja teiste inimeste läheduses.** Vali helisignaali võib kahjustada kuulmist.
- ▶ **Kaitske mõõteseadet otsese päikese kiirguse eest.**
- ▶ **Ärge hoidke mõõteseadet väga kõrgetel ja väga madalatel temperatuuridel, samuti vältige temperatuurikõikumisi.** Ärge jätke seadet näiteks pikemaks ajaks autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuridel ja temperatuurikõikumiste korral võib seadme mõõtetäpsus väheneda.

Paigutage laserkiire vastuvõtja nii, et laserkiir saab tabada vastuvõtuvatla **10**. Kui pöördlaseril on erinevad pöörlemiskiirused, reguleerige välja suurim kiirus.

## Sisse-/väljalülitus

- ▶ **Mõõteseadme sisselülitamisel kõlab vali helisignaali. Seetõttu hoidke seade sisselülitamisel kõrvadest ja teistest inimestest eemal.** Vali helisignaali võib kahjustada kuulmist.

Mõõteseadme **sisselülitamiseks** vajutage lülile (sisse/välja) **7**. Kõlab helisignaali ja kõik ekraani näidud süttivad korraks.

Mõõteseadme **väljalülitamiseks** vajutage uuesti lülile (sisse/välja) **7**. Kinnituseks kõlab kahekordne helisignaali.

Kui umbes 5–8 minuti jooksul ei vajutata mõõteseadme ühelegi nupule ja kui vastuvõtuväli **10** 5–8 minuti jooksul laserkiirt vastu ei võta, lülitub mõõteseadme patareide säästmiseks automaatselt välja. Väljalülitumist kinnitab helisignaali.

## Keskpunkti näidu valik

Nupuga **8** saate kindlaks määrata, millise täpsusega näidatakse laserkiire asendit vastuvõtuväljal „keskpunkti olevana“:

- seadistus „täpne“ (ekraani näit **f**),
- seadistus „keskmine“ (ekraani näit **g**),
- seadistus „ligikaudne“ (ekraani näit **h**).

Täpsuse muutmisel kõlab vastavalt valitud seadistusele üks, kaks või kolm helisignaali.

Täpsuse seadistus salvestatakse mõõteseadme väljalülitamisel.

## Suunanäidud

Laserkiire asendit vastuvõtuväljal **10** signaliseerivad:

- suunanäidud „suund alla“ **e**, „suund üles“ **c** või keskpunkt **d** ekraanil **11** seadme esi- ja tagaküljel,
- LED-tuled „suund alla“ **3**, „suund üles“ **6** või keskpunkt **4** seadme esiküljel,
- lisavõimalusena helisignaali (vt „Helisignaali laserkiire asendi näitamiseks“, lk 118).

**Mõõteseadme on liiga madalal:** Kui laserkiir läbib vastuvõtuvälja **10** ülemist poolt, siis süttib suunanäit **c** ekraanil ja vastav punane LED **6**.

Sisselülitatud helisignaali korral kõlab helisignaali aeglase intervalliga.

Viige mõõteseadme noole suunas üles. Lähenedes keskpunkti märgistusele süttib kaks või kolm kastikest suunanäidul **c**.

**Mõõteseadme on liiga kõrgel:** Kui laserkiir läbib vastuvõtuvälja **10** alumist poolt, süttib suunanäit **e** ekraanil ja vastav punane LED **3**.

Sisselülitatud helisignaali korral kõlab helisignaali kiire intervalliga.

Viige seade noole suunas alla. Lähenedes keskpunkti märgistusele süttib kaks või kolm kastikest suunanäidul **e**.

**Mõõteseadme on keskpunkti:** Kui laserkiir läbib vastuvõtuvälja **10** keskpunkti märgistuse **5** tasandil, süttib keskpunkti märgistus **d** ekraanil ja vastav sinine LED **4**. Kui helisignaali on sisse lülitatud, kõlab pidev helisignaali.

Kui mõõteseadet liigutada nii, et laserkiir vastuvõtuväljal **10** lahkub, vilgub umbes 5 sekundit viimati kuvatud suunanäit **c** või **e** ekraanil ja vastav LED-näit **6** või **3**.

Patareide säästmiseks võib suunanäitude LED-tuled välja lülitada. LED-näitude välja- ja sisselülitamiseks hoidke mõõtetäpsuse reguleerimise nuppu **8** all ja vajutage korraks lülile (sisse/välja) **7**. Kinnituseks hakkavad kõike LED-tuled korraks vilkuma. Kui LED-tuled lülitati sisse, süttivad need lisaks 1 sekundiks.

## Helisignaali laserkiire asendi näitamiseks

Laserkiire asendit vastuvõtuväljal **10** saab näidata helisignaali.

Valida saab järgmiste helisignaali seadistuste vahel:

- suure sagedusega ja kahe erineva helitugevusega helisignaali,
- kolme madalama sagedusega ja ühe helitugevusega helisignaali,
- helisignaali laserkiire näitamiseks välja lülitatud.

**Helitugevuse muutmiseks** või helisignaali väljalülitamiseks vajutage helisignaali nupule **9** seni, kuni soovitud helitugevus kuvatakse ekraanil. Madala helitugevuse korral ilmub helisignaali näit **a** ekraanile ühe kastikesega, kõrge helitugevuse korral kolme kastikesega (valitav vaid kõrgeima sageduse puhul), väljalülitatud helisignaali korral näit kustub. Helisignaali nupule vajutamisel kõlab kõigepealt kinnituseks lühike helisignaali, seejärel teine lühike helisignaali valitud helitugevusega.

