



**BOSCH**

# LR 45 Professional



**Robert Bosch Power Tools GmbH**  
70538 Stuttgart  
GERMANY

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

1 609 92A 7LL (2022.05) TAG / 150



1 609 92A 7LL

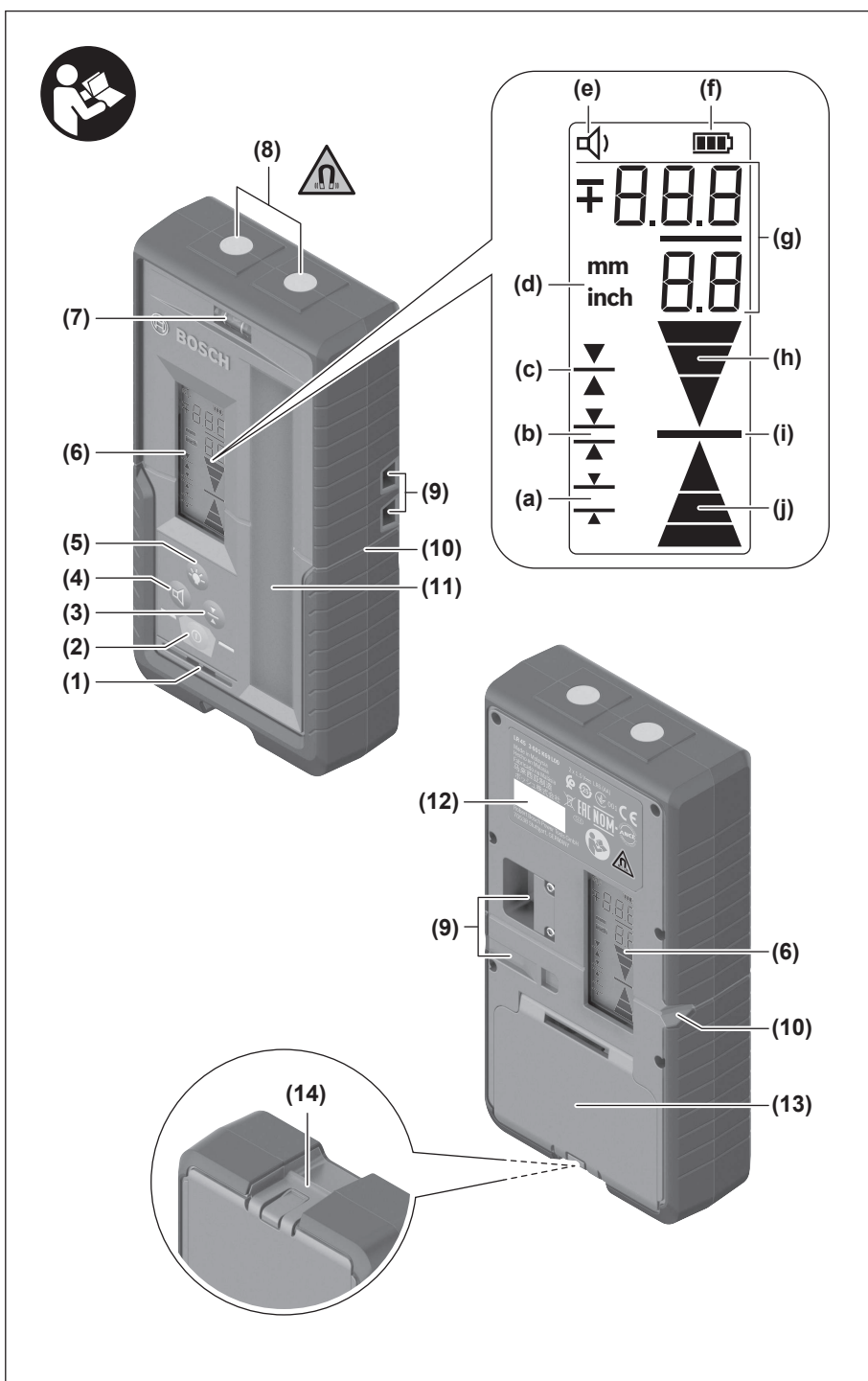
**de** Originalbetriebsanleitung  
**en** Original instructions  
**fr** Notice originale  
**es** Manual original  
**pt** Manual original  
**it** Istruzioni originali  
**nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing  
**da** Original brugsanvisning  
**sv** Bruksanvisning i original  
**no** Original driftsinstruks  
**fi** Alkuperäiset ohjeet  
**el** Πρωτότυπο οδηγίων 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

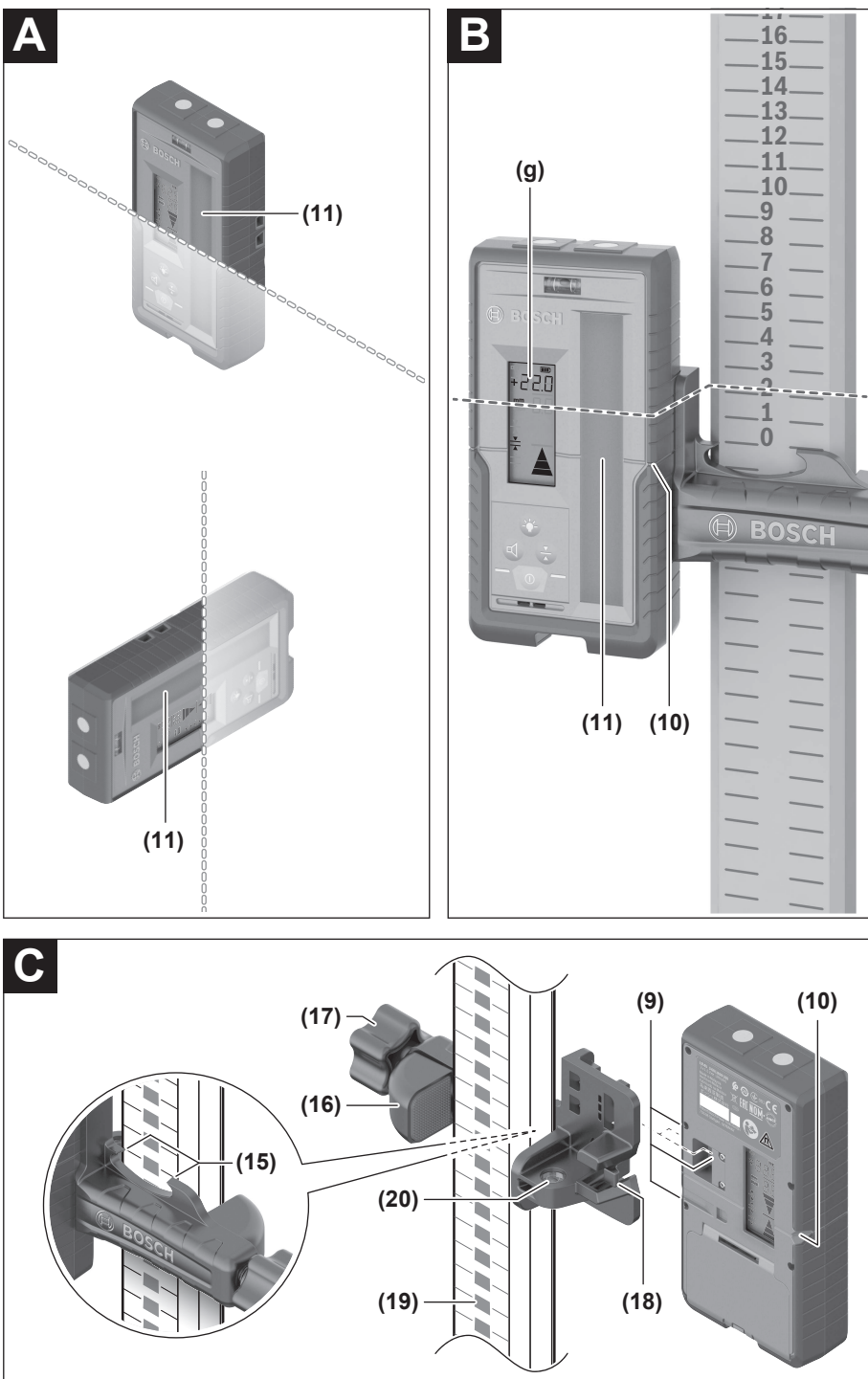
**kk** Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы  
**ro** Instrucțiuni originale  
**bg** Оригинална инструкция  
**mk** Оригинално упатство за работа  
**sr** Originalno uputstvo za rad  
**sl** Izvirna navodila  
**hr** Originalne upute za rad  
**et** Algupärane kasutusjuhend  
**lv** Instrukcijas oriģinālvalodā  
**lt** Originali instrukcija  
**ja** オリジナル取扱説明書  
**zh** 正本使用说明书  
**zh** 原始使用說明書  
**ko** 사용 설명서 원본  
**th** หนึ่งคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ

**id** Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal  
**vi** Bản gốc hướng dẫn sử dụng  
**ar** دليل التشغيل الأصلي  
**fa** دفترچه راهنمای اصلی



|                        |          |     |
|------------------------|----------|-----|
| Deutsch .....          | Seite    | 6   |
| English .....          | Page     | 10  |
| Français .....         | Page     | 14  |
| Español .....          | Página   | 18  |
| Português .....        | Página   | 22  |
| Italiano .....         | Página   | 26  |
| Nederlands .....       | Página   | 29  |
| Dansk .....            | Side     | 33  |
| Svensk .....           | Sidan    | 37  |
| Norsk .....            | Side     | 40  |
| Suomi .....            | Sivu     | 44  |
| Ελληνικά .....         | Σελίδα   | 47  |
| Türkçe .....           | Sayfa    | 51  |
| Polski .....           | Strona   | 55  |
| Čeština .....          | Stránka  | 59  |
| Slovenčina .....       | Stránka  | 63  |
| Magyar .....           | Oldal    | 67  |
| Русский .....          | Страница | 70  |
| Українська .....       | Сторінка | 75  |
| Қазақ .....            | Бет      | 79  |
| Română .....           | Pagina   | 84  |
| Български .....        | Страница | 88  |
| Македонски .....       | Страница | 92  |
| Srpski .....           | Strana   | 96  |
| Slovenščina .....      | Stran    | 99  |
| Hrvatski .....         | Stranica | 103 |
| Eesti .....            | Lehekülg | 106 |
| Latviešu .....         | Lappuse  | 110 |
| Lietuvių k. ....       | Puslapis | 113 |
| 日本語 .....              | ページ      | 117 |
| 中文 .....               | 页        | 121 |
| 繁體中文 .....             | 頁        | 124 |
| 한국어 .....              | 페이지      | 127 |
| ไทย .....              | หน้า     | 130 |
| Bahasa Indonesia ..... | Halaman  | 135 |
| Tiếng Việt .....       | Trang    | 138 |
| عربي .....             | الصفحة   | 143 |
| فارسی .....            | صفحه     | 147 |





**D**

## Deutsch

### Sicherheitshinweise



**Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten. Wenn das Messwerkzeug nicht entsprechend den vorliegenden Anweisungen verwendet wird, können die integrierten Schutzvorkehrungen im Messwerkzeug beeinträchtigt werden. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.**

- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug nur 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.
- ▶ **Beim Betrieb des Messwerkzeuges 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.



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

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

### Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

#### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Laserempfänger ist bestimmt zum schnellen Finden von rotierenden Laserstrahlen der in den technischen Daten angegebenen Wellenlänge.

Der Laserempfänger ist zur Verwendung im Innen- und Außenbereich geeignet.

#### Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Laserempfängers auf der Grafikseite.

- (1) Lautsprecher

- (2) Ein-/Aus-Taste
  - (3) Taste Einstellung Empfangsgenauigkeit
  - (4) Taste Signalton/Lautstärke
  - (5) Taste Displaybeleuchtung
  - (6) Display (Vorder- und Rückseite)
  - (7) Libelle
  - (8) Magnete
  - (9) Aufnahme für Halterung
  - (10) Mittenmarkierung
  - (11) Empfangsfeld für Laserstrahl
  - (12) Seriennummer
  - (13) Batteriefachdeckel
  - (14) Arretierung des Batteriefachdeckels
  - (15) Referenz Mittellinie an der Halterung<sup>a)</sup>
  - (16) Halterung<sup>a)</sup>
  - (17) Drehknopf der Halterung<sup>a)</sup>
  - (18) Entsperrtaste der Halterung<sup>a)</sup>
  - (19) Messlatte<sup>a)</sup>
  - (20) Libelle der Halterung<sup>a)</sup>
- a) **Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang. Das vollständige Zubehör finden Sie in unserem Zubehörprogramm.**

#### Anzeigenelemente

- (a) Anzeige Empfangsgenauigkeit „grob“
- (b) Anzeige Empfangsgenauigkeit „mittel“
- (c) Anzeige Empfangsgenauigkeit „fein“
- (d) Anzeige Maßeinheit
- (e) Anzeige Signalton/Lautstärke
- (f) Batterieanzeige
- (g) Anzeige relative Höhe
- (h) Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“
- (i) Anzeige Mittellinie
- (j) Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“

#### Technische Daten

| Laserempfänger                                      | LR 45                                  |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Sachnummer                                          | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| empfangbare Wellenlänge                             | 500–650 nm                             |
| geeignet für Rotationslaser                         | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Arbeitsbereich (Radius) <sup>a)</sup> <sup>b)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Empfangswinkel                                      | ±35°                                   |
| empfangbare Rotationsgeschwindigkeit                | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Empfangsgenauigkeit <sup>c)</sup> <sup>d)</sup>     |                                        |
| – „fein“                                            | ±1 mm; ±2 mm                           |

| Laserempfänger                              | LR 45               |
|---------------------------------------------|---------------------|
| – „mittel“                                  | ±3 mm; ±5 mm        |
| – „grob“                                    | ±7 mm; ±10 mm       |
| Betriebstemperatur                          | –10 °C ... +50 °C   |
| Lagertemperatur                             | –20 °C ... +70 °C   |
| max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe            | 2000 m              |
| relative Luftfeuchte max.                   | 90 %                |
| Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1 | 2 <sup>E</sup> )    |
| Batterien                                   | 2 × 1,5 V LR6 (AA)  |
| Betriebsdauer ca.                           | 40 h <sup>F</sup> ) |
| Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014 | 0,35 kg             |
| Maße (Länge × Breite × Höhe)                | 158 × 80 × 34 mm    |
| Schutzart                                   | IP 66               |

- A) abhängig vom Rotationslaser  
 B) Der Arbeitsbereich kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) verringert werden.  
 C) abhängig vom Abstand zwischen Laserempfänger und Rotationslaser sowie von Laserklasse und Lasertyp des Rotationslasers  
 D) Die Empfangsgenauigkeit kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung) beeinträchtigt werden.  
 E) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.  
 F) bei ausgeschaltetem Signalton und ausgeschalteter Displaybeleuchtung

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Laserempfängers dient die Seriennummer **(12)** auf dem Typenschild.

## Montage

### Batterien einsetzen/wechseln

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

Ziehen Sie die Arretierung **(14)** des Batteriefachdeckels nach außen und klappen Sie den Batteriefachdeckel **(13)** auf. Setzen Sie die Batterien ein.

Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachs.

Die Batterieanzeige **(f)** zeigt den Ladezustand der Batterien an:

| Anzeige                                                                             | Kapazität |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | 75–100 %  |
|  | 45–75 %   |
|  | 20–45 %   |
|  | 2–20 %    |
|  | 0–2 %     |

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

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

## Betrieb

### Inbetriebnahme

- **Schützen Sie den Laserempfänger vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- **Setzen Sie den Laserempfänger keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie ihn z.B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie den Laserempfänger bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie ihn in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Laserempfängers beeinträchtigt werden.
- **Halten Sie den Arbeitsbereich frei von Hindernissen, die den Laserstrahl reflektieren oder behindern könnten. Decken Sie z.B. spiegelnde oder glänzende Oberflächen ab. Messen Sie nicht durch Glasscheiben oder ähnliche Materialien hindurch.** Durch einen reflektierten oder behinderten Laserstrahl können die Messergebnisse verfälscht werden.

### Laserempfänger aufstellen (siehe Bild A)

Stellen Sie den Laserempfänger mindestens **0,5 m** vom Rotationslaser entfernt auf. Bei Rotationslasern mit mehreren Betriebsarten wählen Sie Horizontal- oder Vertikalbetrieb mit der höchsten Rotationsgeschwindigkeit.

Platzieren Sie den Laserempfänger so, dass der Laserstrahl das Empfangsfeld **(11)** erreichen kann. Richten Sie ihn so aus, dass der Laserstrahl das Empfangsfeld quer durchläuft (wie im Bild dargestellt).

### Ein-/Ausschalten

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

Zum **Einschalten** des Laserempfängers drücken Sie die Ein-/Aus-Taste **(2)**. Alle Displayanzeigen leuchten kurz auf und ein Signalton ertönt.

Zum **Ausschalten** des Laserempfängers halten Sie die Ein-/Aus-Taste **(2)** so lange gedrückt, bis alle Displayanzeigen kurz aufleuchten und ein Signalton ertönt. Alle Einstellungen mit Ausnahme der Displaybeleuchtung werden gespeichert. Wird ca. **30 min** keine Taste am Laserempfänger gedrückt und erreicht das Empfangsfeld **(11)** **30 min** lang kein Laserstrahl, dann schaltet der Laserempfänger zur Schonung der Batterien automatisch ab.

## Richtungsanzeigen

Die Position des Laserstrahls im Empfangsfeld (**11**) wird angezeigt:

- im Display (**6**) an der Vorder- und Rückseite des Laserempfängers durch die Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ (**h**), die Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ (**j**) bzw. die Anzeige Mittellinie (**i**),
- optional durch den Signalton.

**Laserempfänger zu tief:** Durchläuft der Laserstrahl die obere Hälfte des Empfangsfeldes (**11**), dann erscheint die Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ (**j**) im Display. Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Signal in langsamem Takt.

Bewegen Sie den Laserempfänger in Pfeilrichtung nach oben.

**Laserempfänger zu hoch:** Durchläuft der Laserstrahl die untere Hälfte des Empfangsfeldes (**11**), dann erscheint die Richtungsanzeige „Laserstrahl unter Mittellinie“ (**h**) im Display. Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Signal in schnellem Takt.

Bewegen Sie den Laserempfänger in Pfeilrichtung nach unten.

**Laserempfänger mittig:** Durchläuft der Laserstrahl das Empfangsfeld (**11**) auf Höhe der Mittellinie, dann erscheint die Anzeige Mittellinie (**i**) im Display.

Bei eingeschaltetem Signalton ertönt ein Dauerton.

**Speicherfunktion letzter Empfang:** Wird der Laserstrahl durch ein Hindernis unterbrochen und erreicht das Empfangsfeld (**11**) nicht mehr, blinkt für kurze Zeit die zuletzt angezeigte Richtungsanzeige „Laserstrahl über Mittellinie“ (**j**), „Laserstrahl unter Mittellinie“ (**h**) bzw. die Anzeige Mittellinie (**i**) im Display.

## Anzeige relative Höhe (siehe Bild B)

Trifft der Laserstrahl das Empfangsfeld (**11**), wird der Abstand zwischen dem Laserstrahl und der Mittenmarkierung (**10**) in der Anzeige relative Höhe (**g**) im Display angezeigt.

Ist die Entfernung zwischen dem Laserstrahl auf dem Empfangsfeld (**11**) und der Mittenmarkierung (**10**) größer als 30 mm, dann erlischt die Anzeige relative Höhe (**g**). In diesem Fall wird nur noch die entsprechende Richtungsanzeige angezeigt.

## Displaybeleuchtung

Die Displays (**6**) an Vorder- und Rückseite des Laserempfängers verfügen über eine Displaybeleuchtung.

Die Displaybeleuchtung ist nach jedem Einschalten des Laserempfängers eingeschaltet. Die Displaybeleuchtung wird temporär deaktiviert:

- 2 min nach jedem Tastendruck, wenn kein Laserstrahl das Empfangsfeld erreicht,
- 2 min nach jedem Tastendruck, wenn sich die Position des Laserstrahls im Empfangsfeld in dieser Zeit nicht ändert.

Um die Displaybeleuchtung vollständig auszuschalten, drücken Sie die Taste Displaybeleuchtung (**5**).

## Einstellungen

### Einstellung der Anzeige Mittellinie wählen

Mit der Taste Einstellung Empfangsgenauigkeit (**3**) können Sie festlegen, mit welcher Genauigkeit die Position des Laserstrahls auf dem Empfangsfeld als „mittig“ angezeigt wird:

- Empfangsgenauigkeit „fein“ (Anzeige (**c**) im Display),
- Empfangsgenauigkeit „mittel“ (Anzeige (**b**) im Display),
- Empfangsgenauigkeit „grob“ (Anzeige (**a**) im Display).

Für jede der Anzeigen (**a**), (**b**) und (**c**) sind zwei Werte wählbar. Bei jedem Drücken der Taste Einstellung Empfangsgenauigkeit (**3**) erscheint für kurze Zeit der genaue Wert der Empfangsgenauigkeit in der Anzeige relative Höhe (**g**).

Die Einstellung der Empfangsgenauigkeit wird beim Ausschalten gespeichert.

### Signalton zur Anzeige des Laserstrahls

Die Position des Laserstrahls auf dem Empfangsfeld (**11**) kann durch einen Signalton angezeigt werden.

Sie können die Lautstärke ändern oder den Signalton ausschalten.

Drücken Sie zum Wechseln bzw. Ausschalten des Signaltons die Taste Signalton (**4**), bis die gewünschte Lautstärke im Display angezeigt wird. Bei niedriger Lautstärke erscheint die Signalton-Anzeige (**e**) im Display ohne Balken, bei hoher Lautstärke mit einem Balken, bei ausgeschaltetem Signalton erlischt sie.

Die Einstellung des Signaltons wird beim Ausschalten des Laserempfängers gespeichert.

### Maßeinheit wechseln

Sie können die Maßeinheit für die Werte in der Anzeige relative Höhe (**g**) ändern.

Drücken Sie dazu gleichzeitig die Taste Signalton (**4**) und die Taste Einstellung Empfangsgenauigkeit (**3**) so oft, bis die gewünschte Einheit in der Anzeige Maßeinheit (**d**) erscheint.

Die Einstellung der Maßeinheit wird beim Ausschalten des Laserempfängers gespeichert.

## Arbeitshinweise

### Ausrichten mit der Libelle

Mithilfe der Libelle (**7**) können Sie den Laserempfänger senkrecht (lotrecht) ausrichten. Ein schief angebrachter Laserempfänger führt zu Fehlmessungen.

### Markieren

An der Mittenmarkierung (**10**) rechts und links am Laserempfänger können Sie die Position des Laserstrahls markieren, wenn er durch die Mitte des Empfangsfeldes (**11**) läuft. Achten Sie darauf, den Laserempfänger beim Markieren genau senkrecht (bei waagerechtem Laserstrahl) bzw. waagrecht (bei senkrechtem Laserstrahl) auszurichten, da sonst die Markierungen gegenüber dem Laserstrahl versetzt sind.

### Befestigen mit der Halterung (siehe Bild C)

Sie können den Laserempfänger mithilfe der Halterung (**16**) sowohl an einer Messlatte (**19**) (Zubehör) als auch an anderen Hilfsmitteln mit einer Breite bis zu 60 mm befestigen.

Schieben Sie die Halterung **(16)** in die Aufnahme **(9)** am Laserempfänger und lassen Sie die Halterung einrasten.

Lösen Sie den Drehknopf **(17)** der Halterung, schieben Sie die Halterung z.B. auf die Messlatte **(19)** und drehen Sie den Drehknopf **(17)** wieder fest.

Mithilfe der Libelle **(20)** können Sie die Halterung **(16)** und damit den Laserempfänger waagrecht ausrichten. Ein schief angebrachter Laserempfänger führt zu Fehlmessungen.

Die Referenz Mittellinie **(15)** an der Halterung befindet sich auf der gleichen Höhe wie die Mittenmarkierung **(10)** und kann zum Markieren des Laserstrahls verwendet werden.

Um die Halterung **(16)** vom Laserempfänger abzunehmen, drücken Sie die Entsperrtaste **(18)** und ziehen die Halterung aus dem Laserempfänger.

### Befestigen mit Magnet (siehe Bild D)

Ist eine sichere Befestigung nicht unbedingt erforderlich, können Sie den Laserempfänger mithilfe der Magnete **(8)** an Stahlteile heften.

### Störung durch Stroboskoplichter

Vermeiden Sie, dass Stroboskoplicht (z.B. von LED-Leuchten) das Empfangsfeld **(11)** des Laserempfängers erreicht. Bei einer Störung des Laserempfängers durch Stroboskoplichter blinkt die Anzeige Maßeinheit **(d)** im Display. Die Anzeige relative Höhe **(g)** sowie die Richtungsanzeigen **(h)**, **(i)** und **(j)** erlöschen.

Platzieren Sie entweder den Laserempfänger oder die Quelle des Stroboskoplichts neu.

## Wartung und Service

### Wartung und Reinigung

Halten Sie den Laserempfänger stets sauber.

Tauchen Sie den Laserempfänger nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

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

### Kundendienst und Anwendungsberatung

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

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

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

### Deutschland

Robert Bosch Power Tools GmbH  
Servicezentrum Elektrowerkzeuge  
Zur Luhne 2  
37589 Kalefeld – Willershausen

Kundendienst: Tel.: (0711) 400 40 460

E-Mail: [Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com](mailto:Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com)  
Unter [www.bosch-pt.de](http://www.bosch-pt.de) können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Anwendungsberatung:

Tel.: (0711) 400 40 460

Fax: (0711) 400 40 462

E-Mail: [kundenberatung.ew@de.bosch.com](mailto:kundenberatung.ew@de.bosch.com)

### Weitere Serviceadressen finden Sie unter:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Entsorgung

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



Werfen Sie Laserempfänger und Batterien nicht in den Hausmüll!

### Nur für EU-Länder:

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht müssen nicht mehr gebrauchsfähige Laserempfänger und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Bei unsachgemäßer Entsorgung können Elektro- und Elektronikaltgeräte aufgrund des möglichen Vorhandenseins gefährlicher Stoffe schädliche Auswirkungen auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit haben.

### Nur für Deutschland:

### Informationen zur Rücknahme von Elektro-Altgeräten für private Haushalte

Wie im Folgenden näher beschrieben, sind bestimmte Vertreter zur unentgeltlichen Rücknahme von Altgeräten verpflichtet.

Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 m<sup>2</sup> sowie Vertreiber von Lebensmitteln mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m<sup>2</sup>, die mehrmals im Kalenderjahr oder dauerhaft Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet,

1. bei der Abgabe eines neuen Elektro- oder Elektronikgeräts an einen Endnutzer ein Altgerät des Endnutzers der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, am Ort der Abgabe oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; Ort der Abgabe ist auch der private Haushalt, sofern dort durch Auslieferung die Abgabe erfolgt; In diesem Fall ist die Abholung des Altgeräts für den Endnutzer unentgeltlich; und
2. auf Verlangen des Endnutzers Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, im Einzelhandelsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; die Rücknahme darf nicht an den Kauf eines Elektro- oder Elektronikgerätes ge-

knüpft werden und ist auf drei Altgeräte pro Geräteart beschränkt.

Der Vertreiber hat beim Abschluss des Kaufvertrags für das neue Elektro- oder Elektronikgerät den Endnutzer über die Möglichkeit zur unentgeltlichen Rückgabe bzw. Abholung des Altgeräts zu informieren und den Endnutzer nach seiner Absicht zu befragen, ob bei der Auslieferung des neuen Geräts ein Altgerät zurückgegeben wird.

Dies gilt auch bei Vertrieb unter Verwendung von Fernkommunikationsmitteln, wenn die Lager- und Versandflächen für Elektro- und Elektronikgeräte mindestens 400 m<sup>2</sup> betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 m<sup>2</sup> betragen, wobei die unentgeltliche Abholung auf Elektro- und Elektronikgeräte der Kategorien 1 (Wärmeüberträger), 2 (Bildschirmgeräte) und 4 (Großgeräte mit mindestens einer äußeren Abmessung über 50 cm) beschränkt ist. Für alle übrigen Elektro- und Elektronikgeräte muss der Vertreiber geeignete Rückgabemöglichkeiten in zumutbarer Entfernung zum jeweiligen Endnutzer gewährleisten; das gilt auch für Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, die der Endnutzer zurückgeben will, ohne ein neues Gerät zu kaufen.

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

## Product Description and Specifications

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

### Intended Use

The laser receiver is intended to quickly find rotating laser beams of the wavelength specified in the technical data. The laser receiver is suitable for indoor and outdoor use.

### Product Features

The numbering of the product features refers to the illustration of the laser receiver on the graphics page.

- (1) Speaker
  - (2) On/off button
  - (3) Button for adjusting the reception accuracy
  - (4) Audio signal/volume button
  - (5) Display-illumination button
  - (6) Display (front and back)
  - (7) Spirit level
  - (8) Magnets
  - (9) Mount for holder
  - (10) Centre mark
  - (11) Laser beam reception area
  - (12) Serial number
  - (13) Battery compartment cover
  - (14) Battery compartment cover locking mechanism
  - (15) Centre line reference on the holder<sup>a)</sup>
  - (16) Holder<sup>a)</sup>
  - (17) Holder rotary knob<sup>a)</sup>
  - (18) Holder unlock key<sup>a)</sup>
  - (19) Measuring rod<sup>a)</sup>
  - (20) Spirit level for holder<sup>a)</sup>
- a) **Accessories shown or described are not included with the product as standard. You can find the complete selection of accessories in our accessories range.**

### Display Elements

- (a) Indicator for reception accuracy "coarse"
- (b) Indicator for reception accuracy "medium"
- (c) Indicator for reception accuracy "fine"
- (d) Unit of measurement indicator
- (e) Indicator for audio signal/volume
- (f) Battery indicator
- (g) Relative height indicator

## English

### Safety Instructions



**All instructions must be read and observed. The safeguards integrated into the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with these instructions. STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE.**

**instructions. STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE.**

- **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.
- **When operating the measuring tool, loud signal tones may sound under certain circumstances. For this reason, keep the measuring tool away from your ears and from other persons.** The loud sound can damage hearing.



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

- (h) "Laser beam below centre line" direction indicator
- (i) Centre line indicator
- (j) "Laser beam over centre line" direction indicator

## Technical Data

| Laser receiver                             |                                        | LR 45 |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
| Article number                             | 3 601 K69 L..                          |       |
| Receivable wavelength                      | 500–650 nm                             |       |
| Suitable for rotary lasers                 | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |       |
| Working range (radius) <sup>A)B)</sup>     | 0.5–300 m                              |       |
| Reception angle                            | ±35°                                   |       |
| Receivable rotation speed                  | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |       |
| Reception accuracy <sup>C)D)</sup>         |                                        |       |
| – "Fine"                                   | ±1 mm; ±2 mm                           |       |
| – "Medium"                                 | ±3 mm; ±5 mm                           |       |
| – "Coarse"                                 | ±7 mm; ±10 mm                          |       |
| Operating temperature                      | –10 °C to +50 °C                       |       |
| Storage temperature                        | –20 °C to +70 °C                       |       |
| Max. altitude                              | 2000 m                                 |       |
| Relative air humidity max.                 | 90 %                                   |       |
| Pollution degree according to IEC 61010-1  | 2 <sup>E)</sup>                        |       |
| Batteries                                  | 2 × 1.5 V LR6 (AA)                     |       |
| Approx. operating time                     | 40 h <sup>F)</sup>                     |       |
| Weight according to EPTA-Procedure 01:2014 | 0.35 kg                                |       |
| Dimensions (length × width × height)       | 158 × 80 × 34 mm                       |       |
| Protection rating                          | IP 66                                  |       |

A) Depends on the rotary laser

B) The working range may be reduced by unfavourable environmental conditions (e.g. direct sunlight).

C) Dependent on the distance between the laser receiver and the rotary laser and on the laser class and laser type of the rotary laser

D) The reception accuracy may be reduced by unfavourable environmental conditions (e.g. direct sunlight).

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

F) When the audio signal and display illumination are switched off for clear identification of your laser receiver, see the serial number (12) on the type plate.

## Assembly

### Inserting/Changing the Batteries

Alkali-manganese batteries are recommended for the laser receiver.

Pull the locking mechanism (14) of the battery compartment cover outwards and lift up the battery compartment cover (13). Insert the batteries.

When inserting the batteries, ensure that the polarity is correct according to the illustration on the inside of the battery compartment.

The battery indicator (f) shows the state of charge of the batteries:

| Display | Capacity |
|---------|----------|
|         | 75–100 % |
|         | 45–75 %  |
|         | 20–45 %  |
|         | 2–20 %   |
|         | 0–2 %    |

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

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

## Operation

### Starting operation

- **Protect the laser receiver against moisture and direct sunlight.**
- **Do not subject the laser receiver 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 laser receiver to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the laser receiver can be impaired.
- **Keep the work area free from obstacles that could reflect or obstruct the laser beam. For example, cover any reflective or shiny surfaces. Do not measure through panes of glass or similar materials.** The measurements may be distorted by a reflected or obstructed laser beam.

### Setting up the laser receiver (see figure A)

Place the laser receiver at least **0.5 m** away from the rotary laser. For rotary lasers with multiple operating modes, select the horizontal or vertical operation with the highest rotational speed.

Position the laser receiver so that the laser beam can reach the reception area (11). Align it so that the laser beam runs straight through the reception area (as shown in the figure).

### Switching On/Off

- **A loud audio signal sounds when switching on the laser receiver. Therefore, keep the laser receiver**

**away from your ear or other persons when switching it on.** The loud sound can damage hearing.

To **switch on** the laser receiver, press the on/off button **(2)**. All display indicators light up briefly and an audio signal sounds.

To **switch off** the laser receiver, press and hold the on/off button **(2)** until all display indicators light up briefly and an audio signal sounds. With the exception of the display lighting, all settings will be saved.

If no button on the laser receiver is pressed for approx.

**30 min** and no laser beam reaches the reception area **(11)** for **30 min**, then the laser receiver will automatically switch itself off to preserve battery life.

### Direction indicators

The position of the laser beam in the reception area **(11)** is indicated as follows:

- On the display **(6)** on the front and rear of the laser receiver by means of the "laser beam below centre line" direction indicator **(h)**, the "laser beam above centre line" direction indicator **(j)** and the centre line indicator **(i)**,
- by an audio signal (optional).

**Laser receiver too low:** If the laser beam hits the upper half of the reception area **(11)**, then the "laser beam above centre line" direction indicator **(j)** appears in the display. If the audio signal is switched on, it will be emitted in a slow rhythm.

Move the laser receiver upwards in the direction of the arrow.

**Laser receiver too high:** If the laser beam hits the lower half of the reception area **(11)**, then the "laser beam below centre line" direction indicator **(h)** appears in the display. If the audio signal is switched on, it will be emitted as a fast beeping sound.

Move the laser receiver downwards in the direction of the arrow.

**Laser receiver centred:** If the laser beam hits the reception area **(11)** at the height of the centre line, then the centre line indicator **(i)** appears in the display.

If the audio signal is switched on, a continuous tone sounds.

**Memory function of last reception:** If the laser beam is blocked by an obstacle and can no longer reach the reception area **(11)**, the last displayed direction indicator for "laser beam above centre line" **(j)**, for "laser beam below centre line" **(h)** or the centre line indicator **(i)** flashes for a short time on the display.

### Relative height indicator (see figure B)

If the laser beam hits the reception area **(11)**, the distance between the laser beam and the centre mark **(10)** is shown in the relative height indicator **(g)** on the display.

If the distance between the laser beam on the reception area **(11)** and the centre mark **(10)** is larger than 30 mm, the relative height indicator **(g)** will go out. In this case, only the corresponding direction indicator will be displayed.

### Display illumination

The displays **(6)** on the front and rear of the laser receiver can be illuminated.

The display illumination is switched on every time the laser receiver is switched on. Display illumination is temporarily deactivated:

- 2 minutes after each button press, if no laser beam reaches the reception area,
- 2 minutes after each button press, if the position of the laser beam in the reception area does not change within this time.

To completely switch off the display illumination, press the display illumination button **(5)**.

### Settings

#### Selecting the setting of the centre line indicator

You can use the button for adjusting the reception accuracy **(3)** to specify the accuracy with which the position of the laser beam is indicated as "centred" on the reception area:

- Reception accuracy "fine" (indicator **(c)** on the display),
- Reception accuracy "medium" (indicator **(b)** on the display),
- Reception accuracy "coarse" (indicator **(a)** on the display).

For each of the indicators **(a)**, **(b)** and **(c)** two values can be selected. With each press of the button for adjusting the reception accuracy **(3)**, the exact value for the reception accuracy appears in the relative height indicator **(g)** for a short time.

The setting for reception accuracy is saved when the tool is switched off.

#### Laser Beam Indicator Audio Signal

The position of the laser beam on the reception area **(11)** can also be indicated by an audio signal.

The volume level can be changed or the audio signal switched off.

To change the volume level or switch off the audio signal, push the audio signal button **(4)** until the required volume level is indicated on the display. At a low volume, the audio signal indicator **(e)** appears on the display with no bars; at a high volume, the indicator appears with one bar. When the audio signal is switched off, the indicator goes out.

The setting for the audio signal is saved when the laser receiver is switched off.

#### Changing the unit of measurement

You can change the unit of measurement for the values in the relative height indicator **(g)**.

For this, press the audio signal button **(4)** and the button for adjusting the reception accuracy **(3)** simultaneously and as many times as needed for the required unit to appear in the unit of measurement indicator **(d)**.

The setting for the unit of measurement is saved when the laser receiver is switched off.

## Working Advice

### Aligning with the spirit level

The laser receiver can be aligned vertically (plumb line) with the spirit level (7). If a laser receiver is mounted at an angle, it will give incorrect measurements.

### Marking

You can mark the position of the laser beam at the centre mark (10) on the left and right of the laser receiver when the beam hits the centre of the reception area (11).

When marking, take care to align the laser receiver so that it is exactly vertical (with a horizontal laser beam) or horizontal (with a vertical laser beam), as otherwise the marks are off-set with respect to the laser beam.

### Attaching using the holder (see figure C)

You can use the holder (16) to attach the laser receiver to a measuring rod (19) (accessory) as well as to other auxiliary tools with a width of up to 60 mm.

Slide the holder (16) into the mount (9) on the laser receiver and click the holder into place.

Loosen the rotary knob (17) on the holder, slide the holder onto the measuring rod (19) and retighten the rotary knob (17).

You can use the spirit level (20) to ensure that the holder (16) is horizontally aligned along with the laser receiver. If the laser receiver is mounted at an angle, it will give incorrect measurements.

The centre line reference (15) on the holder is situated at the same height as the centre marking (10) and can be used for marking the laser beam.

To remove the holder (16) from the laser receiver, press the unlock key (18) and pull the holder off the laser receiver.

### Attaching using a magnet (see figure D)

If an attachment is not required to be especially secure, the laser receiver can be attached to steel parts using the magnets (8).

### Fault due to strobe lighting

Prevent strobe lighting (e.g. from LED lights) from reaching the reception area (11) of the laser receiver.

In the event of a fault in the laser receiver due to strobe lighting, the unit of measurement indicator (d) will flash on the display. The relative height indicator (g) and the direction indicators (h), (i) and (j) will go out.

Move either the laser receiver or the source of the strobe lighting to a different location.

## Maintenance and Service

### Maintenance and Cleaning

Always keep the laser receiver clean.

Do not immerse the laser receiver in water or other liquids.

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

## After-Sales Service and Application Service

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

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

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

### Malaysia

Robert Bosch Sdn. Bhd. (220975-V) PT/SMY  
No. 8A, Jalan 13/6  
46200 Petaling Jaya  
Selangor  
Tel.: (03) 79663194  
Toll-Free: 1800 880188  
Fax: (03) 79583838  
E-Mail: [kiathoe.chong@my.bosch.com](mailto:kiathoe.chong@my.bosch.com)  
[www.bosch-pt.com.my](http://www.bosch-pt.com.my)

### Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)  
P.O. Box 98  
Broadwater Park  
North Orbital Road  
Denham Uxbridge  
UB 9 5HJ

At [www.bosch-pt.co.uk](http://www.bosch-pt.co.uk) you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

E-Mail: [boschservicecentre@bosch.com](mailto:boschservicecentre@bosch.com)

### You can find further service addresses at:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

## Disposal

The laser receiver, accessories and packaging should be recycled in an environmentally friendly manner.



Do not dispose of laser receivers or batteries with household waste.

### Only for EU countries:

According to the Directive 2012/19/EU on waste electrical and electronic equipment and its transposition into national law, laser receivers that are no longer usable, and, according to the Directive 2006/66/EC, defective or drained batteries must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

If disposed incorrectly, waste electrical and electronic equipment may have harmful effects on the environment and human health, due to the potential presence of hazardous substances.

### Only for United Kingdom:

According to Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (2013/3113) and the Waste Batteries and

Accumulators Regulations 2009 (2009/890), electrical and electronic equipment that is no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally friendly manner.

## Français

### Consignes de sécurité



**Prière de lire et de respecter l'ensemble des instructions. En cas de non-respect des présentes instructions, les fonctions de protection de l'appareil de mesure risquent d'être altérées. BIEN CONSERVER LES PRÉSENTES INSTRUCTIONS.**

- **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.
- **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.
- **Dans certaines conditions, des signaux sonores stridents retentissent lors de l'utilisation de l'appareil de mesure. Veillez pour cette raison à tenir l'appareil éloigné des oreilles ou d'autres personnes lors de sa mise en marche.** Le signal sonore strident peut provoquer des séquelles auditives.



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

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

### Description des prestations et du produit

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

#### Utilisation conforme

La cellule de réception laser est conçue pour la détection rapide de faisceaux laser en rotation ayant les longueurs d'onde indiquées dans les Caractéristiques techniques. Elle la cellule de réception laser est utilisable tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

### Éléments constitutifs

La numérotation des éléments se réfère à la représentation de la cellule de réception sur la page graphique.

- (1) Haut-parleur
  - (2) Touche Marche/Arrêt
  - (3) Touche Réglage de la précision de réception
  - (4) Touche Signal sonore/Volume sonore
  - (5) Touche Éclairage écrans
  - (6) Écrans (avant et arrière)
  - (7) Niveau à bulle
  - (8) Aimants
  - (9) Logement pour support de fixation
  - (10) Marquage central
  - (11) Zone de réception du faisceau laser
  - (12) Numéro de série
  - (13) Couvercle du compartiment à piles
  - (14) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles
  - (15) Référence ligne médiane sur le support de fixation<sup>a)</sup>
  - (16) Support de fixation<sup>a)</sup>
  - (17) Bouton rotatif du support de fixation<sup>a)</sup>
  - (18) Touche de déblocage du support de fixation<sup>a)</sup>
  - (19) Mire<sup>a)</sup>
  - (20) Niveau à bulle du support de fixation<sup>a)</sup>
- a) Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez les accessoires complets dans notre gamme d'accessoires.

#### Affichages

- (a) Affichage Précision de réception « grossière »
- (b) Affichage Précision de réception « moyenne »
- (c) Affichage Précision de réception « fine »
- (d) Affichage Unité de mesure
- (e) Affichage Signal sonore/volume sonore
- (f) Témoin des piles
- (g) Affichage Hauteur relative
- (h) Affichage de direction « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane »
- (i) Affichage Ligne médiane
- (j) Affichage de direction « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane »

### Caractéristiques techniques

| Cellule de réception laser      | LR 45                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------|
| Référence                       | 3 601 K69 L..                          |
| Longueurs d'onde détectables    | 500–650 nm                             |
| Conçue pour les lasers rotatifs | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |

| Cellule de réception laser                | LR 45              |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Portée (rayon) <sup>A)B)</sup>            | 0,5–300 m          |
| Angle de réception                        | ±35°               |
| Vitesses de rotation détectables          | 150/300/600 tr/min |
| Précision de réception <sup>C)D)</sup>    |                    |
| – « fine »                                | ±1 mm ; ±2 mm      |
| – « moyenne »                             | ±3 mm ; ±5 mm      |
| – « grossière »                           | ±7 mm ; ±10 mm     |
| Températures de fonctionnement            | –10 °C ... +50 °C  |
| Températures de stockage                  | –20 °C ... +70 °C  |
| Altitude d'utilisation maxi               | 2000 m             |
| Humidité d'air relative maxi              | 90 %               |
| Degré d'encrassement selon CEI 61010-1    | 2 <sup>E)</sup>    |
| Piles                                     | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Autonomie approx.                         | 40 h <sup>F)</sup> |
| Poids selon EPTA-Procédure 01:2014        | 0,35 kg            |
| Dimensions (longueur × largeur × hauteur) | 158 × 80 × 34 mm   |
| Indice de protection                      | IP 66              |

A) dépend du laser rotatif

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

C) dépend de la distance entre cellule de réception et laser rotatif ainsi que de la classe / du type de laser du laser rotatif

D) La précision de réception peut être plus faible en cas de conditions défavorables (par ex. exposition directe au soleil).

E) N'est conçu que pour les salissures/saletés non conductrices mais supporte occasionnellement la conductivité due aux phénomènes de condensation.

F) quand le signal sonore est désactivé ainsi que le rétro-éclairage des écrans

Pour une identification précise de votre cellule de réception, utilisez le numéro de série **(12)** inscrit sur l'étiquette signalétique.

## Montage

### Mise en place/remplacement des piles

Pour le bon fonctionnement de la cellule de réception, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines au manganèse. Tirez vers l'extérieur le bocalage **(14)** du compartiment à piles et relevez le couvercle **(13)**. Insérez les piles.

Respectez ce faisant la polarité indiquée sur le graphique qui se trouve à l'intérieur du compartiment à piles.

Le témoin des piles **(f)** indique le niveau de charge des piles :

| Affichage                                                                           | Capacité |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 75–100 % |
|  | 45–75 %  |
|  | 20–45 %  |

| Affichage                                                                         | Capacité |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 2–20 %   |
|  | 0–2 %    |

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

► **Sortez les piles de la cellule de réception laser si vous savez qu'elle ne sera pas utilisée pendant une période prolongée.** Les piles risquent sinon de se corroder et de se décharger.

## Utilisation

### Mise en marche

► **Protégez la cellule de réception de l'humidité et des rayons directs du soleil.**

► **N'exposez pas la cellule de réception laser à des températures extrêmes et évitez les brusques variations de température.** Ne la laissez p. ex. pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil. Après un brusque changement de température, attendez que la cellule de réception revienne à la température ambiante avant de l'utiliser. Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent altérer la précision de la cellule de réception laser.

► **Évitez tous les obstacles susceptibles de réfléchir le faisceau laser ou de lui faire obstacle. Recouvrez les surfaces brillantes ou miroitantes. N'effectuez pas de mesures à travers des vitres ou matériaux similaires.** Les résultats de mesure risquent d'être faussés en cas de réflexion ou d'obstruction du faisceau laser.

### Installation de la cellule de réception laser (voir figure A)

Installez la cellule de réception laser à au moins **0,5 m** du laser rotatif. En cas d'utilisation de la cellule de réception en combinaison avec un laser rotatif offrant le choix entre plusieurs modes de fonctionnement, sélectionnez sur le laser rotatif le mode horizontal ou vertical avec la vitesse de rotation la plus élevée.

Placez la cellule de réception de manière à ce que le faisceau laser puisse atteindre la zone de réception **(11)**. Ajustez-la de façon à que le faisceau laser touche la zone de réception transversalement (comme représenté sur la figure).

### Mise en marche/arrêt

► **À la mise en marche de la cellule de réception, un puissant signal sonore retentit. Veillez pour cette raison à tenir la cellule de réception éloignée des oreilles ou d'autres personnes lors de sa mise en marche.** Le puissant signal sonore peut provoquer des séquelles auditives.

Pour **mettre en marche** la cellule de réception, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **(2)**. Tous les affichages s'allument brièvement sur l'écran et une tonalité sonore est émise.

Pour **arrêter** la cellule de réception, actionnez la touche Marche/Arrêt **(2)** jusqu'à ce que tous les affichages s'allument brièvement sur l'écran et qu'une tonalité sonore soit

émise. Tous les réglages, à l'exception du rétro-éclairage des écrans, sont automatiquement mémorisés.

Si aucune touche n'est actionnée pendant env. **30 min** et si aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception **(11)** pendant **30 min**, la cellule de réception s'arrête automatiquement pour ménager les piles.

#### Indications de direction

La position du faisceau laser dans la zone de réception **(11)** est indiquée :

- Sur les écrans avant et arrière **(6)** de la cellule de réception par les affichages « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(h)**, « Faisceau laser en-dessus de la ligne médiane » **(j)** ou « Ligne médiane » **(i)**,
- Par un signal sonore (si activé).

**Cellule de réception trop basse :** Si le faisceau laser atteint la partie supérieure de la zone de réception **(11)**, il apparaît sur l'écran l'affichage « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(j)**.

Si le signal sonore est activé, un signal sonore de faible fréquence retentit.

Déplacez alors la cellule de réception vers le haut dans le sens de la flèche.

**Cellule de réception trop haute :** Si le faisceau laser atteint la partie inférieure de la zone de réception **(11)**, il apparaît sur l'écran l'affichage « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(h)**.

Si le signal sonore est activé, un signal sonore de fréquence rapide retentit.

Déplacez alors la cellule de réception vers le bas dans le sens de la flèche.

**Cellule de réception au centre :** Si le faisceau laser atteint la zone de réception **(11)** à la hauteur de la ligne médiane, il apparaît l'affichage « Ligne médiane » **(i)** sur l'écran.

Si le signal sonore est activé, un signal continu retentit.

**Fonction de mémorisation du dernier signal reçu :** Si le faisceau laser est interrompu par un obstacle et n'atteint pas la zone de réception **(11)**, la dernière direction affichée, à savoir « Faisceau laser au-dessus de la ligne médiane » **(j)**, « Faisceau laser en dessous de la ligne médiane » **(h)** ou « Ligne médiane » **(i)** clignote brièvement.

#### Affichage Hauteur relative (voir figure B)

Quand le faisceau laser atteint la zone de réception **(11)**, la distance entre le faisceau et la ligne médiane **(10)** apparaît sur l'écran, au niveau de l'affichage Hauteur relative **(g)**.

Si la distance entre le faisceau laser dans la zone de réception **(11)** et le marquage central **(10)** est supérieure à 30 mm, l'affichage Hauteur relative **(g)** s'éteint. Il n'apparaît en pareil cas plus que l'affichage de direction correspondant.

#### Éclairage de l'écran

Les écrans avant et arrière **(6)** de la cellule de réception sont rétro-éclairés.

Les écrans s'allument à chaque mise en marche de la cellule de réception. Le rétro-éclairage est désactivé temporairement :

- 2 min après chaque actionnement d'une touche, si aucun faisceau laser n'atteint la zone de réception
- 2 min après chaque actionnement d'une touche si la position du faisceau laser dans la zone de réception reste inchangée pendant cette durée.

Pour désactiver complètement le rétro-éclairage, actionnez la touche Éclairage écrans **(5)**.

#### Réglages

##### Sélection du réglage de l'affichage de ligne médiane

La touche de réglage de précision de réception **(3)** permet de définir la précision avec laquelle la position du faisceau laser dans la zone de réception sera reconnue comme « médiane » :

- Précision de réception « fine » (affichage **(c)** sur l'écran),
- Précision de réception « moyenne » (affichage **(b)** sur l'écran),
- Précision de réception « grossière » (affichage **(a)** sur l'écran).

Deux valeurs sont sélectionnables pour chacun des affichages **(a)**, **(b)** et **(c)**. À chaque actionnement de la touche Réglage de la précision de réception **(3)**, la précision de réception momentanément réglée s'affiche brièvement au niveau de l'affichage Hauteur relative **(g)**.

La précision de réception réglée est mémorisée à l'arrêt de la cellule de réception.

##### Signal sonore pour indiquer la position du faisceau laser

La position du faisceau laser dans la zone de réception **(11)** peut être indiquée par un signal sonore.

Vous pouvez monter le volume ou désactiver le signal sonore.

Pour modifier le volume ou désactiver le signal sonore, appuyez sur la touche Signal sonore **(4)** jusqu'à ce que le volume souhaité soit affiché sur l'écran. Quand le volume est bas, il n'apparaît aucune barre au niveau de l'affichage Signal sonore **(e)** ; quand le volume est fort, il apparaît une barre. Quand le signal sonore est désactivé, la barre disparaît.

Le volume sonore réglé est mémorisée à l'arrêt de la cellule de réception.

##### Changement d'unité de mesure

Il est possible de changer l'unité de mesure dans l'affichage Hauteur relative **(g)**.

Actionnez pour cela simultanément la touche Signal sonore **(4)** et la touche Réglage de précision de réception **(3)** jusqu'à ce que l'unité de mesure souhaitée apparaisse au niveau de l'affichage Unité de mesure **(d)**.

L'unité de mesure réglée est mémorisée à l'arrêt de la cellule de réception.

## Instructions d'utilisation

### Positionnement à la verticale avec le niveau à bulle

Le niveau à bulle (7) permet de positionner la cellule de réception parfaitement à la verticale. Une cellule de réception qui n'est pas d'aplomb conduit à des mesures erronées.

### Marquage

Le marquage central (10) qui se trouve à gauche et à droite de la cellule de réception permet de marquer la position du faisceau laser quand il passe au centre de la zone de réception (11).

Pour les marquages, assurez-vous que la cellule de réception se trouve exactement à la verticale (pour un faisceau laser horizontal) ou exactement à l'horizontale (pour un faisceau laser vertical) sans quoi les marquages seront décalés par rapport au faisceau laser.