Sõltumata helisignaali valitud helitugevusest kõlab iga kord, kui vajutatakse seadme mis tahes nupule, kinnituseks madala helitugevusega ja seatud sagedusega lühike helisignaali.

**Sageduse muutmiseks** hoidke helisignaali nuppu **9** all ja vajutage korraks lülile (sisse/välja) **7**. Kinnituseks kõlab üks lühike helisignaali valitud sagedusega.

Helisignaali seadistus jääb seadme välja- ja sisselülitamisel samaks.

## Tööjuhised

### Strobe Shield™-kaitsefunktsioon

Mõõtesead on varustatud elektroonilise filtriga ereda päikesepaiste ja elektromagnetilise kiirguse jaoks. Filter hoiab ära näiteks ehitusmasinate ohutuledest tingitud häired. See saab toimida üksnes siis, kui kaitsefunktsiooni sensor **2** on puhas ja vaba.

### Märgistamine

Keskkohta märgistuse **5** juurde seadme vasakule ja paremale poole saab märkida laserkiire kõrguse, kui laserkiir läbib vastuvõtuvälja **10** keskkoha.

Veenduge, et märgistamisel rihite mõõteseadme välja täpselt vertikaalselt (horisontaalse laserkiire puhul) või horisontaalselt (vertikaalse laserkiire puhul), sest vastasel korral on märgistused laserkiire suhtes nihkes.

### Kinnitamine kanduri abil

Mõõteseadet saab kanduri **15** abil kinnitada nii laseri mõõtelati (lisatarvik) kui ka teiste abivahendite külge.

Lükake kandur mõõteseadme tagaküljel olevasse avasse ja laske kohale fikseeruda.

Keerake lahti kanduri lukustuskrui **16** ja lükake kandur näiteks mõõtelatile. Fikseerige lukustuskrui veerandpöördega. Seejärel pingutage kinni kinnituskrui **17**.

**Märkus:** Kui lukustuskrui **16** on lahti, ei saa kanduri kinnituskrui **17** pingutada ega lõdvendada.

### Magnetiga kinnitamine

Kui kindel kinnitamine ei ole ilmingimata vajalik, saab mõõteseadet metalldetailide külge kinnitada magnetite **1** abil.

## Hooldus ja teenindus

### Hooldus ja puhastus

Hoidke mõõtesead alati puhas.

Pühkige seade puhtaks niiske, pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Kui seade on väga määrdunud, võite seda pesta voolava vee all. Ent ärge kastke seadet vette ja ärge puhastage seda kõrgsurveveega.

**Märkus:** Laske mõõteseadmel enne hoielepanekut suletud pakendis täielikult kuivada. Jääkniiskus võib tekitada auru-urvet, mille mõjul võivad patareikontaktid korrodeeruda. Sellisel juhul kustub seadmele antud garantii.

Mõõtesead on hoolikalt valmistatud ja testitud. Kui seade sellest hoolimata rikki läheb, tuleb see lasta parandada Boschi elektriliste tööriistade volitatud remonditöökojas. Ärge avage mõõteseadet ise.

Järelepärimiste esitamisel ja tagavaraosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

## Müügiärgne teenindus ja nõustamine

### Eesti Vabariik

Mercantile Group AS  
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus  
Pärnu mnt. 549  
76401 Saue vald, Laagri  
Tel.: + 372 (0679) 1122  
Fax: + 372 (0679) 1129

## Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitus

Seade, lisatarvikud ja pakend tuleks suunata keskkonnasõbralikku taaskasutussüsteemi.

### Üksnes EL liikmesriikidele:



Ärge käideldge kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilisi tööriistu koos olmejäätmetega! Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2002/96/EÜ elektri- ja elektroonika-seadmete jäätmete kohta ning direktiivi kohaldamisele liikmesriikides tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilised tööriistad eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada või ringlusse võtta.

### Akud/patareid:

Ärge visake akuelemente/patareisid olmejäätmete hulka, tulle ega vette. Akuelemendid/patareid tuleb võimaluse korral kokku koguda, ringlusse võtta või keskkonnahoidlikul viisil hävitada.

### Üksnes EL liikmesriikidele:

Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2006/66/EÜ tuleb defektseid või kasutusressursi ammendanud akud/patareid ringlusse võtta.

**Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.**

# Drošības noteikumi



Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. **PĒC IZLASĪŠANAS SAGLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS.**

- ▶ **Nodrošini**, lai mērinstrumentu remontētu tikai kvalificēts speciālists, nomaīnai izmantojot vienīgi oriģinālās rezerves daļas. Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrums, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.



**Neturiet mērinstrumentu sirds stimulatoru tuvumā.** Magnēti **1** rada magnētisko lauku, kas var ietekmēt sirds stimulatoru darbību.

- ▶ **Netuviniet mērinstrumentu magnētiskajiem datu nesējiem un ierīcēm, ko spēj ietekmēt magnētiskais lauks.** Magnētu **1** iedarbība var izraisīt neatgriezenisku informācijas zudumu.
- ▶ **Izlasiet un stingri ievērojiet rotācijas lāzera lietošanas pamācībā sniegtos drošības noteikumus.**

## Funkciju apraksts

### Pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts, lai ātri uzmeklētu rotējošus lāzera starus, kuru starojuma viļņa garums atbilst sadaļā „Tehniskie parametri“ norādītajām vērtībām.

## Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

- 1 Magnēti
- 2 Aizsargfunkcijas Strobe Shield™ devējs
- 3 Mirdzdiodes virziena indikators „Pārvietot leju”
- 4 Mirdzdiodes vidus stāvokļa indikators
- 5 Vidus stāvokļa atzīme
- 6 Mirdzdiodes virziena indikators „Pārvietot augšup”
- 7 Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
- 8 Taustiņš mērīšanas precizitātes izvēlei
- 9 Tonālā signāla taustiņš
- 10 Lāzera stara uztveršanas lauks
- 11 Displejs
- 12 Bateriju nodalījuma vāciņš
- 13 Sērijas numurs
- 14 Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
- 15 Turētājs
- 16 Turētāja piespiedējskrūve
- 17 Turētāja fiksējošā skrūve

**Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.**

### Indikācijas elementi

- a Tonālā signāla indikators
- b Bateriju nolietošanās indikators
- c Virziena indikators „Pārvietot augšup”
- d Vidus stāvokļa indikators
- e Virziena indikators „Pārvietot leju”
- f Indikators precizitātes iestādījumam „Augsta”
- g Indikators precizitātes iestādījumam „Vidēja”
- h Indikators precizitātes iestādījumam „Zema”

## Informācija par troksni

Pēc raksturlieknes A izsvērtais tonālā signāla skaņas spiediena līmenis var pārsniegt 85 dB (A).

**Neturiet mērinstrumentu ausu tuvumā! Nēsājiet ausu aizsargus!**



## Tehniskie parametri

Lāzera starojuma uztvērējs	LD440	LD440G
Izstrādājuma numurs	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Uztveramā starojuma viļņa garums	635–650 nm	532–535 nm
Darbības tālums <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Uztveramā stara rotācijas ātrums <sup>2)</sup>	> 150 min. <sup>-1</sup>	> 150 min. <sup>-1</sup>
Mērīšanas precizitāte <sup>3)</sup>		
– iestādījumam „Augsta“	±0,75 mm	±0,75 mm
– iestādījumam „Vidēja“	±1,5 mm	±1,5 mm
– iestādījumam „Zema“	±3 mm	±3 mm
Baterijas	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01/2003	0,25 kg	0,25 kg
Izmēri	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Aizsardzības tips (izņemot bateriju nodalījumu)	IP 67	IP 67

1) Nelabvēlīgos darba apstākļos (piemēram, tiešos saules staros) darbības tālums samazinās.

2) Atkarībā no attāluma starp lāzera starojuma uztvērēju un rotācijas lāzeru.

3) Dati par mērinstrumenta jutību ir sniegti standarta darba apstākļiem, to lietojot kopā ar izplatītākajiem rotācijas lāzeļiem. Tie var nedaudz mainīties atkarībā no lāzera stara kvalitātes un lietošanas apstākļiem.

Lūdzam vadīties pēc izstrādājuma numura, kas atrodams uz mērinstrumenta marķējuma plāksnītes, jo tā tirdzniecības apzīmējums var mainīties.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **13**, kas atrodams uz marķējuma plāksnītes.

## Montāža

### Bateriju ievietošana/nomainīšana

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārma-gāna baterijas.

Ja uz displeja parādās bateriju nolietošanās indikators **b**, baterijas nepieciešams nomainīt.

Pavelciet uz āru bateriju nodalījuma vāciņa fiksatoru **14** un atveriet vāciņu **12**.

**Piezīme.** Ja bateriju nodalījuma vāciņa **12** atvēršana ir apgrūtināta, tā pacelšanai nedrīkst izmantot palīgīdzekļus. Pretējā gadījumā vāciņš var tikt bojāts.

Ievietojot mērinstrumentā baterijas, ievērojiet pareizu pievienošanas polaritāti, kas parādīta bateriju nodalījumā.

Vienlaicīgi nomainiet visas nolietotās baterijas. Nomainībai izmantojiet vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

► **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas.** Ilgstoši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotās baterijas var korodēt un izlādēties.

## Lietošana

### Uzsākot lietošanu

► **Lietojot mērinstrumentu, tas noteiktos apstākļos izstrādā skaļu tonālo signālu. Tāpēc netuviniet to ausīm un citām tuvumā esošajām personām.** Skaļš tonālais signāls var izraisīt dzirdes traucējumus.

► **Sargājiet mērinstrumentu no tiešas saules staru iedarbības.**

► **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet mērinstrumenta lietošanu. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.

Novietojiet lāzera starojuma uztvērēju tā, lai lāzera stars varētu sasniegt tā uztveršanas lauku **10**. Ja rotācijas lāzeram ir vairāki stara rotācijas ātrumi, izvēlieties lielāko no tiem.

## Ieslēgšana un izslēgšana

- ▶ **Ieslēdzot mērinstrumentu, tas izstrādā skaļu tonālo signālu. Tāpēc mērinstrumenta ieslēgšanas brīdī netuviniet to ausīm un citām tuvumā esošajām personām.** Skaļš tonālais signāls var izraisīt dzirdes traucējumus.

Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, nospiediet tā ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **7**. Noskan tonālais signāls un uz displeja īslaicīgi parādās visi indikācijas elementi.

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, vēlreiz nospiediet tā ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **7**. Kā apstiprinājums divreiz noskan tonālais signāls.

Ja aptuveni 5–8 minūtes netiek nospiests neviens no mērinstrumenta taustiņiem un tā uztveršanas lauku **10** 5–8 minūšu laikā nešķērso lāzera stars, mērinstruments automātiski izslēdzas, šādi taupot baterijas. Mērinstrumentam izslēdzoties, noskan tonālais signāls.

## Vidus stāvokļa indikācijas precizitātes izvēle

Ar taustiņa **8** palīdzību lietotājs var izvēlēties, ar kādu precizitāti lāzera stara atrašanās uz uztveršanas lauka tiks fiksēta kā „vidus“ stāvoklis:

- precizitātes iestādījums „Augsta“ (uz displeja ir redzams indikators **f**),
- precizitātes iestādījums „Vidēja“ (uz displeja ir redzams indikators **g**),
- precizitātes iestādījums „Zema“ (uz displeja ir redzams indikators **h**).

Izmainot precizitātes iestādījumu, tonālais signāls noskan vienu, divas vai trīs reizes, atbilstoši izvēlētajam iestādījumam.

Izslēdzot mērinstrumentu, izvēlētais precizitātes iestādījums tiek saglabāts tā atmiņā.

## Virziena indikatori

Lāzera stara atrašanās vieta uztveršanas laukā **10** tiek parādīta šādi:

- ar virziena indikatoriem „Pārvietot lejup“ **e**, „Pārvietot augšup“ **c** vai „Vidus stāvoklis“ **d** uz displeja **11** mērinstrumenta priekšpusē un mugurpusē,
- ar mirdzdiodeš „Pārvietot lejup“ **3**, „Pārvietot augšup“ **6** vai „Vidus stāvoklis“ **4** mērinstrumenta priekšpusē,
- pēc izvēles ar tonālo signālu (skatīt sadaļu „Tonālā signāla izmantošana lāzera stara stāvokļa noteikšanai“ lappusē 123).

**Mērinstruments atrodas pārāk zemu:** uztveramajam lāzera staram šķērsojot uztveršanas lauka **10** augšējo pusi, uz displeja parādās virziena indikators **c** un iedegas atbilstoša sarkana mirdzdiode **6**.

Ja šajā laikā ir ieslēgts tonālais signāls, skan lēni mainīga tonālo signālu secība.

Šādā gadījumā pārvietojiet mērinstrumentu augšup, kurp norāda virziena indikatora bulta. Uztveramajam lāzera staram tuvojoties vidus stāvokļa atzīmei, virziena indikatorā **c** kļūst redzamas divas vai trīs joslas.

**Mērinstruments atrodas pārāk augstu:** uztveramajam lāzera staram šķērsojot uztveršanas lauka **10** apakšējo pusi, uz displeja parādās virziena indikators **e** un iedegas atbilstoša sarkana mirdzdiode **3**.

Ja šajā laikā ir ieslēgts tonālais signāls, skan ātri mainīga tonālo signālu secība.

Šādā gadījumā pārvietojiet mērinstrumentu lejup, kurp norāda virziena indikatora bulta. Uztveramajam lāzera staram tuvojoties vidus stāvokļa atzīmei, virziena indikatorā **e** kļūst redzamas divas vai trīs joslas.

**Lāzera stars ir vidū:** uztveramajam lāzera staram šķērsojot uztveršanas lauku **10** vidus stāvokļa atzīmes **5** līmenī, uz displeja parādās vidus stāvokļa indikators **d** un iedegas atbilstoša zila mirdzdiode **4**. Ja šajā laikā ir ieslēgts tonālais signāls, tas skan pastāvīgi.

Ja mērinstruments tiek pārvietots tā, ka lāzera stars atstāj uztveršanas lauku **10**, uz displeja aptuveni 5 sekundes ilgi mirgo virziena indikators **c** vai **e**, kas ir bijis aktīvs pēdējo reizi, kā arī tam atbilstošā mirdzdiode **6** vai **3**.

Lai taupītu baterijas, virziena indikatoru mirdzdiodes var izslēgt. Lai ieslēgtu vai izslēgtu mirdzdiodes, turiet nospiestu mērīšanas precizitātes iestādīšanas taustiņu **8** un īslaicīgi nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **7**. Apstiprinot šo darbību, īslaicīgi iedegas visas mirdzdiodes. Ja mirdzdiodes tiek ieslēgtas, tās papildus iedegas uz 1 sekundi.

## Tonālā signāla izmantošana lāzera stara stāvokļa noteikšanai

Lāzera stara augstuma noteikšanai attiecībā pret mērinstrumenta uztveršanas lauku **10** var izmantot arī tonālo signālu.

Var izvēlēties šādus tonālā signāla iestādījumus:

- viens tonālais signāls ar augstāku frekvenci un divām iespējamām skaļuma vērtībām,
- tonālie signāli ar trim zemākām frekvencēm un vienu iespējamu skaļuma vērtību katram no šiem signāliem,
- tonālais signāls, kas izslēdzas, norādot, ka tiek uztverts lāzera stars.

Lai izmainītu **tonālā signāla skaļumu** vai izslēgtu tonālo signālu, atkārtoti nospiediet tonālā signāla taustiņu **9**, līdz uz displeja kļūst redzams vēlamais tonālā signāla skaļuma apzīmējums. Pie mazākā skaļuma uz displeja ir redzams viena tonālā signāla indikatora **a** josla, pie lielākā skaļuma ir redzamas trīs indikatora joslas (tikai augstākajai frekvencei), bet pie izslēgta tonālā signāla šīs joslas nav redzamas. Nospiežot tonālā signāla taustiņu, vispirms noskan īss tonālais signāls darbības apstiprināšanai, bet pēc tam – divi īsi tonālie signāli izvēlētajā skaļumā.

Neatkarīgi no izvēlēta tonālā signāla skaļuma, nospiežot jebkuru no mērinstrumenta taustiņiem, šīs darbības apstiprināšanai noskan īss tonālais signāls ar mazāko skaļumu un izvēlēto frekvenci.