### Fixation avec le support de fixation (voir figure C)

Le support (16) permet de fixer la cellule de réception à une mire (19) (accessoire) ou à d'autres éléments d'une largeur maximale de 60 mm.

Glissez le support de fixation (16) dans le logement (9) de la cellule de réception jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Desserrez le bouton rotatif (17) du support de fixation, glissez le support p. ex. sur la mire (19) et resserrez le bouton rotatif (17).

Le niveau à bulle (20) permet de mettre à l'horizontale le support (16) et donc la cellule de réception. Une cellule de réception pas d'aplomb conduit à des mesures erronées.

La référence ligne médiane (15) du support se trouve à la même hauteur que la marque médiane (10) et peut être utilisée pour marquer le faisceau laser.

Pour retirer le support de fixation (16) de la cellule de réception, actionnez la touche de déblocage (18) et dégagez le support de fixation.

### Fixation magnétique (voir figure D)

Pour les applications qui ne requièrent pas une fixation par-faite, vous pouvez fixer l'appareil de mesure à des pièces métalliques au moyen des aimants (8).

### Perturbation par des lumières stroboscopiques

Évitez que des lumières stroboscopiques (p. ex. les lampes à LED) atteignent la zone de réception (11) de la cellule de réception laser.

En cas de perturbation de la cellule par des lumières stroboscopiques, l'affichage Unité de mesure (d) se met à clignoter sur l'écran. L'affichage Hauteur relative (g) et les affichages de direction (h), (i) et (j) s'éteignent.

Déplacez soit la cellule de réception, soit la source de lumière stroboscopique.

## Entretien et Service après-vente

### Nettoyage et entretien

Veillez à ce que la cellule de réception reste propre.

N'immergez jamais la cellule de réception dans de l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide.

N'utilisez pas de détergents ou de solvants.

### Service après-vente et conseil utilisateurs

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

**www.bosch-pt.com**

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

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

#### Maroc

Robert Bosch Morocco SARL  
53, Rue Lieutenant Mahroud Mohamed  
20300 Casablanca  
Tel.: +212 5 29 31 43 27  
E-Mail : sav.outillage@ma.bosch.com

#### France

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

Vous êtes un utilisateur, contactez : Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif  
Tel.: 09 70 82 12 26 (Numéro non surtaxé au prix d'un appel local)

E-Mail : [sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com](mailto:sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com)

Vous êtes un revendeur, contactez :

Robert Bosch (France) S.A.S.  
Service Après-Vente Electroportatif

126, rue de Stalingrad  
93705 DRANCY Cédex

Tel. : (01) 43119006

E-Mail : [sav-bosch.outillage@fr.bosch.com](mailto:sav-bosch.outillage@fr.bosch.com)

### Vous trouverez d'autres adresses du service après-vente sous :

[www.bosch-pt.com/serviceadresses](http://www.bosch-pt.com/serviceadresses)

### Élimination des déchets

Prière de rapporter la cellule de réception laser, les accessoires et emballages dans un Centre de recyclage respectueux de l'environnement.



Ne jetez pas la cellule de réception laser et les piles avec des ordures ménagères !

**Seulement pour les pays de l'UE :**

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et sa transposition dans le droit national français, les cellules de réception laser devenues inutilisables et conformément à la directive 2006/66/CE les piles/accus défectueux ou usagés doivent être mis de côté et rapportés dans un centre de collecte et de recyclage respectueux de l'environnement.

En cas de non-respect des consignes d'élimination, les déchets d'équipements électriques et électroniques peuvent avoir un impact négatif sur l'environnement et la santé des personnes du fait des substances dangereuses qu'ils contiennent.

**Valable uniquement pour la France:****Español****Indicaciones de seguridad**

**Lea y observe todas las instrucciones. Si el aparato de medición no se utiliza según las presentes instrucciones, pueden menoscabarse las medidas de seguridad integradas en el aparato de medición. GUARDE BIEN ESTAS INSTRUCCIONES.**

- **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- **Bajo determinadas condiciones, en la operación del aparato de medición suenan fuertes señales acústicas. Por esta razón, mantenga el aparato de medición lejos de la oreja u otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.



**No coloque el imán cerca de implantes y otros dispositivos médicos, como p. ej. marcapasos o bomba de insulina.** El imán genera

un campo, que puede afectar el funcionamiento de los implantes o de los dispositivos médicos.

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

**Descripción del producto y servicio**

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

**Utilización reglamentaria**

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

El receptor láser es apropiado para la utilización en zonas interiores y exteriores.

**Componentes principales**

La numeración de los componentes representados está referida a la imagen del receptor láser en la página ilustrada.

- (1) Altavoz
- (2) Tecla de conexión/desconexión
- (3) Tecla de ajuste de la precisión de recepción
- (4) Tecla de señal acústica/volumen
- (5) Tecla de iluminación del display
- (6) Display (lado frontal y posterior)
- (7) Nivel de burbuja
- (8) Imanes
- (9) Alojamiento para el soporte
- (10) Marca central
- (11) Campo receptor del rayo láser
- (12) Número de serie
- (13) Tapa del compartimento de las pilas
- (14) Enclavamiento de la tapa del compartimento de las pilas
- (15) Línea central de referencia en el soporte<sup>a)</sup>
- (16) Soporte<sup>a)</sup>
- (17) Botón giratorio del soporte<sup>a)</sup>
- (18) Tecla de desbloqueo del soporte<sup>a)</sup>
- (19) Regleta de medición<sup>a)</sup>
- (20) Nivel del soporte<sup>a)</sup>

a) 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 precisión de recepción «basta»
- (b) Indicador de precisión de recepción «media»
- (c) Indicador de precisión de recepción «precisa»

- (d) Unidad de medida indicada
- (e) Indicador de señal acústica/volumen
- (f) Indicación de pila
- (g) Indicador de la altura relativa
- (h) Indicador de dirección «rayo láser bajo línea central»
- (i) Indicador de línea central
- (j) Indicador de dirección «rayo láser sobre línea central»

## Datos técnicos

| Receptor láser                                          | LR 45                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Número de artículo                                      | 3 601 K69 L..                          |
| Longitudes de onda detectables                          | 500–650 nm                             |
| Adecuado para láser de rotación                         | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Alcance (radio) <sup>A)(B)</sup>                        | 0,5–300 m                              |
| Ángulo de recepción                                     | ±35°                                   |
| Velocidad de rotación detectable                        | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Precisión de recepción <sup>C)(D)</sup>                 |                                        |
| – «precisa»                                             | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – «media»                                               | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – «basta»                                               | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Temperatura de servicio                                 | –10 °C ... +50 °C                      |
| Temperatura de almacenamiento                           | –20 °C ... +70 °C                      |
| Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia | 2000 m                                 |
| Humedad relativa del aire máx.                          | 90 %                                   |
| Grado de contaminación según IEC 61010-1                | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Pilas                                                   | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Duración del servicio aprox.                            | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Peso según EPTA-Procedure 01:2014                       | 0,35 kg                                |
| Medidas (longitud × ancho × altura)                     | 158 × 80 × 34 mm                       |
| Grado de protección                                     | IP 66                                  |

A) dependiente del láser de rotación

B) La zona de trabajo puede reducirse con condiciones del entorno adversas (p. ej. irradiación solar directa).

C) dependiente de la distancia entre el receptor láser y el láser de rotación así como la clase y el tipo de láser del láser de rotación

D) La precisión de recepción puede reducirse con condiciones del entorno adversas (p. ej. irradiación solar directa).

E) Sólo se produce un ensuciamiento no conductor, sin embargo ocasionalmente se espera una conductividad temporal causada por la condensación.

F) con tono de señal desconectado e iluminación del display desconectada

Para la identificación unívoca de su receptor láser sirve el número de serie (12) en la placa de tipo.

## Montaje

### Colocar/cambiar las pilas

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el receptor láser.

Tire de la retención (14) de la tapa del compartimiento de pilas hacia afuera y abra la tapa del compartimiento de pilas (13). Coloque las pilas.

Observe en ello la polaridad correcta conforme a la representación en el lado interior del compartimiento de pilas.

El indicador de pilas (f) indica el estado de carga de las pilas:

| Indicador                                                                         | Capacidad |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | 75–100 %  |
|  | 45–75 %   |
|  | 20–45 %   |
|  | 2–20 %    |
|  | 0–2 %     |

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

► **Retire las pilas del receptor láser, si no va a utilizarlo durante un periodo largo.** Si las pilas se almacenan durante mucho tiempo en el receptor láser, pueden corroerse y autodescargarse.

## Operación

### Puesta en marcha

► **Proteja el receptor láser de la humedad y de la exposición directa al sol.**

► **No exponga el receptor láser a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No lo deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. Si el receptor láser ha sufrido 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 receptor láser.

► **Mantenga la zona de trabajo libre de obstáculos que puedan reflejar o estorbar el rayo láser. Por ejemplo, cubra las superficies reflectantes o brillantes. No mida a través de cristales de vidrio o materiales similares.** Un rayo láser reflejado o estorbado puede falsificar los resultados de la medición.

### Instalación del receptor láser (ver figura A)

Coloque el receptor láser a una distancia de como mínimo **0,5 m** del láser de rotación. Para los láseres de rotación con varios modos de operación, elija el funcionamiento horizontal o vertical con la mayor velocidad de rotación.

Coloque el receptor láser de tal modo que el rayo láser pueda alcanzar el campo receptor (11). Oriéntelo de manera

que el rayo láser atraviese transversalmente el campo receptor (como aparece representado en la figura).

#### Conexión/desconexión

► **Al conectar el receptor láser suena un tono de señal fuerte. Por esta razón, mantenga el receptor láser lejos de la oreja u otras personas cuando se conecta.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

Para **conectar** el receptor láser, pulse la tecla de conexión/desconexión **(2)**. Todos los indicadores del display se encienden brevemente y suena un tono de señal.

Para **desconectar** el receptor láser, mantenga pulsada la tecla de conexión/desconexión **(2)**, hasta que se iluminen brevemente todos los LEDs del display y suene un tono de señal. Se memorizan todos los ajustes excepto la iluminación del display.

Si no se pulsa ninguna tecla en el receptor láser durante aprox. **30 min** y no llega ningún rayo láser al campo receptor **(11)** durante **30 min**, entonces se desconecta automáticamente el receptor láser para la protección de las pilas.

#### Indicadores de dirección

Se muestra la posición del rayo láser en el campo receptor **(11)**:

- en el display **(6)** en el lado frontal y trasero del receptor láser mediante el indicador de dirección «rayo láser bajo línea central» **(h)**, el indicador de dirección «rayo láser sobre línea central» **(i)** y el indicador de línea central **(j)**,
- opcionalmente mediante la señal acústica.

**Receptor láser demasiado bajo:** Si el rayo láser recorre la mitad superior del campo receptor **(11)**, entonces aparece el indicador de dirección «rayo láser sobre línea central» **(i)** en el display.

Si la señal acústica está activada, se emite una señal con un ritmo lento.

Desplace hacia arriba el receptor láser en dirección de la flecha.

**Receptor láser demasiado alto:** Si el rayo láser recorre la mitad inferior del campo receptor **(11)**, entonces aparece el indicador de dirección «rayo láser bajo línea central» **(h)** en el display.

Si la señal acústica está activada, se emite una señal con un ritmo rápido.

Desplace hacia abajo el receptor láser en dirección de la flecha.

**Receptor láser centrado:** Si el rayo láser recorre el campo receptor **(11)** a la altura de la línea central, entonces aparece el indicador de línea central **(j)** en el display.

Con la señal acústica activada se emite un tono permanente.

**Función de memoria de la última recepción:** Si el rayo láser es interrumpido por un obstáculo y ya no alcanza el campo receptor **(11)**, parpadea brevemente el último indicador de dirección «rayo láser sobre la línea central» **(i)**, «rayo láser bajo la línea central» **(h)** o el indicador línea central **(j)** en el display.

#### Indicador de la altura relativa (ver figura B)

Si el rayo láser llega al campo receptor **(11)**, la distancia entre el rayo láser y la marca central **(10)** se muestra en el indicador de la altura relativa **(g)** en el display.

Si la distancia entre el rayo láser en el campo de receptor **(11)** y la marca central **(10)** es superior a 30 mm, el indicador de altura relativa **(g)** se apaga. En este caso, sólo se muestra el indicador de dirección correspondiente.

#### Iluminación del display

Los displays **(6)** en el lado frontal y posterior del receptor láser disponen de una iluminación de display.

La iluminación del display se enciende tras cada conexión del receptor láser. La iluminación del display se desactiva temporalmente:

- 2 min después de cada pulsación de tecla, si no llega ningún rayo láser al campo receptor,
- 2 min después de cada pulsación de tecla, si la posición del rayo láser en el campo receptor no se modifica durante este tiempo.

Para apagar completamente la iluminación del display, presione la tecla de la iluminación del display **(5)**.

#### Configuración

##### Seleccionar el ajuste del indicador de línea central

Con la tecla ajuste de exactitud de recepción **(3)** puede determinar el grado de exactitud con el que se muestra la posición del rayo láser en el campo receptor como «centrado»:

- Exactitud de recepción «precisa» (indicación **(c)** en el display),
- Exactitud de recepción «media» (indicación **(b)** en el display),
- Exactitud de recepción «basta» (indicación **(a)** en el display).

Para cada una de las indicaciones **(a)**, **(b)** y **(c)** se pueden elegir dos valores. Cada vez que se presiona la tecla de ajuste de la exactitud de recepción **(3)**, el valor preciso de la exactitud de recepción aparece durante un corto período de tiempo en el indicador de la altura relativa **(g)**.

El ajuste de la precisión de recepción se almacena con la desconexión.

##### Señal acústica indicadora de la posición del rayo láser

La posición del rayo láser en el campo receptor **(11)** puede ser indicada por un tono de señal.

Ud. puede modificar el volumen de la señal acústica, o bien, desactivarla.

Para cambiar o desconectar la señal acústica, presione la tecla de tono de señal **(4)**, hasta que se muestre el volumen deseado en el display. A bajo volumen, la indicación del tono de señal **(e)** aparece sin barras en el display, a un volumen alto con una barra y con el tono de señal desconectado se apaga.

El ajuste del tono de la señal se almacena durante la desconexión del receptor láser.

### Cambio de la unidad de medida

Puede cambiar la unidad de medida de los valores en el indicador de la altura relativa (**g**).

Con este fin, presione simultáneamente la tecla de tono de señal (**4**) y la tecla de ajuste de la exactitud de recepción (**3**) tantas veces, hasta que la unidad de medida deseada aparezca en el indicador de unidad de medida (**d**).

El ajuste de la unidad de medida se almacena durante la desconexión del receptor láser.

### Instrucciones para la operación

#### Nivelación con el nivel de burbuja

Con la ayuda del nivel (**7**) puede alinear el receptor láser verticalmente (perpendicularmente). Las mediciones realizadas con un receptor láser colocado inclinado son erróneas.

#### Marcado

En la marca central (**10**), a la derecha y a la izquierda del receptor láser, puede marcar la posición del rayo láser cuando pasa por el centro del campo receptor (**11**).

Al marcar, preste atención a que el receptor láser 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 con el soporte (ver figura C)

Puede fijar el receptor láser con la ayuda de un soporte (**16**) tanto a una regla graduada (**19**) (accesorio) como también a otros medios auxiliares con un ancho de hasta 60 mm.

Deslice el soporte (**16**) en el alojamiento (**9**) en el receptor láser y deje encastrar el soporte.

Suelte el botón giratorio (**17**) del soporte, deslice el soporte, p. ej., sobre la regleta de medición (**19**) y vuelva a apretar el botón giratorio (**17**).

Con la ayuda del nivel (**20**) puede alinear horizontalmente el soporte (**16**) y, por lo tanto, el receptor láser. Las mediciones realizadas con un receptor láser colocado inclinado son erróneas.

La línea central de referencia (**15**) en el soporte está a la misma altura que la marca de la línea central (**10**) y se puede utilizar para marcar el rayo láser.

Para quitar el soporte (**16**) del receptor láser, presione la tecla de desbloqueo (**18**) y retire el soporte del receptor de láser.

#### Sujeción magnética (ver figura D)

Si no es esencial una fijación segura, puede sujetar el receptor láser con la ayuda de los imanes (**8**) en piezas de acero.

#### Perturbación por luces estroboscópicas

Evite que luz estroboscópica (p. ej., de las luces LED) llegue al campo receptor (**11**) del receptor láser.

En el caso de una perturbación del receptor láser por luces estroboscópicas, el indicador de unidad de medida (**d**) parpadea en el display. El indicador de la altura relativa (**g**) así como los indicadores de dirección (**h**), (**i**) y (**j**) se apagan.

Reposicione el receptor láser o la fuente de la luz estroboscópica.

## Mantenimiento y servicio

### Mantenimiento y limpieza

Mantenga siempre limpio el receptor láser.

No sumerja el receptor láser en agua ni en otros líquidos.

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

### Servicio técnico y atención al cliente

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

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

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

#### España

Robert Bosch España S.L.U.

Departamento de ventas Herramientas Eléctricas

C/Hermanos García Noblejas, 19

28037 Madrid

Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página **www.herramientasbosch.net**.

Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

Fax: 902 531554

#### México

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.

Calle Robert Bosch No. 405

C.P. 50071 Zona Industrial, Toluca - Estado de México

Tel.: (52) 55 528430-62

Tel.: 800 627 1286

**www.boschherramientas.com.mx**

#### Direcciones de servicio adicionales se encuentran bajo:

**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

### Eliminación

Los receptores láser, los accesorios y los embalajes deberán someterse a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.



¡No arroje los receptores láser y las pilas a la basura!

#### Sólo para los países de la UE:

De acuerdo con la directiva europea 2012/19/UE sobre aparatos eléctricos y electrónicos de desecho y su realización en la legislación nacional y la directiva europea 2006/66/CE, los receptores láser que ya no son aptos para su uso y respectivamente los acumuladores/las pilas defectuosos o vacíos deberán ser recogidos por separado y reciclados de manera respetuosa con el medio ambiente.

En el caso de una eliminación inadecuada, los aparatos eléctricos y electrónicos pueden tener efectos nocivos para el medio ambiente y la salud humana debido a la posible presencia de sustancias peligrosas.

# NOM

El símbolo es solamente válido, si también se encuentra sobre la placa de características del producto/fabricado.

## Português

### Instruções de segurança



Devem ser lidas e respeitadas todas as instruções. Se o instrumento de medição não for utilizado em conformidade com as presentes instruções, as proteções integradas no instrumento de medição podem ser afetadas. CONSERVE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

- ▶ Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais. Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis. No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ Durante o funcionamento do instrumento de medição ouvem-se sons de aviso altos sob determinadas circunstâncias. Por isso, mantenha o instrumento de medição afastado do ouvido ou de outras pessoas. O som alto pode causar defeitos auditivos.



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

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

### Descrição do produto e do serviço

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

### Utilização adequada

O recetor laser destina-se a encontrar rapidamente raios laser rotativos do comprimento de onda especificado nos dados técnicos.

O recetor laser é apropriado para usar no interior e exterior.

### Componentes ilustrados

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

- (1) Altifalante
- (2) Tecla de ligar/desligar
- (3) Tecla Definição da precisão de receção
- (4) Tecla de som de aviso/volume de som
- (5) Tecla da iluminação do display
- (6) Mostrador (parte da frente e parte de trás)
- (7) Nível de bolha
- (8) Ímanes
- (9) Admissão para a fixação
- (10) Marca central
- (11) Campo recetor para raio laser
- (12) Número de série
- (13) Tampa do compartimento da pilha
- (14) Travamento da tampa do compartimento da pilha
- (15) Linha central de referência no suporte<sup>a)</sup>
- (16) Suporte<sup>a)</sup>
- (17) Botão giratório do suporte<sup>a)</sup>
- (18) Tecla de desbloqueio do suporte<sup>a)</sup>
- (19) Régua de medição<sup>a)</sup>
- (20) Nível de bolha de ar do suporte<sup>a)</sup>

a) 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) Indicação da precisão de receção «grosseira»
- (b) Indicação da precisão de receção «média»
- (c) Indicação da precisão de receção «precisa»
- (d) Indicação unidade de medida
- (e) Indicação de som de aviso/volume de som
- (f) Indicação de pilhas
- (g) Indicação da altura relativa
- (h) Indicação de sentido «Raio laser abaixo da linha central»
- (i) Indicação de linha central
- (j) Indicação de sentido «Raio laser acima da linha central»

## Dados técnicos

| Recetor laser                                           |                                        | LR 45 |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------|
| Número de produto                                       | 3 601 K69 L..                          |       |
| Comprimento de onda recetível                           | 500–650 nm                             |       |
| Apropriado para nível laser rotativo                    | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |       |
| Área de trabalho (raio) <sup>A)B)</sup>                 | 0,5–300 m                              |       |
| Ângulo de receção                                       | ±35°                                   |       |
| Velocidade de rotação recetível                         | 150/300/600 r.p.m.                     |       |
| Precisão de receção <sup>C)D)</sup>                     |                                        |       |
| – «precisa»                                             | ±1 mm; ±2 mm                           |       |
| – «média»                                               | ±3 mm; ±5 mm                           |       |
| – «grosseira»                                           | ±7 mm; ±10 mm                          |       |
| Temperatura operacional                                 | –10 °C ... +50 °C                      |       |
| Temperatura de armazenamento                            | –20 °C ... +70 °C                      |       |
| Altura máx. de utilização acima da altura de referência | 2000 m                                 |       |
| Humidade relativa máx.                                  | 90 %                                   |       |
| Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1            | 2 <sup>E)</sup>                        |       |
| Pilhas                                                  | 2 × 1,5 V LIR6 (AA)                    |       |
| Duração de funcionamento aprox.                         | 40 h <sup>F)</sup>                     |       |
| Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014                    | 0,35 kg                                |       |
| Dimensões (comprimento × largura × altura)              | 158 × 80 × 34 mm                       |       |
| Tipo de proteção                                        | IP 66                                  |       |

A) dependente do nível laser rotativo

B) O raio de ação pode ser reduzido por condições ambiente desfavoráveis (por exemplo radiação solar direta).

C) dependente da distância entre recetor laser e nível laser rotativo, assim como da classe laser e do tipo laser do nível laser rotativo

D) A precisão de medição pode ser prejudicada por condições ambiente desfavoráveis (p. ex. radiação solar direta).

E) Só surge sujidade não condutora, mas ocasionalmente é esperada uma condutividade temporária causada por condensação.

F) com o som de aviso desligado e a iluminação do mostrador desligada

Para uma identificação inequívoca do seu recetor laser, consulte o número de série (12) na placa de características.

## Montagem

### Colocar/trocar pilhas

Para a operação do recetor laser, é recomendável utilizar pilhas de mangano alcalino.

Puxe a tranca (14) da tampa do compartimento da bateria para fora e abra a tampa do compartimento da bateria (13). Insira as pilhas.

Tenha atenção à polaridade correta de acordo com a representação no interior do compartimento das pilhas.

A indicação das pilhas (f) mostra o nível de carga das pilhas:

| Indicação | Capacidade |
|-----------|------------|
|           | 75–100 %   |
|           | 45–75 %    |
|           | 20–45 %    |
|           | 2–20 %     |
|           | 0–2 %      |

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

► **Retire as pilhas do recetor laser, caso não as utilize durante longos períodos.** Em caso de armazenamento prolongado no recetor laser, as pilhas podem ficar corroidas ou descarregar-se automaticamente.

## Funcionamento

### Colocação em funcionamento

► **Proteja o recetor laser da humidade e da radiação solar direta.**

► **Não exponha o recetor laser a temperaturas extremas ou oscilações de temperatura.** Não o deixe, p. ex., ficar durante muito tempo no automóvel. No caso de oscilações de temperatura maiores, deixe o recetor laser atingir a temperatura ambiente antes de o utilizar. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do recetor laser seja prejudicada.

► **Mantenha a área de trabalho livre de obstáculos que possam refletir ou interromper o raio laser. Cubra p. ex. superfícies espelhadas ou brilhantes. Não meça através de painéis de vidro ou materiais semelhantes.** Os resultados da medição podem ser adulterados devido a um raio laser refletido ou interrompido.

### Instalar o recetor laser (ver figura A)

Coloque o recetor laser pelo menos **0,5 m** afastado do nível laser rotativo. No caso de níveis laser rotativos com vários modos de operação, selecione a operação horizontal ou vertical com a velocidade de rotação mais alta.

Posicione o recetor laser de forma a que o raio laser atinja o campo recetor (11). Alinhe-o de forma a que o raio laser atravesse o campo recetor (como ilustrado na figura).

### Ligar/desligar

► **Ao ligar o recetor laser ouve-se um som de aviso alto. Por isso, ao ligar o instrumento de medição mantenha-o afastado do ouvido ou de outras pessoas.** O som alto pode causar defeitos auditivos.

Para **ligar** o recetor laser, prima a tecla de ligar/desligar (2). Todas as indicações do mostrador se acendem por instantes e soa um som de aviso.

Para **desligar** o recetor laser, mantenha a tecla de ligar/desligar **(2)** premida até que todas as indicações do mostrador se acendam por instantes e soe um som de aviso. Todas as definições são guardadas com a exceção da iluminação do mostrador.

Se durante aprox. **30 min** não for premida qualquer tecla no recetor laser e nenhum raio laser atingir o campo recetor **(11)** **30 min**, o recetor laser desliga-se automaticamente para proteger as pilhas.

#### Indicações de sentido

A posição do raio laser no campo recetor **(11)** é exibida:

- no mostrador **(6)** na parte da frente e na parte de trás do recetor laser através da indicação de sentido «Raio laser abaixo da linha central» **(h)**, da indicação de sentido «Raio laser acima da linha central» **(i)** ou da indicação de linha central **(j)**,
- opcionalmente através do som de aviso.

**Recetor laser muito baixo:** se o raio laser passar pela metade superior do campo recetor **(11)**, surge a indicação de sentido «Raio laser acima da linha central» **(j)** no mostrador.

Com o som de aviso desligado, é emitido um sinal a um ritmo lento.

Desloque o recetor laser para cima no sentido da seta.

**Recetor laser muito alto:** se o raio laser passar pela metade inferior do campo recetor **(11)**, surge a indicação de sentido «Raio laser abaixo da linha central» **(h)** no mostrador.

Com o som de aviso desligado, é emitido um sinal a um ritmo rápido.

Desloque o recetor laser para baixo no sentido da seta.

**Recetor laser ao centro:** se o raio laser passar pelo campo recetor **(11)** à altura da linha central, surge a indicação Linha central **(i)** no mostrador.

Com o som de aviso ligado, é emitido um som contínuo.

**Função de memória da última receção:** se o raio laser for interrompido por um obstáculo e deixar de alcançar o campo recetor **(11)**, a indicação de sentido «Raio laser acima da linha central» **(j)**, «Raio laser abaixo da linha central» **(h)** ou a indicação Linha central **(i)** indicada por último pisca por breves instantes no mostrador.