Lai izmainītu **tonālā signāla frekvenci** turiet nospiestu tonālā signāla taustiņu **9** un īslaicīgi nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu **7**. Šīs darbības apstiprināšanai skan īss tonālais signāls ar izvēlēto frekvenci.

Tonālā iestādījumi saglabājas arī laikā, kad mērinstruments ir izslēgts.

---

## Norādījumi darbam

---

### Pretstrobēšanas aizsargfunkcija Strobe Shield™

Mērinstruments ir apgādāts ar elektronisko filtru, kas nodrošina aizsardzību pret spilgtiem saules stariem un elektromagnētiskiem traucējumiem. Šis filtrs spēj novērst traucējumus, ko rada, piemēram, būvmašīnu mirgojošie gaismas signāli. Taču šī aizsardzība darbojas tikai tad, ja aizsargfunkcijas devējs **2** ir tīrs un nav nosegts.

## Marķēšana

Lāzera stara augstumu var marķēt pret vidus stāvokļa atzīmi **5** mērinstrumenta labajā un kreisajā pusē, ja stars šķērso mērinstrumentu tā uztveršanas lauka **10** vidū.

Lai marķējumus varētu iezīmēt tieši pret lāzera staru, sekojiet, lai marķēšanas laikā mērinstruments atrastos precīzi vertikālā stāvoklī (ja lāzera stars ir horizontāls) vai horizontālā stāvoklī (ja lāzera stars ir vertikāls).

## Stiprināšana ar turētāja palīdzību

Ar turētāja **15** palīdzību mērinstrumentu var nostiprināt uz lāzera mērīstes (papildpiederums) vai arī uz cita līdzīga priekšmeta.

Uzbīdiet turētāju uz stiprinājuma mērinstrumenta mugurpusē, līdz tas fiksējas.

Atskrūvējiet turētāja piespiedējskrūvi **16** un uzbīdiet turētāju, piemēram, uz mērīstes. Nostipriniet piespiedējskrūvi, pagriežot to par ceturtdaļu apgrieziena. Tad pievelciet fiksējošo skrūvi **17**.

**Piezīme.** Ja ir atskrūvēta piespiedējskrūve **16**, turētāja fiksējošo skrūvi **17** nevar ne pievilkt, ne arī atlaist.

## Stiprināšana ar magnētiskās plāksnes palīdzību

Ja nav nepieciešams ļoti noturīgs stiprinājums, mērinstrumentu var nostiprināt uz tērauda konstrukciju virsmas ar magnētu **1** palīdzību.

# Apkalpošana un apkope

## Apkalpošana un tīrīšana

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Apšlaukiet izstrādājumu korpusu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet izstrādājumu apkopei ķīmiski aktīvus tīrīšanas līdzekļus vai organiskos šķīdinātājus.

Ja mērinstruments ir stipri netīrs, to var mazgāt zem tekoša ūdens strūkļas. Taču to nedrīkst iegremdēt ūdenī vai tīrīt ar augstspiediena ūdens strūkļu.

**Piezīme.** Pirms mērinstrumenta ievietošanas uzglabāšanai slēgtā tīlpumā nogaidiet, līdz tas ir pilnīgi nožūvis. Paliekošā mitruma dēļ slēgtajā telpā var veidoties tvaiku spiediens, kas var izraisīt bateriju kontaktu koroziju. Šādā gadījumā garantijas saistības zaudē spēku.

Ja, neraugoties uz augsto izgatavošanas kvalitāti un rūpīgo pēcražošanas pārbaudi, mērinstruments tomēr sabojājas, tas jāremontē Bosch pilnvarotā elektroinstrumentu remonta darbnīcā. Neatveriet mērinstrumentu saviem spēkiem.

Pieprasot konsultācijas un nomainot rezerves daļas, lūdzam noteikti norādīt 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas atrodams uz mērinstrumenta marķējuma plāksnītes.

## Tehniskā apkalpošana un konsultācijas klientiem

### Latvijas Republika

Robert Bosch SIA  
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs  
Dzelzavas ielā 120 S  
LV-1021 Rīga  
Tālr.: + 371 67 14 62 62  
Telefakss: + 371 67 14 62 63  
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

## Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to piederumi un iesaiņojuma materiāli jānogādā otrreizējo izejvielu savākšanas punktā, kur tie tiks pārstrādāti apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

### Tikai ES valstīm



Neizmetiet mērinstrumentu sadzīves atkritumu tvertnē!

Saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2002/96/EK par nolietotajiem elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un to pārstrādi, kā arī atbilstoši šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajā likumdošanā, lietošanai nederīgie mērinstrumenti jāsavāc, jāizjauc un jānodod pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā, lai tos sagatavotu otrreizējai izmantošanai.

### Akumulatori un baterijas

Neizmetiet akumulatorus un baterijas sadzīves atkritumu tvertnē un nemēģiniet no tiem atbrīvoties, sadedzinot vai nogremdējot ūdenskrātuvē. Akumulatori un baterijas pēc iespējas jāizlādē un tad jāsavāc un jānogādā otrreizējai pārstrādei vai arī no tiem jāatbrīvojas apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

### Tikai ES valstīm

Saskaņā ar direktīvu 2006/66/EK, bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jāsavāc un jānogādā otrreizējai pārstrādei.

**Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.**

# Saugos nuorodos



**Būtina perskaityti visą instrukciją ir jos laikytis. IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ.**

- ▶ **Matavimo prietaisą taisyti turi tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogoje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupti garai.



**Nelaikykite prietaiso arti širdies stimuliatorių.** Magnetai 1 sukuria lauką, kuris gali pakenkti širdies stimuliatorių veikimui.

- ▶ **Matavimo prietaisą laikykite toliau nuo magnetinių laikmenų ir magnetų poveikiui jautrių prietaisų.** Dėl magnetų 1 poveikio duomenys gali negrįžtamai dingti.
- ▶ **Perskaitykite ir griežtai laikykitės rotacinio lazerinio nivelyro naudojimo instrukcijoje pateiktų saugos nuorodų.**

## Funkcijų aprašymas

### Prietaiso paskirtis

Matavimo prietaisas skirtas „Techniniuose duomenyse“ nurodytų bangų ilgių besisukantiems lazerio spinduliams greitai surasti.

## Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

- 1 Magnetai
- 2 Jutiklis „Strobe Shield™“ funkcijai
- 3 Šviesadiodis krypties indikatorius „judėti žemyn“
- 4 Šviesadiodis vidurinės žymės indikatorius
- 5 Vidurinė žymė
- 6 Šviesadiodis krypties indikatorius „judėti aukštyn“
- 7 Įjungimo-išjungimo mygtukas
- 8 Matavimo tikslumo nustatymo mygtukas
- 9 Garsinio signalo mygtukas
- 10 Lazerio spindulio imtuvo zona
- 11 Ekranas
- 12 Baterijų skyriaus dangtelis
- 13 Serijos numeris
- 14 Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- 15 Laikiklis
- 16 Laikiklio prispaudžiamasis varžtas
- 17 Laikiklio tvirtinimo varžtas

**Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomos įrangos programoje.**

### Ekranų simboliai

- a Garso signalo indikatorius
- b Įspėjamasis baterijos simbolis
- c Krypties indikatorius „judėti aukštyn“
- d Vidurinės žymės indikatorius
- e Krypties indikatorius „judėti žemyn“
- f Rodmenų nustatymas „tikslus“
- g Rodmenų nustatymas „vidutinis“
- h Rodmenų nustatymas „apytikslis“

## Informacija apie triukšmą

Pagal A skalę išmatuotas garsinio signalo garso slėgio lygis gali viršyti 85 dB(A).

**Nelaikykite matavimo prietaiso priglaudę prie ausies! Dirbkite su klausos apsaugos priemonėmis!**

## Techniniai duomenys

Lazerio spindulio imtuvas	LD440	LD440G
Gaminio numeris	F 034 K69 100	F 034 K69 1N1
Priimamų bangų ilgis	635–650 nm	532–535 nm
Veikimo nuotolis <sup>1)</sup>	425 m	200 m
Priimamas sukimosi greitis <sup>2)</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>	> 150 min <sup>-1</sup>
Matavimo tikslumas <sup>3)</sup>		
– Nustatymas „tikslus“	±0,75 mm	±0,75 mm
– Nustatymas „vidutinis“	±1,5 mm	±1,5 mm
– Nustatymas „apytikslus“	±3 mm	±3 mm
Baterijos	2 x 1,5 V LR06 (AA)	2 x 1,5 V LR06 (AA)
Svoris pagal „EPTA-Procedure 01/2003“	0,25 kg	0,25 kg
Matmenys	154 x 78 x 30 mm	154 x 78 x 30 mm
Apsaugos tipas (išskyrus baterijų skyrelį)	IP 67	IP 67

1) Veikimo nuotolis gali sumažėti dėl nepalankių aplinkos sąlygų (pvz., tiesioginių saulės spindulių poveikio).

2) priklausomai nuo atstumo tarp lazerio spindulio imtuvo ir rotacinio lazerinio nivelyro

3) Tikslumo duomenys pateikti remiantis standartinėmis sąlygomis ir dažniausiai naudojamais rotaciniais lazeriniais nivelyrais. Priklausomai nuo gamintojo, spindulio kokybės ir naudojimo sąlygų jos gali šiek tiek skirtis.

Atkreipkite dėmesį į jūsų matavimo prietaiso gaminio numerį, nes atskirų matavimo prietaisų modelių pavadinimai gali skirtis.

Prietaiso firminėje lentelėje yra nurodytas jūsų prietaiso serijos numeris **13**, kad jį galima būtų vienareikšmiškai identifikuoti.

## Montavimas

### Baterijų įdėjimas ir keitimas

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Kai ekrane pasirodo įspėjamasis baterijos simbolis **b**, baterijas reikia pakeisti.

Į išorę paspauskite baterijų skyriaus dangtelio fiksatorių **14** ir atidarykite baterijų skyriaus dangtelį **12**.

**Nuoroda:** jei baterijų skyriaus dangtelį **12** atidaryti sunku, pagalbines priemones jam iškelti naudoti draudžiama. Priešingu atveju jį galite pažeisti.

Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį, kad jų poliai atitiktų baterijų skyrelyje nurodytus poliūs.

Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

▶ **Jei ilgą laiką nenaudojate prietaiso, išimkite iš jo baterijas.** Ilgiau sandėliuojant prietaisą, baterijas gali paveikti korozija arba jos gali išsikrauti.

## Naudojimas

### Parengimas naudoti

- ▶ **Matavimo prietaisui veikiant, esant tam tikroms sąlygoms, siunčiami stiprūs garsiniai signalai** Todėl matavimo prietaisą laikykite toliau nuo savo ir kitų žmonių klausos organų. Garsus signalas gali pakenkti klausai.
- ▶ **Matavimo prietaisą saugokite nuo tiesioginių saulės spindulių.**
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo ypač aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesnį laiką automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami prietaisą naudoti, palaukite, kol matavimo prietaiso temperatūra stabilizuosis. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.