#### Indicação da altura relativa (ver figura B)

Se o raio laser atingir o campo recetor **(11)**, a distância entre o raio laser e a marcação central **(10)** é exibida na indicação da altura relativa **(g)** no mostrador.

Se a distância entre o raio laser no campo recetor **(11)** e a marcação central **(10)** for superior a 30 mm, a indicação da altura relativa **(g)** apaga-se. Neste caso já só é indicada a respetiva indicação de sentido.

#### Iluminação do mostrador

Os mostradores **(6)** na parte da frente e na parte de trás do recetor laser possuem iluminação.

A iluminação do mostrador fica ligada após cada ligação do recetor laser. A iluminação do mostrador é desativada temporariamente:

- 2 min após cada pressão de tecla, quando nenhum raio laser atinge o campo recetor,
- 2 min após cada pressão de tecla, quando a posição do raio laser no campo recetor não se altera durante este período de tempo.

Para desligar completamente a iluminação do mostrador, prima a tecla Iluminação do mostrador **(5)**.

#### Definições

##### Selecionar a definição da indicação da linha central

Com a tecla de definição de precisão de receção **(3)** pode determinar com que precisão a posição do raio laser é indicada no campo recetor como «central»:

- precisão de receção «precisa» (indicação **(c)** no mostrador),
- precisão de receção «média» (indicação **(b)** no mostrador),
- precisão de receção «grosseira» (indicação **(a)** no mostrador).

Para cada uma das indicações **(a)**, **(b)** e **(c)** podem ser selecionados dois valores. Cada vez que a tecla Definição da precisão de receção **(3)** é premida, surge por breves instantes o valor exato da precisão da receção na indicação da altura relativa **(g)**.

A definição da precisão da receção é memorizada na desativação.

##### Sinal acústico para o raio laser

A posição do raio laser no campo recetor **(11)** pode ser indicada por um sinal sonoro.

Pode alterar o volume de som ou desligar o som de aviso.

Pressione para mudar ou para desligar o som de aviso a tecla Som de aviso **(4)**, até que seja exibido o volume de som desejado no mostrador. No caso de um volume de som baixo surge a indicação de som de aviso **(e)** no mostrador sem barra, com um volume de som alto com uma barra, com o som de aviso desativado ela desaparece.

A definição do som de aviso é memorizada na desativação do recetor laser.

##### Mudar a unidade de medida

Pode alterar a unidade de medida para os valores na indicação da altura relativa **(g)**.

Para tal, prima em simultâneo a tecla Som de aviso **(4)** e a tecla Definição da precisão de receção **(3)** as vezes necessárias, até aparecer a unidade pretendida na indicação Unidade de medida **(d)**.

A definição da unidade de medida é memorizada na desativação do recetor laser.

## Instruções de trabalho

### Alinhar o nível de bolha

Com a ajuda do nível de bolha (7) pode alinhar o recetor laser na vertical (perpendicular). Um recetor laser aplicado de forma desalinhada, leva a erros de medição.

### Marcar

Na marcação central (10) à direita e à esquerda no recetor laser pode marcar a posição do raio laser, se este passar pelo centro do campo recetor (11).

Ao marcar, certifique-se de que o recetor laser fica alinhado com precisão na vertical (raio laser no plano horizontal) ou na horizontal (raio laser no plano vertical), caso contrário, as marcações ficam deslocadas em relação ao raio laser.

### Fixação com o suporte (ver figura C)

Com a ajuda do suporte (16) é possível fixar o recetor laser tanto a uma régua de medição (19) (acessório) como a outros dispositivos que tenham uma largura de até 60 mm. Empurre o suporte (16) para o encaixe (9) do recetor laser e deixe o suporte engatar.

Solte o botão giratório (17) do suporte, empurre o suporte p. ex. sobre a régua de medição (19) e aperte novamente o botão giratório (17).

Com o nível de bolha (20) é possível alinhar horizontalmente o suporte (16) e, consequentemente, o recetor laser. Um recetor laser aplicado de forma desalinhada, leva a erros de medição.

A linha central de referência (15) no suporte encontra-se à mesma altura que a marca central (10) e pode ser utilizada para marcar o raio laser.

Para retirar o suporte (16) do recetor laser, prima a tecla de desbloqueio (18) e puxe o suporte para fora do recetor laser.

### Fixar com íman (ver figura D)

Se não for obrigatória uma fixação fixa, pode fixar o recetor laser com ímanes (8) em peças de aço.

### Falha devido a luzes estroboscópicas

Evite que luz estroboscópica (p. ex. de luzes LED) alcance o campo recetor (11) do recetor laser.

No caso de falha do recetor laser devido a luzes estroboscópicas, a indicação Unidade de medida (d) pisca no mostrador. A indicação da altura relativa (g), bem como as indicações de sentido (h), (i) e (j) apagam-se.

Reposicione o recetor laser ou a fonte da luz estroboscópica.

## Manutenção e assistência técnica

### Manutenção e limpeza

Mantenha o recetor laser sempre limpo.

Não mergulhe o recetor laser na água ou em outros líquidos.

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

## Serviço pós-venda e aconselhamento

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

**www.bosch-pt.com**

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

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

### Brasil

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas  
Rodovia Anhanguera, Km 98 - Parque Via Norte  
13065-900, CP 1195  
Campinas, São Paulo  
Tel.: 0800 7045 446  
www.bosch.com.br/contato

### Portugal

Robert Bosch LDA  
Avenida Infante D. Henrique  
Lotes 2E – 3E  
1800 Lisboa  
Para efetuar o seu pedido online de peças entre na página  
www.ferramentasbosch.com.  
Tel.: 21 8500000  
Fax: 21 8511096

### Encontra outros endereços da assistência técnica em:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

## Eliminação

Recetor laser, acessórios e embalagens devem ser reciclados de forma ambientalmente correta.



Não deite o recetor laser e as pilhas no lixo doméstico!

### Apenas para países da UE:

Conforme a Diretiva Europeia 2012/19/UE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e a sua implementação na legislação nacional, é necessário recolher separadamente os recetores laser que já não são usados e, de acordo com a Diretiva Europeia 2006/66/CE, as baterias/pilhas defeituosas e encaminhá-los para uma reciclagem ecológica.

No caso de uma eliminação incorreta, os aparelhos elétricos e eletrónicos antigos podem ter efeitos nocivos no ambiente e na saúde humana devido à possível presença de substâncias perigosas.

## Italiano

### Avvertenze di sicurezza



**Leggere e osservare tutte le avvertenze e le istruzioni. Se lo strumento di misura non viene utilizzato conformemente alle presenti istruzioni, ciò può pregiudicare i dispositivi di protezione integrati nello strumento stesso. CONSERVARE CON CURA LE PRESENTI ISTRUZIONI.**

- **Far riparare lo strumento di misura solamente da personale tecnico specializzato e soltanto utilizzando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- **Non lavorare con lo strumento di misura in ambienti a rischio di esplosione in cui siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.
- **Durante l'utilizzo dello strumento di misura, in determinate condizioni, vengono emessi segnali acustici a volume elevato. Pertanto, mantenere lo strumento di misura a distanza dall'orecchio e da altre persone eventualmente presenti.** Il segnale acustico ad alto volume può danneggiare l'udito.



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

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

### Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

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

#### Utilizzo conforme

Il ricevitore laser è destinato ad una rapida individuazione di raggi laser rotanti rispondenti alla lunghezza d'onda indicata nei dati tecnici.

Il ricevitore laser è adatto all'utilizzo in ambienti interni ed esterni.

#### Componenti illustrati

La numerazione dei componenti rappresentati in figura si riferisce alla rappresentazione del ricevitore laser nella pagina grafica.

- (1) Altoparlante
- (2) Tasto di accensione/spengimento

- (3) Tasto impostazione precisione di ricezione
- (4) Tasto segnale acustico/volume
- (5) Tasto illuminazione display
- (6) Display (parte anteriore e posteriore)
- (7) Livella
- (8) Magneti
- (9) Alloggiamento per il supporto
- (10) Tacca centrale
- (11) Campo di ricezione del raggio laser
- (12) Numero di serie
- (13) Coperchio vano batterie
- (14) Bloccaggio del coperchio vano batterie
- (15) Linea di mezzzeria di riferimento sul supporto<sup>a)</sup>
- (16) Supporto<sup>a)</sup>
- (17) Manopola del supporto<sup>a)</sup>
- (18) Tasto di sbloccaggio del supporto<sup>a)</sup>
- (19) Asta metrica<sup>a)</sup>
- (20) Livella del supporto<sup>a)</sup>

a) 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) Indicazione precisione di ricezione «bassa»
- (b) Indicazione precisione di ricezione «media»
- (c) Indicazione precisione di ricezione «alta»
- (d) Indicazione unità di misura
- (e) Indicazione segnale acustico/volume
- (f) Indicatore del livello di carica delle batterie
- (g) Indicazione altezza relativa
- (h) Indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzzeria»
- (i) Indicazione linea di mezzzeria
- (j) Indicazione di direzione «Raggio laser sopra la linea di mezzzeria»

#### Dati tecnici

| Ricevitore laser                          | LR 45                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Codice prodotto                           | 3 601 K69 L..                          |
| Lunghezza d'onda ricevibile               | 500–650 nm                             |
| Adatto per livelli laser rotanti          | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Raggio d'azione <sup>a)</sup> (b)         | 0,5–300 m                              |
| Angolo di ricezione                       | ±35°                                   |
| Velocità di rotazione ricevibile          | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Precisione di ricezione <sup>c)</sup> (d) |                                        |
| – «alta»                                  | ±1 mm; ±2 mm                           |

| Ricevitore laser LR 45                         |                     |
|------------------------------------------------|---------------------|
| – «media»                                      | ±3 mm; ±5 mm        |
| – «bassa»                                      | ±7 mm; ±10 mm       |
| Temperatura di funzionamento                   | –10 °C ... +50 °C   |
| Temperatura di magazzino                       | –20 °C ... +70 °C   |
| Altitudine d'impiego max. sul livello del mare | 2000 m              |
| Umidità atmosferica relativa max.              | 90 %                |
| Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1    | 2 <sup>E</sup> )    |
| Batterie                                       | 2 × 1,5 V LR6 (AA)  |
| Autonomia, circa                               | 40 h <sup>F</sup> ) |
| Peso secondo EPTA-Procedure 01:2014            | 0,35 kg             |
| Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza)   | 158 × 80 × 34 mm    |
| Grado di protezione                            | IP 66               |

- A) In funzione della livella laser rotante
- B) In caso di condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. irradiazione solare diretta), il raggio d'azione potrà risultare ridotto.
- C) In base alla distanza fra ricevitore laser e livella laser rotante, nonché alla classe ed al tipo di laser della livella laser rotante
- D) La precisione di ricezione può risultare compromessa a causa di condizioni ambientali sfavorevoli (ad esempio irradiazione solare diretta).
- E) Presenza esclusivamente di contaminazioni non conduttive, ma che, in alcune occasioni, possono essere rese temporaneamente conduttive dalla condensa.
- F) Con segnale acustico e illuminazione del display spenti
- Per una identificazione univoca del ricevitore laser fare riferimento al numero di serie **(12)** riportato sulla targhetta identificativa.

## Montaggio

### Introduzione/sostituzione delle pile

Per il funzionamento del ricevitore laser si consiglia l'impiego di batterie alcaline al manganese.

Estrarre verso l'esterno il bloccaggio **(14)** del coperchio vano batterie ed aprire il coperchio stesso **(13)**. Introdurre le pile.

Durante tale fase, prestare attenzione alla corretta polarità, riportata sul lato interno del vano batterie.

L'indicatore del livello di carica **(f)** indica lo stato di carica delle batterie:

| Indicazione | Capacità |
|-------------|----------|
|             | 75–100 % |
|             | 45–75 %  |
|             | 20–45 %  |
|             | 2–20 %   |
|             | 0–2 %    |

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

- **Estrarre le batterie dal ricevitore laser qualora non venga utilizzato per lungo tempo.** In caso di magazzino prolungato all'interno del ricevitore laser, le batterie possono corrodersi e scaricarsi.

## Utilizzo

### Messa in funzione

- **Proteggere il ricevitore laser dall'umidità e dalla radiazione solare diretta.**
- **Non esporre il ricevitore laser a temperature o a oscillazioni termiche estreme.** Ad esempio, evitare di lasciarlo per lungo tempo all'interno dell'auto. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale il ricevitore laser prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione del ricevitore laser.
- **Mantenere l'area di lavoro libera da ostacoli che potrebbero riflettere o ostruire il raggio laser. Ad esempio, coprire eventuali superfici riflettenti o lucide. Non misurare attraverso lastre di vetro o materiali simili.** Un raggio laser riflesso o ostruito può falsare i risultati di misurazione.

### Installazione del ricevitore laser (vedere Fig. A)

Posizionare il ricevitore laser ad almeno **0,5 m** di distanza dalla livella laser rotante. Nel caso di livelle laser rotanti caratterizzate da più modalità operative, selezionare la modalità orizzontale o verticale con la massima velocità di rotazione.

Posizionare il ricevitore laser in modo che il raggio laser possa raggiungere il campo di ricezione **(11)**. Orientarlo in modo che il raggio laser attraversi il campo di ricezione trasversalmente (come rappresentato in figura).

### Accensione/spengimento

- **Con l'accensione del ricevitore laser viene emesso un segnale acustico più forte. Pertanto, in fase di accensione tenere il ricevitore laser lontano dalle orecchie o da altre persone.** Il segnale acustico ad alto volume può danneggiare l'udito.

Per **accendere** il ricevitore laser premere il tasto di accensione/spengimento **(2)**. Tutti gli indicatori del display si accendono brevemente e viene emesso un segnale acustico.

Per **spegnere** il ricevitore laser, tenere premuto il tasto di accensione/spengimento **(2)** fino a quando tutti gli indicatori del display si accenderanno brevemente e si sentirà un segnale acustico. Tutte le impostazioni, ad eccezione dell'illuminazione del display, vengono memorizzate.

Se per ca. **30 min** non viene premuto alcun tasto del ricevitore laser e nessun raggio laser raggiunge il campo di ricezione **(11)** per **30 min**, il ricevitore laser si spegnerà automaticamente per risparmiare le batterie.

### Indicatori di direzione

La posizione del raggio laser nel campo di ricezione **(11)** viene indicata:

- sul display **(6)** nella parte anteriore e posteriore del ricevitore laser tramite l'indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzeria» **(h)**, l'indicazione di direzione «Raggio laser sopra la linea di mezzeria» **(i)** o l'indicazione della linea di mezzeria **(i)**,
- opzionalmente, tramite il segnale acustico.

**Ricevitore laser troppo basso:** il raggio laser passa attraverso la metà superiore del campo di ricezione **(11)**, quindi appare l'indicazione di direzione «Raggio laser sopra la linea di mezzeria» **(i)** sul display.

A segnale acustico attivo, verrà emesso un segnale a frequenza lenta.

Spostare il ricevitore laser nella direzione della freccia in alto.

**Ricevitore laser troppo alto:** il raggio laser attraversa la metà inferiore del campo di ricezione **(11)**, quindi viene visualizzata l'indicazione di direzione «Raggio laser sotto la linea di mezzeria» **(h)** sul display.

A segnale acustico attivo, verrà emesso un segnale a frequenza rapida.

Spostare il ricevitore laser nella direzione della freccia in basso.

**Ricevitore laser al centro:** il raggio laser attraversa il campo di ricezione **(11)** all'altezza della linea di mezzeria, quindi viene visualizzato l'indicazione linea di mezzeria **(i)** sul display.

A segnale acustico attivo, verrà emesso un segnale acustico continuo.

**Funzione di memorizzazione dell'ultima ricezione:** se il raggio laser viene interrotto da un ostacolo e non raggiunge più il campo di ricezione **(11)**, lampeggia per un breve periodo di tempo l'ultima indicazione di direzione visualizzata «Raggio laser sopra la linea di mezzeria» **(i)**, «Raggio laser sotto la linea di mezzeria» **(h)** o l'indicazione linea di mezzeria **(i)** sul display.

### Indicazione altezza relativa (vedere Fig. B)

Se il raggio laser colpisce il campo di ricezione **(11)**, la distanza tra il raggio laser e la tacca centrale **(10)** viene visualizzata nell'indicazione altezza relativa **(g)** sul display.

Se la distanza tra il raggio laser sul campo di ricezione **(11)** e la tacca centrale **(10)** è superiore a 30 mm, l'indicazione dell'altezza relativa **(g)** si spegne. In questo caso viene visualizzata solo l'indicazione di direzione corrispondente.

### Illuminazione del display

Il display **(6)** sul fronte e sul retro del ricevitore laser dispongono di illuminazione.

L'illuminazione del display si accende ad ogni accensione del ricevitore laser. L'illuminazione del display si disattiva temporaneamente:

- 2 minuti dopo ogni pressione del tasto se nessun raggio laser raggiunge il campo di ricezione,

- 2 minuti dopo ogni pressione del tasto se la posizione del raggio laser nel campo di ricezione non cambia durante questo intervallo.

Per spegnere completamente l'illuminazione del display, premere il tasto di illuminazione del display **(5)**.

## Impostazioni

### Scelta dell'impostazione indicazione linea di mezzeria

Il tasto di impostazione della precisione di ricezione **(3)** consente di determinare la precisione con cui la posizione del raggio laser viene visualizzata come «centrale» sul campo di ricezione:

- precisione di ricezione «buona» (indicazione **(c)** sul display),
- precisione di ricezione «media» (indicazione **(b)** sul display),
- precisione di ricezione «approssimativa» (indicazione **(a)** sul display).

Per ciascuna delle indicazioni **(a)**, **(b)** e **(c)** possono essere selezionati due valori. Ogni volta che si preme il tasto di impostazione della precisione di ricezione **(3)** il valore esatto della precisione di ricezione appare per un breve periodo di tempo nell'indicazione altezza relativa **(g)**.

L'impostazione della precisione di ricezione viene memorizzata con lo spegnimento del dispositivo.

### Segnale acustico di indicazione del raggio laser

La posizione del raggio laser sul campo di ricezione **(11)** potrà essere indicata da un segnale acustico.

È possibile variare il volume oppure disattivare il segnale acustico.

Per cambiare o disattivare il segnale acustico, premere il relativo tasto **(4)**, sino a visualizzare sul display il volume desiderato. A basso volume, l'indicazione del segnale acustico **(e)** appare sul display senza barre, ad alto volume con una barra, e quando il segnale acustico è spento, si spegne.

L'impostazione del segnale acustico viene memorizzata con lo spegnimento del ricevitore laser.

### Cambio dell'unità di misura

È possibile modificare l'unità di misura dei valori nell'indicazione altezza relativa **(g)**.

Premere contemporaneamente una o più volte il tasto segnale acustico **(4)** e il tasto di impostazione precisione di ricezione **(3)** fino a quando l'unità desiderata non apparirà nell'indicazione unità di misura **(d)**.

L'impostazione dell'unità di misura viene memorizzata quando si spegne il ricevitore laser.

## Indicazioni operative

### Allineamento tramite la livella

Con l'ausilio della livella **(7)** è possibile allineare il ricevitore laser verticalmente (a piombo). Un ricevitore laser applicato storto causa misurazioni errate.

### Marchatura

Sulla tacca centrale **(10)** sul lato destro e sinistro del ricevitore laser è possibile segnare la posizione del raggio laser quando passa attraverso il centro del campo di ricezione **(11)**.

Accertarsi che il ricevitore laser in fase di contrassegno sia allineato esattamente in verticale (con raggio laser orizzontale) o in orizzontale (con raggio laser verticale), poiché altrimenti i contrassegni risulteranno falsati rispetto al raggio laser.

### Fissaggio con il supporto (vedere Fig. C)

È possibile fissare il ricevitore laser con l'ausilio del relativo supporto **(16)** sia ad un'asta metrica **(19)** (accessorio) sia ad altri mezzi ausiliari con una larghezza fino a 60 mm.

Spingere il supporto **(16)** nell'alloggiamento **(9)** sul ricevitore laser e far scattare il supporto in posizione.

Allentare la manopola **(17)** del supporto, spingere il supporto, spingerlo ad esempio sull'asta metrica **(19)** e serrare nuovamente la manopola **(17)**.

Con l'ausilio della livella **(20)** è possibile allineare orizzontalmente il supporto **(16)** e di conseguenza il ricevitore laser.

Un ricevitore laser applicato storto causa misurazioni errate. La linea di mezz'ora di riferimento **(15)** nel supporto si trova alla stessa altezza del contrassegno centrale **(10)** e può essere utilizzata per contrassegnare il raggio laser.

Per rimuovere il supporto **(16)** dal ricevitore laser, premere il tasto di sbloccaggio **(18)** ed estrarre il supporto dal ricevitore laser.

### Fissaggio tramite magneti (vedere Fig. D)

Se un fissaggio sicuro non è assolutamente necessario, è possibile applicare il ricevitore laser con l'ausilio dei magneti **(8)** su elementi in acciaio.

### Disturbi dovuti a luci stroboscopiche

Evitare che la luce stroboscopica (ad es. quella dei LED) raggiunga il campo di ricezione **(11)** del ricevitore laser.

Se il ricevitore laser è disturbato da luci stroboscopiche, l'indicazione unità di misura **(d)** sul display lampeggia. L'indicazione altezza relativa **(g)** e le indicazioni di direzione **(h)**, **(i)** e **(j)** si spengono.

Riposizionare il ricevitore laser o la sorgente della luce stroboscopica.

## Manutenzione ed assistenza

### Manutenzione e pulizia

Conservare il ricevitore laser sempre pulito.

Non immergere il ricevitore laser in acqua o altri liquidi.

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

### Servizio di assistenza e consulenza tecnica

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione e alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti i pezzi di ricambio. Disegni in vista

esplosa e informazioni relative ai pezzi di ricambio sono consultabili anche sul sito **www.bosch-pt.com**

Il team di consulenza tecnica Bosch sarà lieto di rispondere alle Vostre domande in merito ai nostri prodotti e accessori. In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'elettrostrumento.

### Italia

Tel.: (02) 3696 2314

E-Mail: [pt.hotlinebosch@it.bosch.com](mailto:pt.hotlinebosch@it.bosch.com)

### Per ulteriori indirizzi del servizio assistenza consultare:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Smaltimento

Ricevitori laser, accessori ed imballaggi devono essere avviati ad un riciclaggio rispettoso dell'ambiente.



Non gettare ricevitori laser e batterie tra i rifiuti domestici!

### Solo per i Paesi UE:

Ai sensi della Direttiva Europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e del suo recepimento nel diritto nazionale, i ricevitori laser non più utilizzabili e, ai sensi della Direttiva Europea 2006/66/CE, le batterie/le pile difettose o esauste, andranno raccolti separatamente e riciclati nel rispetto dell'ambiente.

In caso di smaltimento improprio, le apparecchiature elettriche ed elettroniche potrebbero avere effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana a causa della possibile presenza di sostanze nocive.

## Nederlands

### Veiligheidsaankwijzingen



**Alle aankwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden. Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aankwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap belemmerd worden. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG.**

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

- **Bij het gebruik van het meetgereedschap klinken onder bepaalde omstandigheden luide signaaltönen. Houd daarom het meetgereedschap uit de buurt van uw oor, resp. van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.



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

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

## Beschrijving van product en werking

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

### Beoogd gebruik

De laserontvanger is bestemd voor het snel vinden van roterende laserstralen met de in de technische gegevens vermelde golflengte.

De laserontvanger is geschikt voor gebruik binnen en buiten.

### Afgebeelde componenten

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

- (1) Luidspreker
- (2) Aan/uit-toets
- (3) Toets instelling ontvangstnauwkeurigheid
- (4) Toets geluidssignaal/volume
- (5) Toets displayverlichting
- (6) Display (voor- en achterkant)
- (7) Libel
- (8) Magneten
- (9) Opname voor houder
- (10) Middenmarkering
- (11) Ontvangstveld voor laserstraal
- (12) Serienummer
- (13) Batterijvakdeksel
- (14) Vergrendeling van het batterijvakdeksel
- (15) Referentie middenlijn op de houder<sup>a)</sup>
- (16) Houder<sup>a)</sup>
- (17) Draaiknop van houder<sup>a)</sup>
- (18) Ontgrendeltoets van houder<sup>a)</sup>
- (19) Meetlat<sup>a)</sup>

(20) Libel van de houder<sup>a)</sup>

- a) **Niet elk afgebeeld en beschreven accessoire is standaard bij de levering inbegrepen. Alle accessoires zijn te vinden in ons accessoireprogramma.**

### Aanduidingselementen

- (a) Aanduiding ontvangstnauwkeurigheid „grof“
- (b) Aanduiding ontvangstnauwkeurigheid „gemiddeld“
- (c) Aanduiding ontvangstnauwkeurigheid „fijn“
- (d) Aanduiding maateenheid
- (e) Aanduiding geluidssignaal/volume
- (f) Batterij-aanduiding
- (g) Aanduiding relatieve hoogte
- (h) Richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“
- (i) Aanduiding middenlijn
- (j) Richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“

### Technische gegevens

| Laserontvanger                             | LR 45                                  |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| Productnummer                              | 3 601 K69 L..                          |
| Ontvangbare golflengte                     | 500–650 nm                             |
| Geschikt voor rotatielasers                | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Werkbereik (radius) <sup>(A)B)</sup>       | 0,5–300 m                              |
| Ontvangsthoek                              | ±35°                                   |
| Ontvangbare rotatiesnelheid                | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Ontvangstnauwkeurigheid <sup>(C)D)</sup>   |                                        |
| – „fijn“                                   | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „gemiddeld“                              | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „grof“                                   | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Gebruikstemperatuur                        | –10 °C ... +50 °C                      |
| Opslagtemperatuur                          | –20 °C ... +70 °C                      |
| Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte | 2000 m                                 |
| Relatieve luchtvochtigheid max.            | 90 %                                   |
| Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1       | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Batterijen                                 | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Gebruiksduur ca.                           | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014     | 0,35 kg                                |
| Afmetingen (lengte × breedte × hoogte)     | 158 × 80 × 34 mm                       |

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| <b>Laserontvanger</b> | <b>LR 45</b> |
| Beschermklasse        | IP 66        |

- A) Afhankelijk van de rotatielaser
- B) Het werkbereik kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) verminderd worden.
- C) afhankelijk van de afstand tussen laserontvanger en rotatielaser evenals van laserklasse en lasertype van de rotatielaser
- D) De ontvangstnauwkeurigheid kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) nadelig worden beïnvloed.
- E) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wordt verwacht door bedauwing.
- F) Bij uitgeschakeld geluidssignaal en uitgeschakelde displayverlichting

Voor een duidelijke identificatie van uw laserontvanger dient het serienummer **(12)** op het typeplaatje.

## Montage

### Batterijen plaatsen/verwisselen

Voor het gebruik van de laserontvanger worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

Trek de vergrendeling **(14)** van het batterijvakdeksel naar buiten en klap het batterijvakdeksel **(13)** open. Plaats de batterijen.