Lazerio spindulio imtuvą padėkite taip, kad lazerio spindulys galėtų pasiekti lazerio spindulio imtuvo zoną **10**. Jei rotacinis lazerinis nivelyras gali veikti keliais sukimosi greičiais, nustatykite didžiausią sukimosi greitį.

## Jjungimas ir išjungimas

- ▶ **Jjungiant matavimo prietaisą pasigirsta garsus signalas. Todėl įjungiamą matavimo prietaisą laikykite toliau nuo savo ir kitų žmonių klausos organų.** Garsus signalas gali pakenkti klausai.

Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **7**. Pasigirsta vienas garsinis signalas ir trumpam užsidega visi ekrano rodmensys.

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, dar kartą paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **7**. Kaip patvirtinimas pasigirsta du garsiniai signalai.

Jei apie 5–8 min nepaspaudžiamas joks matavimo prietaiso mygtukas, o lazerio spindulio imtuvo zonos **10** 5–8 min nepasiekia joks lazerio spindulys, kad būtų tausojamos baterijos, matavimo prietaisas automatiškai išsijungia. Apie išjungimą praneša garsinis signalas.

## Vidurinės žymės indikatoriaus nustatymo pasirinkimas

Mygtuku **8** galite nustatyti, koku tikslumu lazerio spindulio padėtis lazerio spindulio imtuvo zonoje bus parodoma kaip esanti „viduryje“:

- nustatymas „tikslus“ (ekrane rodmuo **f**),
- nustatymas „vidutinis“ (ekrane rodmuo **g**),
- nustatymas „apytikslis“ (ekrane rodmuo **h**).

Keičiant tikslumo nustatymus, priklausomai nuo pasirinkto nustatymo, pasigirsta vienas, du ar trys garsiniai signalai.

Išjungus matavimo prietaisą, tikslumo nustatymas išsaugomas.

## Krypties indikatoriai

Apie lazerio spindulio padėtį lazerio spindulio imtuvo zonoje **10** praneša:

- krypties indikatoriai „judėti žemyn“ **e**, „judėti aukštyn“ **c** arba vidurys **d** ekrane **11** priekinėje ar užpakalinėje matavimo prietaiso pusėje,
- šviesadiodžiai indikatoriai „judėti žemyn“ **3**, „judėti aukštyn“ **6** arba vidurys **4** priekinėje matavimo prietaiso pusėje,
- pasirinktinai gali pranešti garsinis signalas (žr. „Garsinis lazerio spindulio pranešimo signalas“, psl. 127).

**Matavimo prietaisas per žemai:** jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zonos **10** viršutinę pusę, ekrane užsidega krypties indikatorius **c** ir atitinkamas raudonas šviesadiodis indikatorius **6**.

Kai garsinis signalas įjungtas, pasigirsta lėto takto signalas. Matavimo prietaisą rodyklės kryptimi kelkite aukštyn. Artėjant prie vidurio žymės, krypties indikatoriuje **c** parodomi du ar trys brūkšneliai.

**Matavimo prietaisas per aukštai:** jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zonos **10** apatinę pusę, ekrane užsidega krypties indikatoriai **e** ir atitinkamas raudonas šviesadiodis indikatorius **3**.

Jei garsinis signalas yra įjungtas, pasigirsta greito takto signalas.

Leiskite matavimo prietaisą žemyn rodyklės kryptimi. Artėjant prie vidurio žymės, krypties indikatoriuje **e** parodomi du ar trys brūkšneliai.

**Matavimo prietaisas viduryje:** jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zoną **10** vidurio žymės **5** aukštyje, užsidega vidurio žymės indikatorius **d** ir atitinkamas mėlynas šviesadiodis indikatorius **4**. Jei garsinis signalas įjungtas, pasigirsta nuolatinis signalas.

Jei matavimo prietaisas pakeliamas ar nuleidžiamas tiek, kad lazerio spindulys vėl išeina iš lazerio spindulio imtuvo zonos **10**, tai maždaug 5 s ekrane užsidega paskiausiai parodyti krypties indikatoriai **c** ar **e** bei atitinkamas šviesadiodis indikatorius **6** ar **3**.

Kad būtų tausojamos baterijos, krypties indikatorių šviesos diodus galima išjungti. Norėdami šviesadiodžius indikatorius išjungti ar įjungti, laikykite paspaustą matavimo tikslumo nustatymo mygtuką **8** ir tuo metu trumpai paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **7**. Kaip patvirtinimas, trumpai sumirksi visi šviesadiodžiai indikatoriai. Jei šviesadiodžiai indikatoriai buvo įjungti, jie papildomai užsidega 1 sekunde.

## Garsinis lazerio spindulio pranešimo signalas

Apie lazerio spindulio padėtį lazerio spindulio imtuvo zonoje **10** gali pranešti garsinis signalas.

Galima pasirinkti iš šių garsinio signalo nustatymų:

- aukšto dažnio garsinis signalas ir galimi du garso stiprumai,
- trys žemesnio dažnio garsiniai signalai ir vienas galimas garso stiprumas,
- garsinio lazerio spindulio pranešimo signalo išjungimas.

Norėdami **garso stiprumą pakeisti** arba išjungti, spauskite garsinio signalo mygtuką **9**, kol ekrane pasirodys norimas garso stiprumas. Kai garso stiprumas mažas, ekrane atsiranda garsinio signalo indikatorius **a** su vienu brūkšneliu, kai garso stiprumas didelis – su trim brūkšneliais (tik esant aukščiausiam dažniui), kai garsinis signalas išjungtas – jis pranyksta. Spaudžiant garsinio signalo mygtuką, kaip patvirtinimas pirmiausia pasigirsta trumpas garsinis signalas, o po to pasirinktu garso stiprumu – antras trumpas signalas.

Nepriklausomai nuo garsinio signalo pasirinkto garso stiprumo, kiekvieną kartą paspaudus matavimo prietaiso mygtuką, kaip patvirtinimas pasigirsta trumpas mažo garso stiprumo ir nustatyto dažnio signalas.

Norėdami **pakeisti dažnį**, laikykite paspaustą garsinio signalo mygtuką **9** ir tuo metu trumpai paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **7**. Kaip patvirtinimas pasirinktu dažniu pasigirsta trumpas garsinis signalas. Įjungiant ir išjungiant prietaisą garso signalo nustatymai išlieka nepakitę.

## Darbo patarimai

### „Strobe Shield™“ apsauginė funkcija

Matavimo prietaisas yra su elektroniniu saulės šviesos ir elektromagnetinio spinduliavimo filtru. Pvz., filtras apsaugo nuo trikdžių, kuriuos sukelia statybinių mašinų įspėjamosios šviesos. Jis atlieka savo funkciją tik tada, jei apsauginės funkcijos jutiklis **2** yra neuždengtas ir švarus.

### Žymėjimas

Ties vidurine žyme **5** matavimo prietaiso dešinėje ir kairėje galite pažymėti lazerio spindulio aukštį, jei jis eina per lazerio spindulio imtuvo zonos **10** vidurį.

Atkreipkite dėmesį, kad žymint matavimo prietaisas būtų nukreiptas tiksliai vertikaliai (kai lazerio spindulys horizontalus) arba horizontaliai (kai lazerio spindulys vertikalus), priešingu atveju žymė pasislinks lazerio spindulio atžvilgiu.

### Tvirtinimas laikikliu

Naudodamiesi laikikliu **15** matavimo prietaisą galite pritvirtinti ne tik prie statybinio lazerinio nivelyro matuoklės (papildoma įranga), bet ir prie kitų pagalbinių priemonių. Stumkite laikiklį ant įtvoro užpakalinėje matavimo prietaiso pusėje taip, kad jis užsifiksuotų.

Atlaisvinkite laikiklio prispaudžiamąjį varžtą **16** ir stumkite laikiklį, pvz., ant matuoklės. Užveržkite prispaudžiamąjį varžtą ketvirtį sukio. Tada užveržkite tvirtinimo varžtą **17**.

**Nuoroda:** kai prispaudžiamasis varžtas **16** atlaisvintas, laikiklio tvirtinimo varžto **17** negalima nei užveržti, nei atlaisvinti.

### Tvirtinimas prie magneto

Jei matavimo prietaiso stabiliai pritvirtinti nebūtina, jį galite pakabinti prie plieninio paviršiaus, naudodamiesi magnetine plokštele **1**.

## Priežiūra ir servisas

### Priežiūra ir valymas

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Negalima naudoti jokių aštrių plovimo priemonių ir skiediklių.

Jei prietaisas labai nešvarus, galite jį plauti po tekančiu vandeniu, tačiau jokių būdu nepanardinkite jo į vandenį ir neplaukite jo aukšto slėgio vandens srove.

**Nuoroda:** prieš dėdami nenaudojamą matavimo prietaisą į uždarą dėžutę ar pan., palaukite, kol jis visiškai nudžius. Likus drėgmei, dėžutėje ar pan. gali susidaryti garų slėgis, kuris sukels baterijos kontaktų koroziją. Tokiu atveju pretenzijos dėl garantijos nepriimamos.

Jei, nepaisant kruopščios gamybos ir patikrinimo, matavimo prietaisas sugestų, jo remontas turi būti atliekamas įgaliotose Bosch elektrinių įrankių remonto dirbtuvėse. Patys neatidarykite matavimo prietaiso.

Teiraudamiesi informacijos ir užsakydami atsargines dalis, būtinai nurodykite dešimtženklį gaminio numerį, nurodytą prietaiso firminėje lentelėje.

## Klientų aptarnavimo skyrius ir klientų konsultavimo tarnyba

### Lietuva

Bosch įrankių servisas

Informacijos tarnyba: +370 (037) 713350

Įrankių remontas: +370 (037) 713352

Faksas: +370 (037) 713354

El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

## Šalinimas

Prietaisas, papildoma įranga ir pakuotė turi būti panaudoti ekologiškam antriniam perdirbimui.

### Tik ES šalims:



Nemeskite matavimo prietaisų į buitinių atliekų konteinerius! Pagal Europos direktyvą 2002/96/EB dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir šios direktyvos perkėlimo į nacionalinę teisę aktus, naudoti nebetinkami matavimo prietaisai turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

### Akumulatoriai ir baterijos

Nemeskite akumuliatorių ir baterijų į buitinių atliekų konteinerius, ugnį ar vandenį. Akumulatoriai ir baterijos turi būti surenkamos ir perdirbamos arba šalinamos nekenkiant aplinkai.

### Tik ES šalims:

Susidėvėję akumulatoriai ir akumulatoriai su defektais turi būti perdirbti pagal Direktyvos 2006/66/EB reikalavimus.

### Galimi pakeitimai.



**Robert Bosch GmbH**

Power Tools Division  
70745 Leinfelden-Echterdingen  
Germany

**[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)**

**2 610 A13 729 (2010.02) T / 129 UNI**



**2 610 A13 729**