Let er hierbij op dat de polen juist worden geplaatst volgens de afbeelding op de binnenkant van het batterijvak.

De batterij-aanduiding **(f)** geeft de laadtoestand van de batterijen aan:

| Aanduiding | Capaciteit |
|------------|------------|
|            | 75 - 100 % |
|            | 45 - 75 %  |
|            | 20 - 45 %  |
|            | 2 - 20 %   |
|            | 0 - 2 %    |

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

- **Haal de batterijen uit de laserontvanger, wanneer u deze langere tijd niet gebruikt.** De batterijen kunnen bij een langere periode van opslag in de laserontvanger coroderen en zichzelf ontladen.

## Gebruik

### Ingebruikname

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

schommelingen kan de nauwkeurigheid van de laserontvanger nadelig worden beïnvloed.

- **Houd de werkzone vrij van obstakels die de laserstraal zouden kunnen reflecteren of belemmeren. Dek bijv. spiegelende of glanzende oppervlakken af. Meet niet door glazen ruiten of soortgelijke materialen heen.**

Door een gereflecteerde of belemmerde laserstraal kunnen de meetresultaten worden vervalst.

### Laserontvanger plaatsen (zie afbeelding A)

Plaats de laserontvanger op een afstand van ten minste **0,5 m** van de rotatielaser. Bij rotatielasers met meerdere gebruiksmodi kiest u horizontale of verticale modus met de hoogste rotatiesnelheid.

Plaats de laserontvanger zodanig dat de laserstraal het ontvangstveld **(11)** kan bereiken. Lijn deze zodanig uit dat de laserstraal dwars door het ontvangstveld loopt (zoals op de afbeelding getoond).

### In-/uitschakelen

- **Bij het inschakelen van de laserontvanger is een luid geluidssignaal te horen. Houd daarom de laserontvanger bij het inschakelen uit de buurt van uw oor of van andere personen.** Het harde geluid kan het gehoor beschadigen.

Om de laserontvanger **in te schakelen** drukt u op de aan/uit-toets **(2)**. Alle displayaanduidingen lichten kort op en er is een geluidssignaal te horen.

Om de laserontvanger **uit te schakelen**, houdt u de aan/uit-toets **(2)** zolang ingedrukt tot alle displayaanduidingen kort oplichten en een geluidssignaal te horen is. Alle instellingen met uitzondering van de displayverlichting worden opgeslagen.

Als ca. **30 min.** geen toets op de laserontvanger wordt ingedrukt en het ontvangstveld **(11)** **30 min.** lang niet door een laserstraal wordt bereikt, dan schakelt de laserontvanger automatisch uit om de batterijen te sparen.

### Richtingaanduidingen

De positie van de laserstraal in het ontvangstveld **(11)** wordt aangegeven:

- op het display **(6)** op de voor- en achterkant van de laserontvanger door de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(h)**, de richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(j)** of de aanduiding middenlijn **(i)**,
- optioneel door het geluidssignaal.

**Laserontvanger te laag:** loopt de laserstraal door de bovenste helft van het ontvangstveld **(11)**, dan verschijnt de richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(j)** op het display.

Bij ingeschakeld geluidssignaal is een signaal in een langzaam ritme te horen.

Beweeg de laserontvanger in de richting van de pijl naar boven.

**Laserontvanger te hoog:** loopt de laserstraal door de onderste helft van het ontvangstveld **(11)**, dan verschijnt de richtingaanduiding „Laserstraal onder middenlijn“ **(h)** op het display.

Bij ingeschakeld geluidssignaal is een signaal in een snel ritme te horen.

Beweeg de laserontvanger in de richting van de pijl omlaag.

**Laserontvanger in het midden:** loopt de laserstraal ter hoogte van de middenlijn door het ontvangstveld **(11)**, dan verschijnt de aanduiding middenlijn **(i)** op het display.

Bij ingeschakeld geluidssignaal is een permanent signaal te horen.

**Geheugenfunctie van laatste ontvangst:** als de laserstraal door een obstakel wordt onderbroken en het ontvangstveld **(11)** niet meer bereikt, dan knippert gedurende korte tijd de laatste aangegeven richtingaanduiding „Laserstraal boven middenlijn“ **(j)**, „Laserstraal onder middenlijn“ **(h)** of de aanduiding middenlijn **(i)** op het display.

#### Aanduiding relatieve hoogte (zie afbeelding B)

Als de laserstraal het ontvangstveld **(11)** raakt, dan verschijnt de afstand tussen de laserstraal en de middenmarkering **(10)** in de aanduiding relatieve hoogte **(g)** op het display.

Als de afstand tussen de laserstraal op het ontvangstveld **(11)** en de middenmarkering **(10)** groter is dan 30 mm, dan verdwijnt de aanduiding relatieve hoogte **(g)**. In dit geval wordt alleen nog de betreffende richtingaanduiding aangegeven.

#### Displayverlichting

De displays **(6)** op voor- en achterkant van de laserontvanger beschikken over een displayverlichting.

De displayverlichting is telkens na het inschakelen van de laserontvanger ingeschakeld. De displayverlichting wordt tijdelijk gedeactiveerd:

- 2 minuten nadat op een toets werd gedrukt, wanneer geen laserstraal het ontvangstveld bereikt,
- 2 minuten nadat op een toets werd gedrukt, wanneer de positie van de laserstraal in het ontvangstveld gedurende deze tijd niet verandert.

Om de displayverlichting helemaal uit te schakelen, drukt u op de toets displayverlichting **(5)**.

### Instellingen

#### Instelling van de aanduiding middenlijn kiezen

Met de toets instelling ontvangstnauwkeurigheid **(3)** kunt u vastleggen met welke nauwkeurigheid de positie van de laserstraal op het ontvangstveld als „in het midden“ aangegeven wordt:

- ontvangstnauwkeurigheid „fijn“ (aanduiding **(c)** op het display),
- ontvangstnauwkeurigheid „gemiddeld“ (aanduiding **(b)** op het display),
- ontvangstnauwkeurigheid „grof“ (aanduiding **(a)** op het display).

Voor elk van de aanduidingen **(a)**, **(b)** en **(c)** kunnen twee waarden worden gekozen. Telkens bij het drukken op de toets instelling ontvangstnauwkeurigheid **(3)** verschijnt ge-

durende korte tijd de precieze waarde van de ontvangstnauwkeurigheid in de aanduiding relatieve hoogte **(g)**.

De instelling van de ontvangstnauwkeurigheid wordt bij het uitschakelen opgeslagen.

#### Geluidssignaal voor het aangeven van de laserstraal

De positie van de laserstraal op het ontvangstveld **(11)** kan door een geluidssignaal aangegeven worden.

U kunt het volume wijzigen of het geluidssignaal uitschakelen.

Druk voor het wisselen of uitschakelen van het geluidssignaal op de toets geluidssignaal **(4)** tot het gewenste volume op het display verschijnt. Bij een laag volume verschijnt de aanduiding geluidssignaal **(e)** op het display zonder streepje, bij een hoog volume met een streepje, bij uitgeschakeld geluidssignaal verdwijnt de aanduiding.

De instelling van het geluidssignaal wordt bij het uitschakelen van de laserontvanger opgeslagen.

#### Maateenheid wisselen

U kunt de maateenheid voor de waarden in de aanduiding relatieve hoogte **(g)** wijzigen.

Druk daarvoor tegelijkertijd zo vaak op de toets geluidssignaal **(4)** en de toets instelling ontvangstnauwkeurigheid **(3)** tot de gewenste eenheid in de aanduiding maateenheid **(d)** verschijnt.

De instelling van de maateenheid wordt bij het uitschakelen van de laserontvanger opgeslagen.

### Aanwijzingen voor werkzaamheden

#### Uitlijnen met de libel

Met behulp van de libel **(7)** kunt u de laserontvanger verticaal (loodrecht) uitlijnen. Scheef aanbrengen van de laserontvanger leidt tot foutieve metingen.

#### Markeren

Bij de middenmarkering **(10)** rechts en links op de laserontvanger kunt u de positie van de laserstraal markeren, wanneer deze door het midden van het ontvangstveld **(11)** loopt.

Let erop dat u de laserontvanger bij het markeren nauwkeurig verticaal (bij horizontale laserstraal) of horizontaal (bij verticale laserstraal) uitlijnt, omdat anders de markeringen ten opzichte van de laserstraal verplaatst zijn.

#### Bevestigen met de houder (zie afbeelding C)

U kunt de laserontvanger met behulp van de houder **(16)** zowel op een meetlat **(19)** (accessoire) als op andere hulpmiddelen met een breedte tot max. 60 mm bevestigen.

Schuif de houder **(16)** in de opname **(9)** op de laserontvanger en laat de houder vastklikken.

Draai de draaiknop **(17)** van de houder los, schuif de houder bijv. op de meetlat **(19)** en draai de draaiknop **(17)** weer vast.

Met behulp van de libel **(20)** kunt u de houder **(16)** en zo de laserontvanger horizontaal uitlijnen. Scheef aanbrengen van de laserontvanger leidt tot foutieve metingen.

De referentie middenlijn (15) op de houder bevindt zich op dezelfde hoogte als de middenmarkering (10) en kan voor het markeren van de laserstraal worden gebruikt.

Om de houder (16) van de laserontvanger te verwijderen, drukt u op de ontgrendeltoets (18) en trekt u de houder uit de laserontvanger.

### Bevestigen met magneet (zie afbeelding D)

Als een stevige bevestiging niet beslist noodzakelijk is, kunt u de laserontvanger met de magneten (8) aan stalen onderdelen vastmaken.

### Storing door stroboscooplicht

Vermijd dat stroboscooplicht (bijv. van LED-lampen) het ontvangstveld (11) van de laserontvanger bereikt.

Bij een storing van de laserontvanger door stroboscooplicht knippert de aanduiding maateenheid (d) op het display. De aanduiding relatieve hoogte (g) en de richtingaanduidingen (h), (i) en (j) verdwijnen.

Plaats ofwel de laserontvanger of de bron van het stroboscooplicht opnieuw.

## Onderhoud en service

### Onderhoud en reiniging

Houd de laserontvanger altijd schoon.

Dompel de laserontvanger niet in water of andere vloeistoffen.

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

### Klantenservice en gebruiksdvies

Onze klantenservice beantwoordt uw vragen over reparatie en onderhoud van uw product en over vervangingsonderdelen. Explosietekeningen en informatie over vervangingsonderdelen vindt u ook op: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Het Bosch-gebruiksadviessteam helpt u graag bij vragen over onze producten en accessoires.

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

### Nederland

Tel.: (076) 579 54 54

Fax: (076) 579 54 94

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

### Meer serviceadressen vindt u onder:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Afvalverwijdering

Laserontvanger, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.



Gooi laserontvanger en batterijen niet bij het huisvuil!

### Alleen voor landen van de EU:

Volgens de Europese richtlijn 2012/19/EU inzake afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de implementatie in nationaal recht moeten niet meer bruikbare laserontvangers en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of verbruikte accu's/batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

Bij een verkeerde afvoer kunnen afgedankte elektrische en elektronische apparaten vanwege de mogelijke aanwezigheid van gevaarlijke stoffen schadelijke uitwerkingen op het milieu en de gezondheid van mensen hebben.

## Dansk

### Sikkerhedsinstrukser



Læs og følg samtlige anvisninger. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger i måleværktøjet blive forringet. OPBEVAR ANVISNINGERNE ET SIKKERT STED.

- Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele. Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv. I måleværktøj kan der dannes gnister, som kan antænde støvet eller dampene.
- Ved brug af måleværktøjet lyder under visse betingelser høje signaltoner. Hold derfor måleværktøjet væk fra øret eller fra andre personer i nærheden. Den høje tone kan skade hørelsen.



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

- Anbring ikke måleværktøjet i nærheden af magnetiske datamedier og magnetisk følsomt udstyr. Magnetterne kan forårsage uopretteligt datatab.

## Produkt- og ydelsesbeskrivelse

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

### Beregnet anvendelse

Lasermodtageren er beregnet til hurtigt at finde roterende laserstråler med den bølglængde, der er angivet i de tekniske data.

Lasermodtageren kan bruges både indendørs og udendørs.

### Illustrerede komponenter

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

- (1) Højttaler
- (2) Tænd/sluk-knap
- (3) Knap til indstilling af modtagenøjagtighed
- (4) Knappen »Signal tone/lydstyrke«
- (5) Knappen »Displaybelysning«
- (6) Display (for- og bagside)
- (7) Libelle
- (8) Magneter
- (9) Fordybning til holder
- (10) Midtermarkering
- (11) Modtagefelt til laserstråle
- (12) Serienummer
- (13) Batteridæksel
- (14) Låsning af batteridæksel
- (15) Midterlinje som reference på holder<sup>a)</sup>
- (16) Holder<sup>a)</sup>
- (17) Drejeknap til holder<sup>a)</sup>
- (18) Oplåsningsknap til holder<sup>a)</sup>
- (19) Målestok<sup>a)</sup>
- (20) Libelle til holder<sup>a)</sup>

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

### Visningselementer

- (a) Visning af modtagenøjagtighed »grov«
- (b) Visning af modtagenøjagtighed »middel«
- (c) Visning af modtagenøjagtighed »fin«
- (d) Visningen »Måleenhed«
- (e) Visningen »Signal tone/lydstyrke«
- (f) Batteriindikator
- (g) Visningen »Relativ højde«
- (h) Retningsvisningen »Laserstråle under midterlinje«
- (i) Visningen »Midterlinje«
- (j) Retningsvisningen »Laserstråle over midterlinje«

### Tekniske data

| Lasermodtager            | LR 45                                  |
|--------------------------|----------------------------------------|
| Varenummer               | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Modtagelig bølgelængde   | 500–650 nm                             |
| Egnet til rotationslaser | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |

| Lasermodtager                                        | LR 45                         |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Arbejdsområde (radius) <sup>A)B)</sup>               | 0,5–300 m                     |
| Modtagevinkel                                        | ±35°                          |
| Modtagelig rotationshastighed                        | 150/300/600 min <sup>-1</sup> |
| Modtagenøjagtighed <sup>C)D)</sup>                   |                               |
| – »Fin«                                              | ±1 mm; ±2 mm                  |
| – »Middel«                                           | ±3 mm; ±5 mm                  |
| – »Grov«                                             | ±7 mm; ±10 mm                 |
| Driftstemperatur                                     | –10 °C ... +50 °C             |
| Opbevaringstemperatur                                | –20 °C ... +70 °C             |
| Maks. anvendelsehøjde over referencehøjde            | 2000 m                        |
| Relativ luftfugtighed maks.                          | 90 %                          |
| Tilsmudsningsgrad i overensstemmelse med IEC 61010-1 | 2 <sup>E)</sup>               |
| Batterier                                            | 2 × 1,5 V LR6 (AA)            |
| Driftstid ca.                                        | 40 h <sup>F)</sup>            |
| Vægt iht. EPTA-Procedure 01:2014                     | 0,35 kg                       |
| Mål (længde × bredde × højde)                        | 158 × 80 × 34 mm              |
| Tæthedegrad                                          | IP 66                         |

A) Afhængigt af rotationslaser

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

C) er afhængig af afstanden mellem lasermodtager og rotationslaser samt rotationslaserens laserklasse og lasertype

D) Modtagenøjagtigheden kan forringes af ugunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. direkte solstråler).

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

F) Ved frakoblet signal tone og frakoblet displaybelysning

Din lasermodtager identificeres entydigt vha. serienummeret (12) på typeskiltet.

## Montering

### Isætning/skift af batterier

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

Træk batterirumslågets lås (14) udad, og klap batterirumslåget (13) op. Kom batterierne i.

Sørg i den forbindelse for, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af batterirummet.

Batteriindikatoren (f) viser batteriernes ladetilstand:

| Visning | Kapacitet |
|---------|-----------|
|         | 75–100 %  |
|         | 45–75 %   |
|         | 20–45 %   |
|         | 2–20 %    |

| Visning                                                                           | Kapacitet |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | 0–2 %     |

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

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

## Brug

### Ibrugtagning

- **Beskyt lasermodtageren mod fugtighed og direkte solstråler.**
- **Udsæt ikke lasermodtageren for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad den f.eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at lasermodtageren er tempereret ved større temperatursvingninger, før den tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan lasermodtagerens præcision forringes.
- **Hold arbejdsområdet frit for forhindringer, som kan reflektere eller forhindre laserstrålen. Dæk f.eks. alle spejlende eller skinnende overflader til. Mål aldrig gennem ruder eller lignende materialer.** Hvis laserstrålen reflekteres eller forhindres, kan måleresultaterne blive forkerte.

### Opstilling af lasermodtager (se billede A)

Opstil lasermodtageren mindst **0,5 m** væk fra rotationslaseren. Ved rotationslasere med flere driftstyper skal du vælge vandret eller lodret drift med maksimal rotationshastighed. Placer lasermodtageren på en sådan måde, at laserstrålen kan nå modtagefeltet **(11)**. Indstil den på en sådan måde, at laserstrålen løber tværs igennem modtagefeltet (som vist på billedet).

### Tænd/sluk

- **Når lasermodtageren tændes, høres en høj signallyd. Hold derfor lasermodtageren væk fra øret og andre personer, når den tændes.** Den høje tone kan skade hørelsen.

Lasermodtageren **tændes** ved at trykke på tænd/sluk-knappen **(2)**. Alle displayvisningerne lyser kort, og der lyder en signaltone.

Lasermodtageren **slukkes** ved at trykke på tænd/sluk-knappen **(2)**, indtil alle displayvisningerne lyser kort, og der lyder en signaltone. Alle indstillinger med undtagelse af displaybelysningen gemmes.

Hvis du ikke trykker på nogen tast på lasermodtageren i ca. **30 min.**, og hvis ingen laserstråle når modtagefeltet **(11)** i **30 min.**, slukker måleværktøjet automatisk, så batterierne skånes.

### Retningsindikatorer

Laserstrålens position i modtagefeltet **(11)** vises:

- På displayet **(6)** på lasermodtagerens for- og bagside ved hjælp af retningsvisningen »Laserstråle under midterlinje« **(h)**, retningsvisningen »Laserstråle over midterlinje« **(j)** og visningen »Midterlinje« **(i)**,
- Valgfrit via signaltonen.

**Lasermodtager for lav:** Løber laserstrålen gennem den øverste halvdel på modtagefeltet **(11)**, vises retningsvisningen »Laserstråle over midterlinje« **(j)** på displayet. Ved aktiveret signaltone lyder et signal i langsom takt. Bevæg lasermodtageren opad i pilens retning.

**Lasermodtager for høj:** Løber laserstrålen gennem den nederste halvdel af modtagefeltet **(11)**, vises retningsvisningen »Laserstråle under midterlinje« **(h)** på displayet. Ved aktiveret signaltone lyder et signal i hurtig takt. Bevæg lasermodtageren nedad i pilens retning.

**Lasermodtager i midten:** Løber laserstrålen gennem modtagefeltet **(11)** på højde med midterlinjen, ses visningen af midterlinjen **(i)** på displayet.

Ved aktiveret signaltone lyder en vedvarende tone.

**Hukommelsesfunktion for sidste modtagelse:** Hvis laserstrålen afbrydes af en forhindring og ikke længere rammer modtagefeltet **(11)**, blinker den senest viste retningsvisning »Laserstråle over midterlinje« **(j)**, »Laserstråle under midterlinje« **(h)** og visningen »Midterlinje« **(i)** kortvarigt på displayet.

### Visningen »Relativ højde« (se billede B)

Hvis laserstrålen rammer modtagefeltet **(11)**, vises afstanden mellem laserstrålen og midtermarkeringen **(10)** i visningen »Relativ højde« **(g)** på displayet.

Hvis afstanden mellem laserstrålen til modtagefeltet **(11)** og midtermarkeringen **(10)** er større end 30 mm, slukker visningen »Relativ højde« **(g)**. I så fald vises kun den pågældende retningsvisning.

### Displaybelysning

Displayene **(6)** på lasermodtagerens for- og bagside har displaybelysning.

Displaybelysningen tændes, hver gang lasermodtageren tændes. Displaybelysningen deaktiveres midlertidigt:

- 2 min. efter hvert tryk på en knap, hvis der ikke når nogen laserstråle hen til modtagefeltet
- 2 min. efter hvert tryk på en knap, hvis laserstrålens position i modtagefeltet ikke ændrer sig i denne periode.

For at slukke displaybelysningen helt skal du trykke på knappen til displaybelysningen **(5)**.

### Indstillinger

#### Valg af indstilling for visningen »Midterlinje«

Med knappen til indstilling af modtagenøjagtighed **(3)** kan du fastlægge, med hvilken nøjagtighed laserstrålens position på modtagefeltet vises som »centreret«:

- Modtagenøjagtighed »fin« (visningen **(c)** på displayet)
- Modtagenøjagtighed »middel« (visningen **(b)** på displayet)

– Modtagenøjagtighed »grov« (visningen **(a)** på displayet). For hver af visningerne **(a)**, **(b)** og **(c)** kan der vælges to værdier. Hver gang du trykker på knappen til indstilling af modtagenøjagtigheden **(3)**, vises den nøjagtige værdi for modtagenøjagtigheden kortvarigt i visningen »Relativ højde« **(g)**. Indstillingen af modtagenøjagtigheden gemmes ved slukning.

#### Signaltone til visning af laserstrålen

Laserstrålens position på modtagefeltet **(11)** kan vises ved hjælp af en signaltone.

Du kan ændre lydstyrken og slukke signaltonen.

Tryk på knappen »Signaltone« **(4)** for at skifte eller slå den fra, til den ønskede lydstyrke vises på displayet. Ved lav lydstyrke vises signaltone-visningen **(e)** på displayet med en bjælke, ved høj lydstyrke med tre bjælker, og ved deaktiveret signaltone forsvinder visningen.

Signaltonens indstilling gemmes ved slukning af lasermodtageren.

#### Skift af måleenhed

Du kan ændre måleenheden for værdierne i visningen »Relativ højde« **(g)**.

Tryk på knappen »Signaltone« **(4)** og knappen til indstilling af målenøjagtighed **(3)** samtidig, indtil den ønskede enhed vises i visningen »Måleenhed« **(d)**.

Måleenhedens indstilling gemmes ved slukning af lasermodtageren.

### Arbejdsvejledning

#### Positionering med libelle

Med libellen **(7)** kan du positionere lasermodtageren (lodret). En skævt anbragt lasermodtager fører til fejlmålinger.

#### Markering

På midtermarkeringen **(10)** på højre og venstre side af lasermodtageren kan du markere laserstrålens position, når den løber gennem midten af modtagerfeltet **(11)**.

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

#### Fastgørelse med holderen (se billede C)

Lasermodtageren kan vha. holderen **(16)** fastgøres både til en målestok **(19)** (tilbehør) og til andre hjælpemidler med en bredde på indtil 60 mm.

Skub holderen **(16)** ind i udtaget **(9)** på lasermodtageren, og lad holderen gå i indgreb.

Løsn holderens drejeknap **(17)**, forskyd holderen på f.eks. målestokken **(19)**, og skru drejeknappen **(17)** fast igen.

Med libellen **(20)** kan holderen **(16)** og dermed lasermodtageren positioneres vandret. En skævt anbragt lasermodtager fører til fejlmålinger.

Midterlinjen som reference **(15)** på holderen findes i samme højde som midtermarkeringen **(10)** og kan bruges til at markere laserstrålen.

Hvis du vil fjerne holderen **(16)** fra lasermodtageren, skal du trykke på oplåsningsknappen **(18)** og trække holderen ud af lasermodtageren.

#### Fastgørelse med magnet (se billede D)

Hvis en sikker fastgørelse ikke er absolut nødvendig, kan du fastgøre lasermodtageren til stålgenstande ved hjælp af magneterne **(8)**.

#### Fejl som følge af stroboskopisk lys

Undgå, at stroboskopisk lys (f.eks. fra LED-lamper) rammer lasermodtagerens modtagefelt **(11)**.

Hvis der opstår fejl på lasermodtageren som følge af stroboskopisk lys, blinker visningen »Måleenhed« **(d)** på displayet. Visningen »Relativ højde« **(g)** samt retningsvisningerne **(h)**, **(i)** og **(j)** slukker.

Placer enten lasermodtageren eller kilden til det stroboskopiske lys et andet sted.

## Vedligeholdelse og service

### Vedligeholdelse og rengøring

Hold altid lasermodtageren ren.

Dyp ikke lasermodtageren i vand eller andre væsker.

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

### Kundeservice og anvendelsesrådgivning

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

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

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

#### Dansk

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

På [www.bosch-pt.dk](http://www.bosch-pt.dk) kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.

Tlf. Service Center: 44898855

Fax: 44898755

E-Mail: [vaerktoej@dk.bosch.com](mailto:vaerktoej@dk.bosch.com)

#### Du finder adresser til andre værksteder på:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Bortskaffelse

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



Smid ikke lasermodtager og batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

### Gælder kun i EU-lande:

Iht. det europæiske direktiv 2012/19/EU om affald fra elektrisk og elektronisk udstyr og de nationale bestemmelser, der er baseret herpå, skal kasserede lasermottagere, og iht. det europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Ved forkert bortskaffelse kan elektrisk og elektronisk affald have skadelige virkninger på miljøet og menneskers sundhed på grund af den mulige tilstedeværelse af farlige stoffer.

## Svensk

### Säkerhetsanvisningar



**Samtliga anvisningar ska läsas och beaktas. Om mätverktyget inte används i enlighet med de föreliggande instruktionerna, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i**

**mätverktyget påverkas. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR FÖR FRAMTIDA BRUK.**

- **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.
- **Vid drift av mätinstrumentet hörs i vissa fall starka signaltoner. Håll därför mätinstrumentet på avstånd från öronen och från andra personer.** Det starka ljudet kan skada hörseln.



**Placera inte magneten i närheten av implantat och andra medicinska apparater, som t.ex. pacemakers eller insulinpumpar.**

Magneten skapar ett fält som kan påverka funktionen hos implantat eller medicinska apparater.

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

### Produkt- och prestandabeskrivning

Beakta bilden i den främre delen av bruksanvisningen.

#### Ändamålsenlig användning

Lasermottagaren är avsedd för snabb lokalisering av roterande laserstrålar med den våglängd som anges i Tekniska data.

Lasermottagaren är lämplig för inom- och utomhusbruk.

### Illustrerade komponenter

Numreringen av de avbildade komponenterna refererar till framställningen av lasermottagaren på grafiksidan.

- (1) Högtalare
- (2) På-/av-knapp
- (3) Knapp Inställning mottagningsprecision
- (4) Knapp Ljdsignal
- (5) Knapp för displaybelysning
- (6) Display (fram- och baksida)
- (7) Vattenpasslibell
- (8) Magneter
- (9) Fäste för hållare
- (10) Mittmarkering
- (11) Mottagarområde för laserstråle
- (12) Serienummer
- (13) Batterifackets lock
- (14) Spärr av batterifackets lock
- (15) Referens mittlinje på hållaren<sup>a)</sup>
- (16) Hållare<sup>a)</sup>
- (17) Reglage för hållare<sup>a)</sup>
- (18) Hållarens upplåsningsknapp<sup>a)</sup>
- (19) Mätstav<sup>a)</sup>
- (20) Hållarens libell<sup>a)</sup>

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

#### Indikeringar

- (a) Indikering mottagningsprecision "grov"
- (b) Indikering mottagningsprecision "medel"
- (c) Indikering mottagningsprecision "fin"
- (d) Visning måttenhet
- (e) Indikering Ljdsignal
- (f) Batteristatusindikering
- (g) Indikering Relativ höjd
- (h) Riktningindikering "Laserstråle under mittlinje"
- (i) Indikering mittlinje
- (j) Riktningindikering "Laserstråle över mittlinje"

### Tekniska data

| Lasermottagare                       | LR 45                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------|
| Artikelnummer                        | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Mottagbar våglängd                   | 500–650 nm                             |
| Lämplig för rotationslaser           | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Arbetsområde (radie) <sup>A/B)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Mottagarvinkel                       | ±35°                                   |

| Lasermottagare <span style="float: right;">LR 45</span> |                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| Mottagningsbar rotationshastighet                       | 150/300/600 v/min  |
| Mottagningsprecision <sup>C)</sup>                      |                    |
| – "fin"                                                 | ± 1 mm; ± 2 mm     |
| – "medel"                                               | ± 3 mm; ± 5 mm     |
| – "grov"                                                | ± 7 mm; ± 10 mm    |
| Drifttemperatur                                         | –10 °C ... +50 °C  |
| Förvaringstemperatur                                    | –20 °C ... +70 °C  |
| Max. användningshöjd över referenshöjd                  | 2000 m             |
| Relativ luftfuktighet max.                              | 90 %               |
| Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1                    | 2 <sup>E)</sup>    |
| Batterier                                               | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Drifttid ca.                                            | 40 h <sup>F)</sup> |
| Vikt motsvarande EPTA-Procedure 01:2014                 | 0,35 kg            |
| Mått (längd × bredd × höjd)                             | 158 × 80 × 34 mm   |
| Skyddsklass                                             | IP 66              |

- A) Beroende på rotationslaser  
 B) Arbetsområdet kan reduceras vid ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).  
 C) Beroende på avståndet mellan lasermottagare och rotationslaser samt rotationslasers laserklass och lasertyp  
 D) Mottagningsprecisionen kan reduceras till följd av ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).  
 E) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.  
 F) Vid avstängd ljudsignal och avstängd displaybelysning  
 För entydig identifiering av aktuell lasermottagare se serienumret **(12)** på typskylten.

## Montering

### Sätta in/byta batterier

För lasermottagaren rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

Dra arreteringen **(14)** på batterifackets lock utåt och fäll upp batterifackets **(13)** lock. Sätt i batterierna.

Se till att polerna hamnar rätt enligt bilden på insidan av batterifacket.

Batteristatusindikeringen **(f)** visar batteriernas laddningsnivå:

| Indikering | Kapacitet |
|------------|-----------|
|            | 75–100 %  |
|            | 45–75 %   |
|            | 20–45 %   |
|            | 2–20 %    |
|            | 0–2 %     |

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

- **Ta ut batterierna ur lasermottagaren om den inte ska användas under en längre period.** Batterierna kan korrodera och självurladdas vid långtidslagring i lasermottagaren.

## Drift

### Driftstart

- **Skydda lasermottagaren mot väta och direkt solljus.**
- **Utsätt inte lasermottagaren för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna den inte under en längre tid t. ex. i bilen. Om lasermottagaren varit utsatt för större temperaturväxlingar låt den balanseras innan du använder den. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan lasermottagarens precision påverkas menligt.
- **Håll arbetsområdet fritt från hinder som kan reflektera eller förhindra laserstrålen. Täck över speglande och blanka ytor. Mät inte genom glasrutor eller liknande material.** Mätresultatet kan bli felaktigt på grund av en reflekterad eller förhindrad laserstråle.

### Ställa upp lasermottagaren (se bild A)

Ställ upp lasermottagaren med ett avstånd på minst **0,5 m** från rotationslasern. Vid rotationslaser med flera driftsätt, välj horisontell eller vertikal drift med högsta rotationshastighet.

Placera lasermottagaren så att laserstrålen kan nå mottagarfältet **(11)**. Rikta in den så att laserstrålen går tvärs genom mottagarfältet (som bilden visar).

### In- och urkoppling

- **En kraftig ljudsignal hörs vid påslagning av lasermottagaren. Håll därför lasermottagaren på avstånd från örat och andra personer.** Det starka ljudet kan skada hörseln.

För att **slå på** lasermottagaren, tryck på på-/av-knappen **(2)**. Alla meddelanden på displayen tänds kort och en ljudsignal hörs.

För att **stänga av** lasermottagaren, håll på-/av-knappen **(2)** intryckt tills alla meddelanden tänds kort på displayen och en ljudsignal hörs. Alla inställningar utom displaybelysningen sparas.

Om ingen av lasermottagarens knappar trycks in på ca. **30 min** och ingen laserstråle når mottagarfältet på **(11)** **30 min** stängs lasermottagaren av automatiskt för att skona batterierna.

### Riktningsindikeringar

Positionen för laserstrålen i mottagarområdet **(11)** visas:

- i displayen **(6)** på lasermottagarens fram- och baksida genom riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(h)**, riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(i)** resp. indikeringen "Mittlinje" **(i)**
- som alternativ genom ljudsignal.

**Lasermottagaren för långt ner:** om laserstrålen gör genom den övre hälften av mottagningsområdet **(11)** visas

riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(j)** på displayen.

Vid påslagen ljudsignal hörs en signal i långsam takt.

Flytta lasermottagaren uppåt i pilens riktning.

**Lasermottagare för högt upp:** om laserstrålen går genom den undre hälften av mottagningsområdet **(11)** visas riktningsindikeringen "Laserstråle under mittlinje" **(h)** på displayen.

Vid påslagen ljudsignal hörs en signal i snabb takt.

Flytta lasermottagaren neråt i pilens riktning.

**Lasermottagare i mitten:** om laserstrålen går igenom mottagarområdet **(11)** i höjd med mittlinjen visas indikeringen mittlinje **(i)** på displayen.

Vid påslagen ljudsignal hörs en fast ton.

**Minnesfunktion för senaste mottagning:** om laserstrålen avbryts av ett hinder och inte längre når mottagningsområdet **(11)** blinkar den senast visade riktningsindikeringen "Laserstråle över mittlinje" **(j)**, "Laserstråle under mittlinje" **(h)** resp. indikeringen mittlinje **(i)** kort på displayen.

### Indikering av relativ höjd (se bild B)

Om laserstrålen träffar mottagningsområdet **(11)** visas avståndet mellan laserstrålen och mittmarkeringen **(10)** i indikeringen relativ höjd **(g)** på displayen.

Om avståndet mellan laserstrålen på mottagningsområdet **(11)** och mittmarkeringen **(10)** är större än 30 mm slocknar indikeringen relativ höjd **(g)**. I detta fall visas bara motsvarande riktningsindikering.

### Displaybelysning

Displayerna **(6)** på lasermottagarens fram- och baksida har en displaybelysning.

Displaybelysningen är tänd efter varje påslagning av lasermottagaren. Displaybelysningen avaktiveras tillfälligt:

- 2 min efter varje knapptryck om ingen laserstråle når mottagningsområdet
- 2 min efter varje knapptryck om laserstrålens position i mottagningsområdet inte ändras under denna tid.

För att stänga av displaybelysningen helt, tryck på knappen Displaybelysning **(5)**.

### Inställning

#### Välj inställning av symbolen mittlinje

Med knappen Inställning mottagningsprecision **(3)** kan du fastställa med vilken precision som laserstrålens position ska visas som "mitten" i mottagarområdet:

- Mottagningsprecision "fin" (indikering **(c)** på displayen)
- Mottagningsprecision "medel" (indikering **(b)** på displayen)
- Mottagningsprecision "grov" (indikering **(a)** på displayen).

Två värden kan väljas för var och en av indikeringarna **(a)**, **(b)** och **(c)**. Vid varje tryck på knappen Inställning Mottagningsprecision **(3)** visas kort exakt mottagningsprecision i indikeringen Relativ höjd **(g)**.

Inställningen av mottagarprecisionen sparas vid avstängning.

### Ljudsignal för indikering av laserstrålen

Positionen för laserstrålen på mottagningsområdet **(11)** kan visas med en ljudsignal.

Du kan ändra ljudstyrkan eller avaktivera ljudsignalen.

För att ändra eller stänga av ljudsignalen trycker du på knappen Ljudsignal **(4)** tills önskad ljudstyrka visas på displayen. Vid låg ljudstyrka visas ljudsignal-indikeringen **(e)** på displayen utan stapel, vid stark ljudstyrka med en stapel, om ljudsignalen är avaktiverad slocknar den.

Inställningen av ljudsignalen sparas vid avstängning av lasermottagaren.

### Byta måttenhet

Du kan ändra måttenheten för värdena i indikeringen Relativ höjd **(g)**.

Tryck samtidigt på knappen Ljudsignal **(4)** och knappen Inställning mottagningsprecision **(3)** tills önskad måttenhet visas i indikeringen Måttenhet **(d)**.

Inställningen av måttenhet sparas vid avstängning av lasermottagaren.

### Arbetsanvisningar

#### Uppriktning av vattenpasslibellen

Med hjälp av libellen **(7)** kan du rikta in lasermottagaren lodrätt. En snett placerad lasermottagare leder till felaktiga mätresultat.

#### Markera

På mittmarkeringen **(10)** till höger och vänster på lasermottagaren kan du markera laserstrålens position när den löper genom mitten av mottagarområdet **(11)**.

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

#### Fästa med hållaren (se bild C)

Du kan sätta fast lasermottagaren med hjälp av hållaren **(16)** på en måtstav **(19)** (tillbehör) eller på andra hjälpmedel med en bredd på upp till 60 mm.

Skjut in hållaren **(16)** i fästet **(9)** på lasermottagaren och låt den snäppa fast.

Lossa reglaget **(17)** på hållaren, skjut hållaren t.ex. på måtstaven **(19)** och dra åt reglaget **(17)** igen.

Med hjälp av libellen **(20)** kan du rikta in hållaren **(16)**, och därmed lasermottagaren, vågrätt. En snett placerad lasermottagare leder till felaktiga mätresultat.

Referensen mittlinje **(15)** på hållaren befinner sig på samma höjd som mittmarkeringen **(10)** och kan användas för att markera laserstrålen.

För att ta av hållaren **(16)** från lasermottagaren, tryck på upplåsningsknappen **(18)** och dra hållaren ur lasermottagaren.

### Fästa med magnet (se bild D)

Om ett säkert fäste inte är absolut nödvändigt kan du sätta lasermottagaren på stålytor med magneter **(8)**.

### Störning på grund av stroboskopljus

Undvik att stroboskopljus (t.ex. LED-lampor) når mottagarområdet **(11)**.

Vid störning av lasermottagaren på grund av stroboskopljus blinkar indikeringen Måtténhet **(d)** på displayen.

Indikeringen av relativ höjd **(g)** samt riktningsindikeringarna **(h)**, **(i)** och **(j)** slocknar.

Flytta antingen lasermottagaren eller källan till stroboskopljuset.

## Underhåll och service

### Underhåll och rengöring

Håll alltid lasermottagaren ren.

Sänk inte ner lasermottagaren i vatten eller andra vätskor.

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

### Kundtjänst och applikationsrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Explosionsritningar och informationer om reservdelar hittar du också under:

**www.bosch-pt.com**

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

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

#### Svenska

Bosch Service Center

Telegrafvej 3

2750 Ballerup

Danmark

Tel.: (08) 7501820 (inom Sverige)

Fax: (011) 187691

### Du hittar fler kontaktuppgifter till service här:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Avfallshantering

Lasermottagare, tillbehör och förpackningar ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.



Släng inte lasermottagare och batterier i hushållsavfallet!

### Endast för EU-länder:

Enligt det europeiska direktivet 2012/19/EU om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning och dess tillämpning i nationell rätt ska förbrukade lasermottagare, och enligt det europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier, samlas in separat och tillföras en miljöanpassad avfallshantering.

Vid felaktig avfallshantering kan elektriska och elektroniska apparater orsaka skador på hälsa och miljö på grund av potentiellt farliga ämnen.

## Norsk

### Sikkerhetsanvisninger



Alle anvisningene må leses og følges. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. **TA GODT VARE PÅ ANVISNINGENE.**

- **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.
- **Høye lydsignaler utløses ved bestemte forhold under bruk av måleverktøyet. Du må derfor holde måleverktøyet i god avstand fra øret eller andre personer.** Den høye lyden kan skade hørselen.



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

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

## Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Se illustrasjonene i begynnelsen av bruksanvisningen.

### Forskriftsmessig bruk

Lasermottakeren er beregnet for rask lokalisering av roterende laserstråler på bølglengden som er angitt i de tekniske spesifikasjonene.

Lasermottakeren er egnet for bruk innen- og utendørs.

### Illustrerte komponenter

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

- (1)** Høyttaler
- (2)** Av/på-knapp

- (3) Knapp for innstilling av mottaksnøyaktighet
  - (4) Knapp for lydsignal/lydstyrke
  - (5) Knapp for displaylys
  - (6) Display (for- og bakside)
  - (7) Libelle
  - (8) Magneter
  - (9) Feste for holder
  - (10) Sentermerke
  - (11) Mottaksfelt for laserstråle
  - (12) Serienummer
  - (13) Batterideksel
  - (14) Lås for batterideksel
  - (15) Referanse senterlinje på holder<sup>a)</sup>
  - (16) Holder<sup>a)</sup>
  - (17) Skruknapp for holder<sup>a)</sup>
  - (18) Opplåsningsknapp for holder<sup>a)</sup>
  - (19) Nivellerstav<sup>a)</sup>
  - (20) Libelle for holder<sup>a)</sup>
- a) **Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen. Det komplette tilbehøret finner du i vårt tilbehørsprogram.**

#### Visningselementer

- (a) Indikator for mottaksnøyaktighet «grov»
- (b) Indikator for mottaksnøyaktighet «middels»
- (c) Indikator for mottaksnøyaktighet «fin»
- (d) Indikator for måleenhet
- (e) Indikator for lydsignal/lydstyrke
- (f) Batteriindikator
- (g) Indikator for relativ høyde
- (h) Retningsindikator «Laserstråle under senterlinje»
- (i) Indikator for senterlinje
- (j) Retningsindikator «Laserstråle over senterlinje»

#### Tekniske data

| Lasermottaker                                   | LR 45                                  |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Artikkelnummer                                  | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Bølgelengde som kan mottas                      | 500–650 nm                             |
| Egnet for rotasjonslaser                        | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Rekkevidde (radius) <sup>A)</sup> <sup>B)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Mottaksvinkel                                   | ±35°                                   |
| Rotasjonshastighet som kan mottas               | 150/300/600 o/min                      |
| Mottaksnøyaktighet <sup>C)</sup> <sup>D)</sup>  |                                        |
| – «Fin»                                         | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – «Middels»                                     | ±3 mm; ±5 mm                           |

| Lasermottaker                               | LR 45              |
|---------------------------------------------|--------------------|
| – «Grov»                                    | ±7 mm; ±10 mm      |
| Driftstemperatur                            | –10 °C ... +50 °C  |
| Lagringstemperatur                          | –20 °C ... +70 °C  |
| Maks. brukshøyde over referanse høyde       | 2000 m             |
| Maks. relativ luftfuktighet                 | 90 %               |
| Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1 | 2 <sup>E)</sup>    |
| Batterier                                   | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Driftstid ca.                               | 40 t <sup>F)</sup> |
| Vekt i henhold til EPTA-Procedure 01:2014   | 0,35 kg            |
| Mål (lengde × bredde × høyde)               | 158 × 80 × 34 mm   |
| Kapslingsgrad                               | IP 66              |

- A) Avhengig av rotasjonslaseren  
 B) Arbeidsområdet kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).  
 C) Avhengig av avstanden mellom lasermottakeren og rotasjonslaseren samt rotasjonslaserens laserklasse og -type  
 D) Mottaksnøyaktigheten kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).  
 E) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.  
 F) Med avslått signallyd og displaylyd  
 Lasermottakeren identifiseres entydig ved bruk av serienummeret **(12)** på typeskiltet.

## Montering

### Sette inn / bytte batterier

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

Trekk låsen **(14)** til batteridekselet utover, og fell batteridekselet **(13)** opp. Sett inn batteriene.

Pass på riktig polaritet, som vist på innsiden av batterirommet.

Batteriindikatoren **(f)** viser batterienes ladenivå:

| Visning                                                                             | Kapasitet |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | 75–100 %  |
|  | 45–75 %   |
|  | 20–45 %   |
|  | 2–20 %    |
|  | 0–2 %     |

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

- **Ta batteriene ut av lasermottakeren hvis du ikke skal bruke den på lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring i lasermottakeren og tappes av seg selv.

## Bruk

### Igangsetting

- **Beskytt lasermottakeren mot fuktighet og direkte sollys.**
- **Ikke utsett lasermottakeren for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La den f. eks. ikke ligge i bilen i lengre tid. La lasermottakeren først tempereres ved større temperatursvingninger før du tar den i bruk. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til lasermottakeren reduseres.
- **Hold arbeidsområdet fritt for hindringer som kan reflektere eller hindre laserstrålen. Tildekk for eksempel glinsende eller blanke overflater. Ikke mål gjennom glassruter eller lignende materialer.** Hvis laserstrålen reflekteres eller hindres, kan måleresultatene bli feil.

### Sette opp lasermottakeren (se bilde A)

Plasser lasermottakeren minst **0,5 m** fra rotasjonslaseren. Hvis rotasjonslaseren har flere driftsmoduser, velger du horisontal eller vertikal modus med den høyeste rotasjonshastigheten.

Plasser lasermottakeren slik at laserstrålen kan nå frem til mottaksfeltet **(11)**. Juster den slik at laserstrålen går på tvers gjennom mottaksfeltet (som vist på bildet).

### Inn-/utkobling

- **Et høyt lydsignal høres når lasermottakeren slås på. Hold derfor lasermottakeren unna ørene dine eller andre personer ved innkobling.** Den høye lyden kan skade hørselen.

For å **slå på** lasermottakeren trykker du på av/på-knappen **(2)**. Alle visningene på displayet lyser en kort stund, og det høres et lydsignal.

For å **slå av** lasermottakeren trykker du på av/på-knappen **(2)** helt til alle displayvisningene lyser en kort stund og det høres et lydsignal. Alle innstillingene med unntak av displaylyset lagres.

Hvis ingen knapp på lasermottakeren trykkes på ca.

**30 minutter** og ingen laserstråle treffer mottaksfeltet **(11)** på **30 minutter**, slås lasermottakeren automatisk av, slik at batteriene skånes.

### Retningsindikatorer

Posisjonen til laserstrålen i mottaksfeltet **(11)** vises:

- på displayet **(6)** på for- og baksiden av lasermottakeren via retningsindikatoren «Laserstråle under senterlinje» **(h)**, retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(j)** eller indikatoren for senterlinje **(i)**,
- eventuelt med lydsignalet (tillegg).

**Lasermottaker for lavt:** Når laserstrålen går gjennom den øvre halvdel av mottaksfeltet **(11)**, vises retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(j)** på displayet.

Hvis lydsignalet er slått på, utløses et signal med langsom

takt.

Beveg lasermottakeren oppover i pilretningen.

**Lasermottaker for høyt:** Hvis laserstrålen går gjennom den nedre halvdel av mottaksfeltet **(11)**, vises retningsindikatoren «Laserstråle under senterlinje» **(h)** på displayet.

Hvis lydsignalet er slått på, utløses et signal med rask takt. Beveg lasermottakeren nedover i pilretningen.

**Lasermottaker i midten:** Hvis laserstrålen går gjennom mottaksfeltet **(11)** på høyde med senterlinjen, vises indikatoren for senterlinje **(i)** på displayet.

Hvis lydsignalet er slått på, utløses en kontinuerlig lyd.

**Lagringsfunksjon for siste mottak:** Hvis laserstrålen avbrytes av en hindring og ikke lenger når mottaksfeltet **(11)**, blinker den sist viste retningsindikatoren «Laserstråle over senterlinje» **(j)**, «Laserstråle under senterlinje» **(h)** eller indikatoren for senterlinje **(i)** på displayet.

### Visning av relativ høyde (se bilde B)

Hvis laserstrålen treffer mottaksfeltet **(11)**, vises avstanden mellom laserstrålen og sentermerket **(10)** i indikatoren for relativ høyde **(g)** på displayet.

Hvis avstanden mellom laserstrålen på mottaksfeltet **(11)** og sentermerket **(10)** er større enn 30 mm, slukker indikatoren for relativ høyde **(g)**. I dette tilfellet vises bare den tilsvarende retningsindikatoren.

### Displaybelysning

Displayene **(6)** på for- og baksiden av lasermottakeren har displaybelysning.

Displaylyset er alltid på etter at lasermottakeren har blitt slått på. Displaylyset deaktiveres midlertidig:

- 2 min etter hvert knappetrykk hvis ingen laserstråle når mottaksfeltet,
- 2 min etter hvert knappetrykk hvis posisjonen til laserstrålen i mottaksfeltet ikke endres i løpet av denne tiden.

Trykk på knappen for displaylys **(5)** for å slå av displaylyset helt.

### Innstillinger

#### Velge innstilling i visningen for senterlinje

Med knappen for innstilling av mottaksnøyaktighet **(3)** kan du angi hvilken nøyaktighet posisjonen til laserstrålen på mottaksfeltet skal vises som «senter» med:

- mottaksnøyaktighet «fin» (visning **(c)** på displayet),
- mottaksnøyaktighet «middels» (visning **(b)** på displayet),
- mottaksnøyaktighet «grov» (visning **(a)** på displayet).

To verdier kan velges for hver av visningene **(a)**, **(b)** og **(c)**.

For hvert trykk på knappen for innstilling av mottaksnøyaktighet **(3)** vises den nøyaktige verdien for mottaksnøyaktighet en kort stund i indikatoren for relativ høyde **(g)**.

Innstillingen av mottaksnøyaktigheten lagres når man slår av.

### Lydsignal for laserstråle

Posisjonen til laserstrålen på mottaksfeltet **(11)** kan angis av et lydsignal.

Du kan endre lydstyrken eller slå av lydsignalet.

For å endre eller slå av lydsignalet trykker du på knappen for lydsignal **(4)** helt til ønsket lydstyrke vises på displayet. Ved lav lydstyrke har lydsignalindikatoren **(e)** på displayet ingen strek, ved høy lydstyrke har den én strek, og når lydsignalet er slått av, slukker den.

Innstillingen av lydsignalet lagres når lasermottakeren slås av.

### Bytte måleenhet

Du kan endre måleenhet for verdiene i indikatoren for relativ høyde **(g)**.

Dette gjør du ved å trykke samtidig på knappen for lydsignal **(4)** og knappen for innstilling av mottaksnøyaktighet **(3)** gjentatte ganger til ønsket enhet vises i indikatoren for måleenhet **(d)**.

Innstillingen av måleenhet lagres når lasermottakeren slås av.

### Arbeidshenvisninger

#### Justering med libelle

Ved hjelp av libellen **(7)** kan du stille inn lasermottakeren vertikalt (loddrett). En skjev lasermottaker fører til feilmålinger.

#### Markere

Med sentermerket **(10)** til høyre og venstre på lasermottakeren kan du markere posisjonen til laserstrålen når den går gjennom midten av mottaksfeltet **(11)**.

Pass på at du ved markering stiller lasermottakeren nøyaktig loddrett (ved vannrett laserstråle) eller vannrett (ved loddrett laserstråle), ellers forskyves markeringene i forhold til laserstrålen.

#### Feste med holderen (se bilde C)

Med holderen **(16)** kan du feste lasermottakeren både på en nivåererstang **(19)** (tilbehør) og feste den med andre hjelpemidler med en bredde på opptil 60 mm.

Skyv holderen **(16)** inn i festet **(9)** på lasermottakeren, og la holderen gå i inngrep.

Løsne skruknappen **(17)** til holderen, skyv holderen for eksempel på nivåererstangen **(19)** og skru fast skruknappen **(17)** igjen.

Ved hjelp av libellen **(20)** kan du stille inn holderen **(16)** og dermed lasermottakeren horisontalt. En skjev lasermottaker fører til feilmålinger.

Referansen for senterlinje **(15)** på holderen er på samme høyde som sentermerket **(10)** og kan brukes til å markere laserstrålen.

For å ta holderen **(16)** fra lasermottakeren trykker du på opplåsningsknappen **(18)** og trekker holderen ut av lasermottakeren.

### Feste med magnet (se bilde D)

Hvis sikkert feste ikke er helt nødvendig, kan du feste lasermottakeren på ståldeler ved hjelp av magnetene **(8)**.

### Forstyrrelse på grunn av stroboskoplamper

Unngå at stroboskoplisset (for eksempel fra LED-lamper) kommer inn i mottaksfeltet **(11)** til lasermottakeren.

Ved forstyrrelse på lasermottakeren på grunn av stroboskoplys blinker indikatoren for måleenhet **(d)** på displayet. Indikatoren for relativ høyde **(g)** og retningsindikatorene **(h)**, **(i)** og **(j)** slukker.

Plasser lasermottakeren eller kilden til stroboskoplyset på nytt.

## Service og vedlikehold

### Vedlikehold og rengjøring

Sørg for at lasermottakeren alltid er ren.

Lasermottakeren må aldri senkes ned i vann eller andre væsker.

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

### Kundeservice og kundeveiledning

Kundeservice hjelper deg ved spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet ditt og reservedelene. Du finner også sprengskisser og informasjon om reservedeler på [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

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

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

### Norsk

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

### Du finner adresser til andre verksteder på:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Kassering

Lever lasermottaker, tilbehør og emballasje til et innsamlingssted, for miljøvennlig gjenvinning.



Lasermottakere og batterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

### Bare for land i EU:

Ifølge det europeiske direktivet 2012/19/EU om brukt elektrisk og elektronisk utstyr og gjennomføringen av dette i nasjonalt lovverk må lasermottakere som ikke lenger kan brukes, og ifølge det europeiske direktivet 2006/66/EF må defekte eller brukte oppladbare batterier / engangsbatterier, sorteres og gjenvinnes på en miljøvennlig måte.

Ikke-forskriftsmessig håndtering av elektrisk og elektronisk avfall kan føre til miljø- og helseskader på grunn av eventuelle farlige stoffer.

## Suomi

### Turvallisuusohjeet



Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava. Jos mittaustyökalua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittaustyökalun suojausta. **SÄILYTÄ**

#### NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI.

- Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaustyökalu ja vain alkuperäisillä varaosilla. Siten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- Älä käytä mittaustyökalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä. Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryä.
- Kun mittaustyökalua käytetään, siitä kuuluu tietyissä olosuhteissa voimakkaita merkkiäänä. Voimakkaat merkkiäänäet voivat aiheuttaa kuulovaurioita. Pidä sen vuoksi mittaustyökalu etäällä korvista ja muista ihmisistä. Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.



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

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

### Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Huomioi käyttöohjeiden etuosan kuvat.

#### Määräystenmukainen käyttö

Laservastaanotin on tarkoitettu sellaisten pyörivien lasersäteiden nopeaan etsintään, joiden aallonpituus vastaa teknisiä tietoja.

Laservastaanotin on tarkoitettu sisä- ja ulkokäyttöön.

#### Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan laser-vastaanottimen piirroksen.

- (1) Kaiutin
- (2) Käynnistyspainike
- (3) Vastaanottotarkkuuden säätöpainike
- (4) Äänimerkin/äänenvoimakkuuden painike

- (5) Näytön valaistuspainike
- (6) Näyttö (etu- ja taustapuoli)
- (7) Libelli
- (8) Magneetit
- (9) Pidikkeen kiinnitin
- (10) Keskimerkki
- (11) Lasersäteen vastaanottokenttä
- (12) Sarjanumero
- (13) Paristokotelon kansi
- (14) Paristokotelon kannen lukitus
- (15) Pidikkeen keskilinan referenssipiste<sup>a)</sup>
- (16) Pidike<sup>a)</sup>
- (17) Pidikkeen kiertonuppi<sup>a)</sup>
- (18) Pidikkeen vapautuspainike<sup>a)</sup>
- (19) Mittatanko<sup>a)</sup>
- (20) Pidikkeen libelli<sup>a)</sup>

a) Kuvassa näkyvä tai tekstissä mainittu lisätarvike ei kuulu vakiovarustukseen. Koko tarvikevalikoiman voit katsoa tarvikeohjelmastamme.

#### Näyttöelementit

- "Karkean" vastaanottotarkkuuden näyttö
- "Keskikarkean" vastaanottotarkkuuden näyttö
- "Hienon" vastaanottotarkkuuden näyttö
- Mittayksikön näyttö
- Äänimerkin/äänenvoimakkuuden näyttö
- Paristonäyttö
- Suhteellisen korkeuden näyttö
- Suuntanuoli "Lasersäde keskilinan alapuolella"
- Keskilinan näyttö
- Suuntanuoli "Lasersäde keskilinan yläpuolella"

#### Tekniset tiedot

| Laservastaanotin                        | LR 45                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Tuotenumero                             | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Vastaanotettavissa oleva aallonpituus   | 500–650 nm                             |
| Soveltuu pyörivälle laserille           | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Kantama (säde) <sup>A)B)</sup>          | 0,5–300 m                              |
| Vastaanottokulma                        | ±35°                                   |
| Vastaanotettavissa oleva pyörimisnopeus | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Vastaanottotarkkuus <sup>C)D)</sup>     |                                        |
| – "hieno"                               | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – "keskikarkea"                         | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – "karkea"                              | ±7 mm; ±10 mm                          |

| Laservastaanotin LR 45                         |                     |
|------------------------------------------------|---------------------|
| Käyttölämpötila                                | -10 °C ... +50 °C   |
| Säilytyslämpötila                              | -20 °C ... +70 °C   |
| Maks. käyttökorkeus merenpinnan tasosta        | 2 000 m             |
| Suhteellinen ilmankosteus maks.                | 90 %                |
| Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan    | 2 <sup>E</sup> )    |
| Paristot                                       | 2 × 1,5 V LR6 (AA)  |
| Käyttöaika n.                                  | 40 h <sup>F</sup> ) |
| Paino EPTA-Procedure 01:2014 - ohjeiden mukaan | 0,35 kg             |
| Mitat (pituus × leveys × korkeus)              | 158 × 80 × 34 mm    |
| Suojaus                                        | IP 66               |

- A) Riippuu pyörivästä laserista  
 B) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat lyhentää kantamaa.  
 C) riippuu laservastaanottimen ja pyörivän laserin välisestä etäisyydestä sekä pyörivän laserin laserluokasta ja lasertyypistä  
 D) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat heikentää vastaanottotarkkuutta.  
 E) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.  
 F) Kun äänimerkki on kytketty päälle ja näytön valaistus on sammutettu

Laservastaanottimen laitekilvessä oleva sarjanumero **(12)** on laitteen yksilöllinen tunnusnumero.

## Asennus

### Paristojen asennus/vaihto

Laservastaanottimen virtalähteenä suosittelemme käyttämään alkalimanganiparistoja.

Vedä paristokotelon kannen lukitsinta **(14)** ulospäin ja avaa paristokotelon kansi **(13)**. Asenna paristot kotelon sisään.

Aseta paristot oikein päin paristokotelon sisäpuolelle merkityn kuvan mukaisesti.

Paristonäyttö **(f)** ilmoittaa paristojen lataustilan:

| Näyttö | Kapasiteetti |
|--------|--------------|
|        | 75–100 %     |
|        | 45–75 %      |
|        | 20–45 %      |
|        | 2–20 %       |
|        | 0–2 %        |

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

- **Ota paristot pois laservastaanottimesta, jos et käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat korrodoitua ja purkautua, jos niitä säilytetään pitkän aikaa laservastaanottimen sisällä.

## Käyttö

### Käyttöönotto

- **Suojaa laservastaanotin kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- **Älä altista laservastaanotinta erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna laservastaanottimen lämpötilan tasaantua suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat heikentää laservastaanottimen tarkkuutta.
- **Poista käyttöalueelta esteet, jotka saattavat heijastaa tai peittää lasersäteen. Peitä esimerkiksi heijastavat tai kiiltävät pinnat. Älä mittaa ikkunoiden tai vastaa- van materiaalien läpi.** Lasersäteen heijastuminen tai peittyminen saattaa vääristää mittaustuloksia.

### Laservastaanottimen asentaminen (katso kuva A)

Aseta laservastaanotin vähintään **0,5** metrin etäisyydelle pyörivästä laserista. Jos pyörivässä laserissa on useita käyttötapoja, valitse vaakasuuntainen tai pystysuuntainen käyttö suurimman pyörimisnopeuden kanssa.

Sijoita laservastaanotin niin, että lasersäde osuu vastaanottokenttään **(11)**. Suuntaa se niin, että lasersäde kulkee poikittain vastaanottokentän läpi (kuvan osoittamalla tavalla).

### Käynnistys ja pysäytys

- **Kun käynnistät laservastaanottimen, se antaa voimakkaan äänimerkin. Siksi laservastaanotin tulee pitää etäällä korvasta ja sivullisten käynnistytksen aikana.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

**Käynnistä** laservastaanotin painamalla käynnistyspainiketta **(2)**. Kaikki näytöt syttyvät hetkeksi ja laite antaa äänimerkin.

**Sammuta** laservastaanotin pitämällä käynnistyspainiketta **(2)** pohjassa, kunnes kaikki näytöt syttyvät hetkeksi ja kuulet äänimerkin. Kaikki asetukset näytön valaistusta lukuun ottamatta tallennetaan muistiin.

Jos mitään laservastaanottimen painiketta ei paineta noin **30** minuuttiin eikä vastaanottokenttään **(11)** osu lasersädetä **30** minuutin kuluessa, laservastaanotin sammuu automaattisesti paristojen säästämiseksi.

### Suuntanäytöt

Lasersäteen sijainti vastaanottokentässä **(11)** ilmoitetaan seuraavasti:

- laservastaanottimen etu- ja taustapuolen näytössä **(6)** suuntanuolella "Lasersäde keskiliinjan alapuolella" **(h)**, suuntanuolella "Lasersäde keskiliinjan yläpuolella" **(i)** tai keskiliinjan näytöllä **(i)**,
- valinnaisesti äänimerkillä.

**Laservastaanotin on liian alhaalla:** jos lasersäde osuu vastaanottokentän **(11)** yläpuoliskoon, näyttöön syttyy suuntanuoli "Lasersäde keskiliinjan yläpuolella" **(i)**. Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet hitaasti toistuvan

äänimerkin.

Siirrä laservastaanotinta nuolen suuntaan ylöspäin.

**Laservastaanotin on liian ylhäällä:** jos lasersäde osuu vastaanottokentän **(11)** alapuoliskoon, näyttöön sytty suuntanuoli "Lasersäde keskiliinjan alapuolella" **(h)**.

Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet nopeasti toistuvan äänimerkin.

Siirrä laservastaanotinta nuolen suuntaan alaspäin.

**Laservastaanotin on keskellä:** kun lasersäde osuu vastaanottokentän **(11)** keskiliinjan korkeudelle, näyttöön sytty keskiliinjan näyttö **(i)**.

Kun äänimerkki on kytketty päälle, kuulet jatkuvan äänimerkin.

**Viimeisimmän vastaanoton tallennustoiminto:** jos este katkaisee lasersäteen ja estää sen osumisen vastaanottokenttään **(11)**, viimeksi näkynyt suuntanuoli "Lasersäde keskiliinjan yläpuolella" **(j)**, "Lasersäde keskiliinjan alapuolella" **(h)** tai keskiliinjan näyttö **(i)** vilkkuu hetken aikaa näytössä.

#### Suhteellisen korkeuden näyttö (katso kuva B)

Kun lasersäde osuu vastaanottokenttään **(11)**, lasersäteen ja keskimerkkin **(10)** keskinäinen väli näytetään suhteellisen korkeuden näytössä **(g)**.

Jos vastaanottokenttään **(11)** osuvan säteen ja keskimerkkin **(10)** keskinäinen väli on yli 30 mm, suhteellisen korkeuden näyttö **(g)** sammuu. Tässä tapauksessa näytetään asiaankuuluva suuntanuoli.

#### Näytön valaistus

Laservastaanottimen etu- ja taustapuolen näytöissä **(6)** on valaistustoiminto.

Näytön valaistus syttyy aina kun käynnistät laservastaanottimen. Näytön valaistus sammuu väliaikaisesti:

- 2 minuutin kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta, jos lasersäde ei osu vastaanottokenttään,
- 2 minuutin kuluttua viimeisimmästä näppäinpainalluksesta, jos lasersäteen paikka ei muutu tänä aikana vastaanottokentässä.

Paina näytön valaistuspainiketta **(5)**, kun haluat kytkeä näytön valaistuksen kokonaan pois päältä.

#### Asetukset

##### Keskiliinjan näytön asetuksen valinta

Vastaanottotarkkuuden säätöpainikkeella **(3)** voit määrittää, millä tarkkuudella lasersäteen ilmoitetaan olevan vastaanottokentän "keskellä":

- "hieno" vastaanottotarkkuus (näytön ilmoitus **(c)**),
- "keskikarkea" vastaanottotarkkuus (näytön ilmoitus **(b)**),
- "karkea" vastaanottotarkkuus (näytön ilmoitus **(a)**).

Jokaiselle näytölle **(a)**, **(b)** ja **(c)** voi valita kaksi arvoa. Aina kun painat vastaanottotarkkuuden säätöpainiketta **(3)**, suhteellisen korkeuden näytössä **(g)** näkyy hetken aikaa vastaanottotarkkuuden säätöarvo.

Vastaanottotarkkuuden asetus tallentuu muistiin sammutuksen yhteydessä.

#### Lasersäteen sijainnin ilmoittava äänimerkki

Lasersäteen sijainnin vastaanottokentässä **(11)** voi ilmoittaa äänimerkin avulla.

Voit säätää äänenvoimakkuutta tai kytkeä äänimerkin pois päältä.

Paina äänimerkin säätöä tai poiskytkentää varten äänimerkkipainiketta **(4)**, kunnes näyttö ilmoittaa halutun äänenvoimakkuuden. Pieni äänenvoimakkuus ilmoitetaan äänimerkin näytössä **(e)** ilman palkkia, suuri äänenvoimakkuus yhdellä palkilla. Äänimerkin näyttö sammuu, kun äänimerkki kytketään pois päältä.

Äänimerkin asetus tallentuu muistiin laservastaanottimen sammutuksen yhteydessä.

#### Mittayksikön vaihto

Arvojen mittayksikön voi vaihtaa suhteellisen korkeuden näytössä **(g)**.

Sitä varten pitää painaa samanaikaisesti ja toistuvasti äänimerkin vaihtopainiketta **(4)** ja vastaanottotarkkuuden säätöpainiketta **(3)**, kunnes haluttu mittayksikkö tulee mittayksikön näyttöön **(d)**.

Mittayksikön asetus tallentuu muistiin laservastaanottimen sammutuksen yhteydessä.

#### Työskentelyohjeita

##### Suuntaus libellin kanssa

Libellin **(7)** avulla voit suunnata laservastaanottimen pystysuoraan (luotisuoraan) asentoon. Vinoon asennettu laservastaanotin johtaa mittausvirheisiin.

##### Merkintä

Voit merkitä laservastaanottimen oikean ja vasemman puolen keskimerkkin **(10)** avulla lasersäteen paikan, kun se kulkee vastaanottokentän **(11)** keskellä.

Varmista, että suuntaat merkittäessä laservastaanottimen tarkalleen pystysuoraan asentoon (vaakasuoralla lasersäteellä) tai vaakasuoraan asentoon (pystysuoralla lasersäteellä), koska muuten merkinnät poikkeavat lasersäteestä.

##### Kiinnitys pidikkeeseen (katso kuva C)

Voit kiinnittää laservastaanottimen pidikkeellä **(16)** mittatankoon **(19)** (lisätarvike) tai muihin maks. 60 mm:n leveyisiin apuvälineisiin.

Työnnä pidike **(16)** laservastaanottimen kiinnittimeen **(9)** ja anna sen lukittua paikalleen.

Löysää pidikkeen kiertonuppia **(17)**, siirrä pidikettä esim. mittatangossa **(19)** ja kiristä kiertonuppi **(17)**.

Libellin **(20)** avulla voi suunnata pidikkeen **(16)** ja laservastaanottimen vaakasuoraan asentoon. Vinoon asennettu laservastaanotin johtaa mittausvirheisiin.

Pidikkeen keskiliinjan referenssipiste **(15)** on samalla korkeudella kuin keskimerkki **(10)** ja sitä voi käyttää lasersäteen merkintään.

Kun haluat irrottaa pidikkeen **(16)** laservastaanottimesta, paina vapautuspainiketta **(18)** ja vedä pidike pois laservastaanottimesta.

**Kiinnitys magneetin kanssa (katso kuva D)**

Jos käyttökohteessa ei tarvita välttämättä varmistettua kiinnitystä, voit liittää laservastaanottimen teräsosiin magneettien **(8)** avulla.

**Stroboskoopipivalon aiheuttama häiriö**

Älä päästä stroboskoopivaloa (esim. LED-valoista) heijastumaan laservastaanottimen vastaanottokenttään **(11)**.

Stroboskoopipivalon häiritessä laservastaanotinta mittayksikön näyttö **(d)** vilkkuu. Suhteellisen korkeuden näyttö **(g)** sekä suuntanuolet **(h)**, **(i)** ja näyttö **(j)** sammuvat.

Sijoita laservastaanotin tai stroboskoopipivalonlähde toiseen paikkaan.

**Hoito ja huolto****Huolto ja puhdistus**

Pidä laservastaanotin aina puhtaana.

Älä upota laservastaanotinta veteen tai muihin nesteisiin.

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

**Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta**

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjätyskuvat ja varaosatieidot ovat myös verkko-osoitteessa: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Bosch-käyttöneuvontatiimi vastaa mielellään tuotteita ja tarvikkeita koskeviin kysymyksiin.

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

**Suomi**

Robert Bosch Oy  
Bosch-keskushuolto  
Pakkalantie 21 A  
01510 Vantaa

Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta [www.bosch-pt.fi](http://www.bosch-pt.fi).

Puh.: 0800 98044

Faksi: 010 296 1838

[www.bosch-pt.fi](http://www.bosch-pt.fi)

**Muut asiakaspalvelun yhteystiedot löydät kohdasta:**

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

**Hävitys**

Toimita käytöstä poistetut laservastaanottimet, lisätarvikkeet ja pakkaukset ympäristöstäytävälliseen kierrätykseen.



Älä hävitä laservastaanottimia tai paristoja talousjätteiden mukana!

**Koskee vain EU-maita:**

Sähkö- ja elektroniikkaromua koskevan EU-direktiivin 2012/19/EU ja sen kansalliseen lainsäädäntöön saattamisen mukaan käyttökelvottomat laservastaanottimet sekä EU-direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/paristot on kerättävä erikseen ja toimitettava ympäristöstäytävälliseen kierrätykseen.

Jos käytöstä poistetut sähkö- ja elektroniikkalaitteet hävitetään epäasianmukaisesti, niiden mahdollisesti sisältämät vaaralliset aineet voivat aiheuttaa haittaa ympäristölle ja ihmisten terveydelle.

**Ελληνικά****Υποδείξεις ασφαλείας**

**Όλες οι υποδείξεις πρέπει να διαβαστούν και να τηρηθούν. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα προστασίας μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. ΦΥΛΑΞΤΕ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΛΑ.**

- **Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- **Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκτες σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.
- **Κατά τη λειτουργία του οργάνου μέτρησης κάτω από ορισμένες προϋποθέσεις ηχούν δυνατά ηχητικά σήματα. Γι' αυτό κρατάτε το όργανο μέτρησης μακριά από το αυτί σας και από άλλα άτομα.** Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει τη ακοή σας.



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

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

**Περιγραφή προϊόντος και ισχύος**

Προσέξτε παρακαλώ τις εικόνες στο μπροστινό μέρος των οδηγιών λειτουργίας.

**Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό**

Ο δέκτης λέιζερ προορίζεται για την ταχεία ανεύρεση περιστεφόμενων ακτίνων λέιζερ του μήκους κύματος που αναφέρεται στα τεχνικά στοιχεία.

Ο δέκτης λέιζερ είναι κατάλληλος για χρήση στον εσωτερικό και εξωτερικό χώρο.

## Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του δέκτη λέιζερ στη σελίδα γραφικών.

- (1) Ηχείο
- (2) Πλήκτρο On/Off
- (3) Πλήκτρο Ρύθμιση ακρίβειας λήψης
- (4) Πλήκτρο Ηχητικό σήμα/Ένταση ήχου
- (5) Πλήκτρο Φωτισμός οθόνης
- (6) Οθόνη (μπροστινή και πίσω πλευρά)
- (7) Αλφάδι
- (8) Μαγνήτες
- (9) Υποδοχή για στηρίγμα
- (10) Μεσαίο μαρκάρισμα
- (11) Πεδίο λήψης ακτίνας λέιζερ
- (12) Αριθμός σειράς
- (13) Κάλυμμα της θήκης της μπαταρίας
- (14) Ασφάλιση του καλύμματος της θήκης της μπαταρίας
- (15) Μεσαία γραμμή αναφοράς στο στηρίγμα<sup>a)</sup>
- (16) Στηρίγμα<sup>a)</sup>
- (17) Περιστροφικό κουμπί του στηρίγματος<sup>a)</sup>
- (18) Πλήκτρο απασφάλισης του στηρίγματος<sup>a)</sup>
- (19) Σταδία<sup>a)</sup>
- (20) Αλφάδι του στηρίγματος<sup>a)</sup>

a) **Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία. Τον πλήρη κατάλογο εξαρτημάτων μπορείτε να τον βρείτε στο πρόγραμμα εξαρτημάτων.**

## Στοιχεία ένδειξης

- (a) Ένδειξη της ακρίβειας λήψης «προσεγγιστική»
- (b) Ένδειξη της ακρίβειας λήψης «μεσαία»
- (c) Ένδειξη της ακρίβειας λήψης «ακριβής»
- (d) Ένδειξη μονάδας μέτρησης
- (e) Ένδειξη ηχητικού σήματος/έντασης ήχου
- (f) Ένδειξη μπαταρίας
- (g) Ένδειξη σχετικού ύψους
- (h) Ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή»
- (i) Ένδειξη μεσαίας γραμμής
- (j) Ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή»

## Τεχνικά στοιχεία

| Δέκτης λέιζερ                      | LR 45                                  |
|------------------------------------|----------------------------------------|
| Κωδικός αριθμός                    | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Λαμβανόμενο μήκος κύματος          | 500-650 nm                             |
| Κατάλληλος για περιστροφικό λέιζερ | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |

| Δέκτης λέιζερ                                 | LR 45                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|
| Περιοχή εργασίας (ακτίνα) <sup>A)</sup>       | 0,5–300 m                     |
| Γωνία λήψης                                   | ±35°                          |
| Λαμβανόμενη ταχύτητα περιστροφής              | 150/300/600 min <sup>-1</sup> |
| Ακρίβεια λήψης <sup>C)</sup>                  |                               |
| – «ακριβής»                                   | ±1 mm, ±2 mm                  |
| – «μεσαία»                                    | ±3 mm, ±5 mm                  |
| – «προσεγγιστική»                             | ±7 mm, ±10 mm                 |
| Θερμοκρασία λειτουργίας                       | –10 °C ... +50 °C             |
| Θερμοκρασία φύλαξης/αποθήκευσης               | –20 °C ... +70 °C             |
| Μέγιστο ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς | 2.000 m                       |
| Μέγιστη σχετική υγρασία αέρα                  | 90 %                          |
| Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1              | 2 <sup>E)</sup>               |
| Μπαταρίες                                     | 2 × 1,5 V LR6 (AA)            |
| Διάρκεια λειτουργίας περίπου                  | 40 ώρες <sup>F)</sup>         |
| Βάρος κατά EPTA-Procedure 01:2014             | 0,35 kg                       |
| Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος)            | 158 × 80 × 34 mm              |
| Βαθμός προστασίας                             | IP 66                         |

- A) Ανάλογα με το περιστροφικό λέιζερ
- B) Η περιοχή εργασίας μπορεί να μειωθεί από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος (π.χ. άμεση ηλιακή ακτινοβολία).
- C) Ανάλογα με την απόσταση μεταξύ δέκτη λέιζερ και περιστροφικού λέιζερ καθώς και από την κατηγορία λέιζερ και τον τύπο λέιζερ του περιστροφικού λέιζερ
- D) Η ακρίβεια λήψης μπορεί να επηρεαστεί αρνητικά από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος (π.χ. άμεση ηλιακή ακτινοβολία).
- E) Εμφανίζεται μόνο μη αγωγή ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.
- F) Με απενεργοποιημένο το ηχητικό σήμα και απενεργοποιημένο τον φωτισμό της οθόνης
- Για τη σαφή αναγνώριση του δέκτη λέιζερ χρησιμοποιεί ο αριθμός σειράς (12) στην πινακίδα τύπου.

## Συναρμολόγηση

### Τοποθέτηση/αλλαγή μπαταριών

Για τη λειτουργία του δέκτη λέιζερ προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγανίου.

Τραβήξτε την ασφάλιση (14) του καλύμματος της θήκης των μπαταριών προς τα έξω και ανοίξτε το κάλυμμα της θήκης των μπαταριών (13). Τοποθετήστε μέσα τις μπαταρίες.

Προσέξτε εδώ τη σωστή πολικότητα σύμφωνα με την παράσταση στην εσωτερική πλευρά της θήκης των μπαταριών.

Η ένδειξη μπαταρίας (f) δείχνει την κατάσταση φόρτισης των μπαταριών:

| Ένδειξη | Χωρητικότητα |
|---------|--------------|
|         | 75–100 %     |
|         | 45–75 %      |
|         | 20–45 %      |
|         | 2–20 %       |
|         | 0–2 %        |

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

- **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από τον δέκτη λέιζερ, όταν δεν τον χρησιμοποιήσετε για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα.** Οι μπαταρίες σε περίπτωση αποθήκευσης για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στον δέκτη λέιζερ μπορεί να οξειδωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

## Λειτουργία

### Θέση σε λειτουργία

- **Προστατεύετε τον δέκτη λέιζερ από υγρασία και άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**
- **Μην εκθέτετε τον δέκτη λέιζερ σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.** Μην τον αφήσετε π.χ. για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του δέκτη λέιζερ πριν το χρησιμοποιήσετε. Σε ακραίες θερμοκρασίες ή θερμοκρασιακές διακυμάνσεις, η ακρίβεια του δέκτη λέιζερ μπορεί να είναι μειωμένη.
- **Διατηρείτε την περιοχή εργασίας ελεύθερη από εμπόδια, τα οποία θα μπορούσαν να αντανakλάσουν ή να εμποδίσουν την ακτίνα λέιζερ. Καλύπτετε π.χ. τις ανακλαστικές ή γυαλιστερές επιφάνειες. Μη μετράτε μέσα από υαλοπίνακες ή παρόμοια υλικά.** Λόγω μιας ανακλώμενης ή εμποδιζόμενης ακτίνας λέιζερ μπορούν να παραποιηθούν τα αποτελέσματα της μέτρησης.

### Τοποθέτηση του δέκτη λέιζερ (βλέπε εικόνα Α)

Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ το λιγότερο **0,5 m** από το περιστροφικό λέιζερ. Στα περιστροφικά λέιζερ με περισσότερους τρόπους λειτουργίας επιλέξτε οριζόντια ή κάθετη λειτουργία με την υψηλότερη ταχύτητα περιστροφής.

Τοποθετήστε τον δέκτη λέιζερ έτσι, ώστε η ακτίνα λέιζερ να μπορεί να φθάσει στο πεδίο λήψης **(11)**. Ευθυγραμμίστε τον κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η ακτίνα λέιζερ να διατρέχει εγκάρσια το πεδίο λήψης (όπως φαίνεται στην εικόνα).

### Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση

- **Κατά την ενεργοποίηση του δέκτη λέιζερ ηχεί ένα δυνατό ηχητικό σήμα. Γι' αυτό κρατάτε τον δέκτη λέιζερ κατά την ενεργοποίηση μακριά από το αυτί σας και από άλλα άτομα.** Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει τη ακοή σας.

Για την **ενεργοποίηση** του δέκτη λέιζερ πατήστε το πλήκτρο On/Off **(2)**. Όλες οι ενδείξεις της οθόνης ανάβουν σύντομα και ηχεί ένα ηχητικό σήμα.

Για την **απενεργοποίηση** του δέκτη λέιζερ κρατήστε το πλήκτρο On/Off **(2)** πατημένο τόσο, μέχρι να ανάψουν σύντομα όλες οι ενδείξεις της οθόνης και να ηχήσει ένα ηχητικό σήμα. Όλες οι ρυθμίσεις με εξαίρεση του φωτισμού της οθόνης αποθηκεύονται.

Όταν περίπου για **30** λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο στον δέκτη λέιζερ και στο πεδίο λήψης για **(11)** **30** λεπτά δε φθάσει καμία ακτίνα λέιζερ, τότε απενεργοποιείται ο δέκτης λέιζερ αυτόματα για την προστασία των μπαταριών.

### Ενδείξεις κατεύθυνσης

Η θέση της ακτίνας λέιζερ στο πεδίο λήψης **(11)** εμφανίζεται:

- Στην οθόνη **(6)** στην μπροστινή και στην πίσω πλευρά του δέκτη λέιζερ μέσω της ένδειξης της κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(h)**, της ένδειξης κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(i)** ή της ένδειξης της μεσαίας γραμμής **(i)**,
- προαιρετικά μέσω του ηχητικού σήματος.

**Δέκτης λέιζερ πολύ χαμηλά:** Όταν η ακτίνα λέιζερ διέρχεται το επάνω ήμισυ του πεδίου λήψης **(11)**, μετά εμφανίζεται η ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(i)** στην οθόνη.

Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ηχητικού σήματος ηχεί ένα σήμα με αργό ρυθμό.

Μετακινήστε τον δέκτη λέιζερ στην κατεύθυνση του βέλους προς τα επάνω.

**Δέκτης λέιζερ πολύ υψηλά:** Όταν η ακτίνα λέιζερ διέρχεται το κάτω ήμισυ του πεδίου λήψης **(11)**, μετά εμφανίζεται η ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(h)** στην οθόνη.

Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ηχητικού σήματος ηχεί ένα σήμα με γρήγορο ρυθμό.

Μετακινήστε τον δέκτη λέιζερ στην κατεύθυνση του βέλους προς τα κάτω.

**Δέκτης λέιζερ κεντραρισμένα:** Όταν η ακτίνα λέιζερ διέρχεται το πεδίο λήψης **(11)** στο ύψος της μεσαίας γραμμής, τότε εμφανίζεται η ένδειξη μεσαίας γραμμής **(i)** στην οθόνη.

Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ηχητικού σήματος ηχεί ένα συνεχές ηχητικό σήμα.

**Λειτουργία αποθήκευσης τελευταίας λήψης:** Εάν η ακτίνα λέιζερ διακοπεί από ένα εμπόδιο και δε φθάνει πλέον το πεδίο λήψης **(11)**, αναβοσβήνει για σύντομο χρονικό διάστημα η τελευταία εμφανιζόμενη ένδειξη κατεύθυνσης «Ακτίνα λέιζερ πάνω από τη μεσαία γραμμή» **(i)**, «Ακτίνα λέιζερ κάτω από τη μεσαία γραμμή» **(h)** ή η ένδειξη μεσαίας γραμμής **(i)** στην οθόνη.

### Ένδειξη σχετικού ύψους (βλέπε εικόνα Β)

Όταν η ακτίνα λέιζερ πετύχει το πεδίο λήψης **(11)**, τότε η απόσταση μεταξύ της ακτίνας λέιζερ και του μεσαίου μαρκαρίσματος **(10)** εμφανίζεται στην ένδειξη σχετικού ύψους **(g)** στην οθόνη.

Εάν η απόσταση ανάμεσα της ακτίνας λέιζερ στο πεδίο λήψης **(11)** και του μεσαίου μαρκαρίσματος **(10)** είναι μεγαλύτερη από 30 mm, τότε σβήνει η ένδειξη σχετικού

ύψους **(g)**. Σε αυτή την περίπτωση εμφανίζεται ακόμη μόνο η αντίστοιχη ένδειξη κατεύθυνσης.

### Φωτισμός οθόνης

Οι οθόνες **(6)** στην μπροστινή και πίσω πλευρά του δέκτη λείζερ διαθέτουν έναν φωτισμό οθόνης.

Ο φωτισμός της οθόνης μετά από κάθε ενεργοποίηση του δέκτη λείζερ είναι ενεργοποιημένος. Ο φωτισμός της οθόνης απενεργοποιείται προσωρινά:

- 2 λεπτά μετά από κάθε πάτημα του πλήκτρου, όταν δε φθάνει καμία ακτίνα λείζερ στο πεδίο λήψης,
- 2 λεπτά μετά από κάθε πάτημα του πλήκτρου, όταν σε αυτό τον χρόνο η θέση της ακτίνας λείζερ στο πεδίο λήψης δεν αλλάζει.

Για την πλήρη απενεργοποίηση του φωτισμού της οθόνης, πατήστε το πλήκτρο Φωτισμός οθόνης **(5)**.

### Ρυθμίσεις

#### Επιλογή ρύθμισης της ένδειξης της μεσαίας γραμμής

Με το πλήκτρο Ρύθμιση ακρίβειας λήψης **(3)** μπορείτε να καθορίσετε, με ποια ακρίβεια θα εμφανίζεται η θέση της ακτίνας λείζερ πάνω στο πεδίο λήψης ως «κεντραρισμένη»:

- Ακρίβεια λήψης «ακριβής» (ένδειξη **(c)** στην οθόνη),
- ακρίβεια λήψης «μεσαία» (ένδειξη **(b)** στην οθόνη),
- ακρίβεια μέτρησης «προσεγγιστική» (ένδειξη **(a)** στην οθόνη).

Για κάθε ένδειξη **(a)**, **(b)** και **(c)** μπορούν να επιλεγούν δύο τιμές. Σε κάθε πάτημα του πλήκτρου Ρύθμιση ακρίβειας λήψης **(3)** εμφανίζεται για σύντομο χρονικό διάστημα η ακριβής τιμή της ακρίβειας λήψης στην ένδειξη σχετικού ύψους **(g)**.

Η ρύθμιση της ακρίβεια λήψης αποθηκεύεται κατά την απενεργοποίηση.

#### Ηχητικό σήμα για ένδειξη της ακτίνας λείζερ

Η θέση της ακτίνας λείζερ στο πεδίο λήψης **(11)** μπορεί να εμφανιστεί με ένα ηχητικό σήμα.

Μπορείτε να αλλάξετε την ένταση του ήχου ή να απενεργοποιήσετε το ηχητικό σήμα.

Για την αλλαγή ή την απενεργοποίηση του ηχητικού σήματος πατήστε το πλήκτρο Ηχητικό σήμα **(4)**, μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη η επιθυμητή ένταση ήχου. Σε περίπτωση χαμηλής έντασης ήχου εμφανίζεται η ένδειξη ηχητικού σήματος **(e)** στην οθόνη χωρίς δοκό, σε περίπτωση υψηλής έντασης ήχου με μία δοκό, σε περίπτωση απενεργοποιημένου ηχητικού σήματος σβήνει.

Η ρύθμιση του ηχητικού σήματος αποθηκεύεται κατά την απενεργοποίηση του δέκτη λείζερ.

#### Αλλαγή μονάδας μέτρησης

Μπορείτε να αλλάξετε τη μονάδα μέτρησης για την τιμές στην ένδειξη σχετικού ύψους **(g)**.

Γι' αυτό πατήστε ταυτόχρονα το πλήκτρο Ηχητικό σήμα **(4)** και το πλήκτρο Ρύθμιση ακρίβειας λήψης **(3)** τόσες φορές, ώσπου να εμφανιστεί η επιθυμητή μονάδα στην ένδειξη μονάδας μέτρησης **(d)**.

Η ρύθμιση της μονάδα μέτρησης αποθηκεύεται κατά την απενεργοποίηση του δέκτη λείζερ.

### Υποδείξεις εργασίας

#### Ευθυγράμμιση με το αλφάδι

Με τη βοήθεια του αλφαδιού **(7)** μπορείτε να ευθυγραμμίσετε τον δέκτη λείζερ κάθετα (κατακόρυφα). Ένας υπό κλίση τοποθετημένος δέκτης λείζερ οδηγεί σε εσφαλμένες μετρήσεις.

#### Μαρκάρισμα

Στο μεσαίο μαρκάρισμα **(10)** δεξιά και αριστερά στον δέκτη λείζερ μπορείτε να μαρκάρετε τη θέση της ακτίνας λείζερ, όταν διέρχεται από τη μέση του πεδίου λήψης **(11)**.

Για το μαρκάρισμα προσέξτε να ευθυγραμμίσετε τον δέκτη λείζερ ακριβώς κάθετα (όταν η ακτίνα λείζερ είναι οριζόντια) ή οριζόντια (όταν η ακτίνα λείζερ είναι κάθετη), επειδή διαφορετικά μετατοπίζονται τα μαρκάρια σε σχέση με την ακτίνα λείζερ.

#### Στερέωση με το στήριγμα (βλέπε εικόνα C)

Μπορείτε να στερεώσετε τον δέκτη λείζερ με τη βοήθεια του στηρίγματος **(16)** τόσο σε μια σταδία **(19)** (εξάρτημα) όσο και σε άλλα βοηθητικά μέσα με ένα πλάτος μέχρι και **60 mm**.

Σπρώξτε το στήριγμα **(16)** στην υποδοχή **(9)** στον δέκτη λείζερ και αφήστε το στήριγμα να ασφαλίσει.

Λύστε το περιστροφικό κουμπί **(17)** του στηρίγματος, σπρώξτε το στήριγμα π.χ. πάνω στη σταδία **(19)** και αφίξτε το περιστροφικό κουμπί **(17)** ξανά σταθερά.

Με τη βοήθεια του αλφαδιού **(20)** μπορείτε να οριζοντιώσετε το στήριγμα **(16)** και έτσι τον δέκτη λείζερ. Ένας υπό κλίση τοποθετημένος δέκτης λείζερ οδηγεί σε εσφαλμένες μετρήσεις.

Η μεσαία γραμμή **(15)** αναφορά στο στήριγμα βρίσκεται στο ίδιο ύψος, όπως το μεσαίο μαρκάρισμα **(10)** και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το μαρκάρισμα της ακτίνας λείζερ.

Για την αφαίρεση του στηρίγματος **(16)** από τον δέκτη λείζερ, πατήστε το πλήκτρο απασφάλισης **(18)** και τραβήξτε το στήριγμα από τον δέκτη λείζερ.

#### Στερέωση με μαγνήτη (βλέπε εικόνα D)

Όταν μια ασφαλής στερέωση δεν είναι οπωσδήποτε απαραίτητη, μπορείτε να στερεώσετε τον δέκτη λείζερ με τη βοήθεια των μαγνητών **(8)** σε χαλύβδινα μέρη.

#### Παρεμβολή λόγω στροβοσκοπικών φώτων

Αποφεύγετε, να φθάσει το στροβοσκοπικό φως (π.χ. από φώτα φωτοδίοδων (LED)) το πεδίο λήψης **(11)** του δέκτη λείζερ.

Σε περίπτωση μιας παρεμβολής του δέκτη λείζερ λόγω στροβοσκοπικών φώτων αναβοσβήνει η ένδειξη της μονάδας μέτρησης **(d)** στην οθόνη. Η ένδειξη σχετικού ύψους **(g)** καθώς και οι ενδείξεις κατεύθυνσης **(h)**, **(i)** και **(j)** σβήνουν.

Τοποθετήστε τον δέκτη λείζερ ή την πηγή του στροβοσκοπικού φωτός εκ νέου.

### Συντήρηση και σέρβις

#### Συντήρηση και καθαρισμός

Διατηρείτε τον δέκτη λείζερ πάντοτε καθαρό.

Μη βυθίσετε τον δέκτη λέιζερ σε νερό ή σε άλλα υγρά.  
Καθαρίζετε τυχόν ρύπανση μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιήσετε κανένα υγρό καθαρισμού ή διαλύτη.

### Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

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

Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως τις ερωτήσεις σας για τα προϊόντα μας και τα εξαρτήματά τους. Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οποσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

#### Ελλάδα

Robert Bosch A.E.  
Ερχειας 37  
19400 Κορωπί – Αθήνα  
Τηλ.: 210 5701258  
Φαξ: 210 5701283  
Email: [pt@gr.bosch.com](mailto:pt@gr.bosch.com)  
[www.bosch.com](http://www.bosch.com)  
[www.bosch-pt.gr](http://www.bosch-pt.gr)

#### Περαιτέρω διευθύνσεις σέρβις θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

#### Απόσυρση

Οι δέκτες λέιζερ, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Μη ρίχνετε τον δέκτη λέιζερ και τις μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

#### Μόνο για χώρες της ΕΕ:

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΕ σχετικά με τις παλιές ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές και τη μεταφορά της οδηγίας αυτής σε εθνικό δίκαιο οι άχρηστοι δέκτες λέιζερ και σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή χρησιμοποιημένες μπαταρίες πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά, για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Σε περίπτωση μη ενδεδειγμένης απόσυρσης οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές συσκευές λόγω ενδεχομένης παρουσίας επικίνδυνων ουσιών μπορούν να έχουν επιβλαβείς επιπτώσεις στο περιβάλλον και στην ανθρώπινη υγεία.

## Türkçe

### Güvenlik talimatı



**Bütün talimat ve uyarılar okunmalı ve bunlara uyulmalıdır. Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre**

**koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. BU TALİMATI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.**

- **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- **Ölçme cihazı çalışırken bazı belirli durumlarda yüksek şiddetli sinyal sesi duyulur. Bu nedenle ölçme cihazını kulağınızdan veya başka kişilerden uzak tutun.** Yüksek şiddetli ses işitme duyusuna zarar verebilir.



**Mıknatısı, implantlara ve kalp pili veya insülin pompası gibi özel tıbbi cihazlara yaklaştırmayın.** Mıknatıs, implantların ve tıbbi cihazların fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebilecek bir alan oluşturur.

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

## Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanma kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

### Usulüne uygun kullanım

Bu lazer alıcısı teknik veriler bölümünde belirtilen dalga boylarına sahip dönen lazer ışınlarının hızla bulunması için tasarlanmıştır.

Bu lazer alıcısı hem iç mekanlarda hem de dış mekanlarda kullanılmaya uygundur.

### Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki lazer alıcısı resmindeki numaralar aynıdır.

- (1) Hoparlör
- (2) Açma/kapama tuşu
- (3) Algılama hassasiyeti ayar tuşu
- (4) Sinyal sesi/ses şiddeti tuşu
- (5) Ekran aydınlatma tuşu
- (6) Ekran (ön ve arka taraf)
- (7) Su terazisi

- (8) Mıknatıslar
  - (9) Tutucu düzeneği yuvası
  - (10) Merkezi işaret
  - (11) Lazer ışını algılama alanı
  - (12) Seri numarası
  - (13) Pil haznesi kapağı
  - (14) Pil haznesi kapağı kilidi
  - (15) Tutucu düzeneği orta hat referansı<sup>a)</sup>
  - (16) Tutucu düzeneği<sup>a)</sup>
  - (17) Tutucu düzeneğinin döner düğmesi<sup>a)</sup>
  - (18) Tutucu düzeneğinin kilit açma tuşu<sup>a)</sup>
  - (19) Ölçüm latası<sup>a)</sup>
  - (20) Tutucu düzeneğinin su terazisi<sup>a)</sup>
- a) **Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir. Aksesuarın tümünü aksesuar programımızda bulabilirsiniz.**

### Gösterge elemanları

- (a) "kaba" algılama hassasiyeti göstergesi
- (b) "orta" algılama hassasiyeti göstergesi
- (c) "ince" algılama hassasiyeti göstergesi
- (d) Gösterge ölçme birimi
- (e) Sinyal sesi/ses şiddeti göstergesi
- (f) Pil göstergesi
- (g) Bağlı yükseklik göstergesi
- (h) Yön göstergesi "Lazer ışını orta hattın altında"
- (i) Orta hat göstergesi
- (j) Yön göstergesi "Lazer ışını orta hattın üstünde"

### Teknik veriler

| Lazer alıcı                                           | LR 45                                  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Malzeme numarası                                      | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Algılanabilir dalga uzunluğu                          | 500–650 nm                             |
| Rotasyon lazerleri için ideal                         | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Çalışma alanı (yarıçap) <sup>A)B)</sup>               | 0,5–300 m                              |
| Algılama açısı                                        | ±35°                                   |
| Algılanabilir rotasyon hızı                           | 150/300/600 dev/dak                    |
| Algılama hassasiyeti <sup>C)D)</sup>                  |                                        |
| – "ince"                                              | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – "orta"                                              | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – "kaba"                                              | ±7 mm; ±10 mm                          |
| İşletme sıcaklığı                                     | –10 °C ... +50 °C                      |
| Saklama sıcaklığı                                     | –20 °C ... +70 °C                      |
| Referans yükseklik üzerinde maks. uygulama yüksekliği | 2000 m                                 |
| Bağıl hava nemi maks.                                 | %90                                    |

| Lazer alıcı                               | LR 45                 |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi    | 2 <sup>E)</sup>       |
| Piller                                    | 2 × 1,5 V LR6 (AA)    |
| İşletme süresi, yakl.                     | 40 saat <sup>F)</sup> |
| Ağırıklı EPTA-Procedure 01:2014 uyarınca  | 0,35 kg               |
| Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik) | 158 × 80 × 34 mm      |
| Koruma türü                               | IP 66                 |

- A) rotasyon lazerlerine bağlı
  - B) Çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığı) azalabilir.
  - C) lazer alıcı ile rotasyon lazerleri arasındaki mesafeye ve rotasyon lazerlerinin lazer sınıfı ile lazer türüne bağlı olarak
  - D) Algılama hassasiyeti elverişsiz koşullar nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığında) kısıtlanabilir.
  - E) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.
  - F) Sinyal sesi ve ekran aydınlatması kapalıyken
- Lazer alıcısının tam olarak belirlenmesi tip etiketindeki (12) seri numarası ile sağlanır.

## Montaj

### Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Lazer alıcısının işletimi için alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye edilir.

Batarya gözü kapağının kilidini (14) dışarı çekin ve batarya gözü kapağını (13) kaldırın. Bataryaları yerlerine yerleştirin. Batarya gözünün iç tarafındaki şekle bakarak doğru kutuplama yapın.

Pil göstergesi (f) pillerin şarj durumunu gösterir:

| Gösterge | Kapasite |
|----------|----------|
|          | %75–100  |
|          | %45–75   |
|          | %20–45   |
|          | %2–20    |
|          | %0–2     |

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

- **Uzun süre kullanmayacağınız pilleri lazer alıcısından çıkarın.** Piller uzun süre lazer alıcısı içinde kullanım dışı kaldıklarında korozyona uğrayabilir ve kendiliğinden boşalabilir.

## İşletim

### Çalıştırma

- **Lazer alıcısı nemden ve doğrudan gelen güneş ışından koruyun.**

- **Lazer alıcısını aşırı sıcaklıklara veya büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneğin lazer alıcıyı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinden sonra lazer alıcıyı tekrar çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelemesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde lazer alıcının hassaslığı kaybolabilir.
- **Çalışma alanında, lazer ışını yansıtabilecek veya engelleyebilecek engeller bulundurmayın. Örn. yansıtıcı veya parlak yüzeyleri örtün. Arada cam paneller veya benzeri malzemelerle varken ölçüm yapmayın.** Lazer ışınının yansması veya engellenmesi hatalı sonuçlara neden olabilir.

#### Lazer alıcının yerleştirilmesi (Bakınız: Resim A)

Lazer alıcıyı rotasyon lazerinden en az **0,5 m** mesafeye yerleştirin. Çok modlu rotasyon lazerleri için, en yüksek rotasyon hızında yatay veya dikey modu seçin.

Lazer alıcısını, lazer ışını algılama alanına **(11)** ulaşabilecek biçimde yerleştirin. Cihazı hizalayarak, lazer ışınının algılama alanını enine geçmesini sağlayın (şekilde gösterildiği gibi).

#### Açma/kapama

- **Lazer alıcısı açıldığında kuvvetli bir sinyal sesi duyulur. Bu nedenle açılma esnasında lazer alıcısını kulağınızdan ve başkalarından uzak tutun.** Yüksek şiddetli ses işitme duyusuna zarar verebilir.

Lazer alıcıyı **açmak** için açma/kapama tuşuna **(2)** basın. Bütün ekran göstergeleri kısa süre yanar ve bir sinyal sesi duyulur.

Lazer alıcıyı **kapatmak** için, bütün ekran göstergeleri kısa bir süre yanana ve bir sinyal sesi duyulana kadar, açma/kapatma tuşunu **(2)** basılı tutun. Ekran aydınlatması dışındaki tüm ayarlar kaydedilir.

Yaklaşık **30** dakika lazer alıcısının hiçbir tuşuna basılmazsa ve lazer ışını algılama alanı **(11)** **30** dakika hiçbir lazer ışını algılamazsa, lazer alıcısı pili korumak üzere otomatik olarak kapanır.

#### Yön göstergeleri

- Algılama alanındaki **(11)** lazer ışını pozisyonu gösterilir:
- lazer alıcısının ön ve arka tarafındaki ekranda **(6)** "Lazer ışını orta hattın altında" yön göstergesi **(h)**, "Lazer ışını orta hattın üstünde" yön göstergesi **(j)** ve orta hat göstergesi **(i)** ile,
  - sinyal sesi ile opsiyonel.

**Lazer alıcı çok alçakta:** Lazer ışını algılama alanının **(11)** üst yarısını geçerse ekranda "Lazer ışını orta hattın üstünde" yön göstergesi **(j)** görülür.

Sinyal sesi açıksa yavaş tempolu bir sinyal duyulur. Lazer alıcıyı ok yönünde yukarı hareket ettirin.

**Lazer alıcı çok yüksek:** Lazer ışını algılama alanının **(11)** alt yarısını geçerse ekranda "Lazer ışını orta hattın altında" yön göstergesi **(h)** görülür.

Sinyal sesi açıksa hızlı tempolu bir sinyal duyulur.

Lazer alıcıyı ok yönünde aşağı hareket ettirin.

**Lazer alıcı ortada:** Lazer ışını algılama alanının **(11)** orta hattı yüksekliğindeyse, ekranda orta hat göstergesi **(i)**

görünür.

Sinyal sesi açıksa sürekli bir ses duyulur.

**Son alım hafıza fonksiyonu:** Lazer ışınının, bir engelle kesintiye uğraması ve artık alıcı alana **(11)** ulaşmaması halinde, en son görüntülenen "Lazer ışını orta hattın üstünde" **(j)**, "Lazer ışını orta hattın altında" **(h)** yön göstergesi veya orta hat göstergesi **(i)** ekranda kısa bir süre yanıp söner.

#### Bağıl yükseklik göstergesi (Bakınız: Resim B)

Lazer ışınının algılama alanına **(11)** çarpması halinde, lazer ışını ile merkezi işaret **(10)** arasındaki mesafe ekrandaki bağıl yükseklik göstergesinde **(g)** görüntülenir.

Algılama alanında **(11)** lazer ışını ile merkezi işaret **(10)** arasındaki mesafenin > 30 mm olması halinde, bağıl yükseklik göstergesi **(g)** söner. Bu durumda, yalnızca ilgili yön göstergesi görüntülenir.

#### Ekran aydınlatması

Lazer alıcının önündeki ve arkasındaki ekranların **(6)** arka aydınlatması vardır.

Lazer alıcının her açılmasından sonra ekran aydınlatması da açılır. Ekran aydınlatması şu durumlarda geçici olarak devre dışı kalır:

- Bir lazer ışınının algılama alanına ulaşmaması halinde, her tuşa basılmasından 2 dakika sonra,
- Lazer ışınının algılama alanındaki konumunun bu süre zarfında değişmemesi halinde, her tuşa basılmasından 2 dakika sonra.

Ekran aydınlatmasını tamamen kapatmak için, Ekran aydınlatması **(5)** tuşuna basın.

#### Ayarlar

##### Orta hat bulma göstergesi ayarı

Algılama hassasiyeti tuşu **(3)** ile lazer ışını pozisyonunun hangi hassaslıkta algılama alanında "merkezi" olarak gösterileceğini belirleyebilirsiniz:

- algılama hassasiyeti "ince" (ekranda gösterge **(c)**),
- algılama hassasiyeti "orta" (ekranda gösterge **(b)**),
- algılama hassasiyeti "kaba" (ekranda gösterge **(a)**).

**(b)** ve **(c)** göstergelerinin **(a)** her biri için iki değer seçilebilir. Algılama hassasiyeti ayarı tuşuna **(3)** her basıldığında, algılama hassasiyetinin kesin değeri kısa bir süre için bağıl yükseklik göstergesinde **(g)** görünür.

Cihaz kapandığında algılama hassasiyetinin ayarları korunur.

##### Lazer ışını gösteren sinyal sesi

Algılama alanındaki **(11)** lazer ışını pozisyonu bir sinyal sesi ile gösterilebilir.

Ses şiddetini değiştirebilirsiniz veya sinyal sesini kapatabilirsiniz.

Sinyal sesini değiştirmek veya kapatmak için, ekranda istediğiniz ses şiddeti gösterilinceye kadar sinyal sesi tuşuna **(4)** basın. Düşük ses şiddetinde ekrandaki sinyal sesi göstergesinde **(e)** hiçbir sütun görünmez, yüksek ses şiddetinde bir sütun görünür ve sinyal sesi kapalı ise gösterge söner.

Sinyal sesinin ayarı lazer alıcısı kapandığında saklanır.

### Ölçme biriminin değiştirilmesi

Bağıl yükseklik göstergesindeki (g) değerlerin ölçme birimini değiştirebilirsiniz.

Bunu yapmak için, aynı zamanda sinyal sesi (4) ve algılama hassasiyeti ayarı (3) tuşlarına, istenen birim ölçme birimi göstergesinde (d) görüne kadar, aynı zamanda basın. Ölçme birimi ayarı lazer alıcı kapandığında saklanır.

### Çalışırken dikkat edilecek hususlar

#### Su terazisi ile doğrultma

Su terazisi (7) yardımı ile lazer alıcısını dikey (hızlı) olarak doğrultabilirsiniz. Eğik olarak yerleştirilmiş lazer alıcı hatalı ölçmeye neden olur.

#### İşaretleme

Lazer alıcının sağ ve sol tarafındaki merkezi işaretlerle (10) lazer ışını algılama alanının (11) ortasından geçiyorsa, lazer ışınının konumunu işaretleyebilirsiniz.

Lazer alıcısını işaretleme esnasında tam olarak dikey (yatay lazer ışınında) veya yatay (dikey lazer ışınında) doğrultmaya dikkat edin, aksi takdirde işaretler lazer ışınına göre yer değiştirir.

#### Tutucu düzeneği ile sabitleme (Bakınız: Resim C)

Lazer alıcısını tutucu düzeneği (16) yardımı ile hem bir ölçüm latasına (19) (aksesuar) hem de başka yardımcı malzeme ile 60 mm'ye kadar olan genişliğe tespit edebilirsiniz.

Tutucu düzeneğini (16) lazer alıcısındaki yuvaya (9) doğru itin ve tutucu düzeneğini yerine oturtun.

Tutucu düzeneğinin döner düğmesini (17) gevşetin, tutucu düzeneğini örneğin ölçüm latası (19) üzerinde kaydırın ve döner düğmeyi (17) tekrar sıkın.

Su terazisi (20) yardımı ile tutucu düzeneği (16) ve onunla birlikte lazer alıcısını yatay olarak doğrultabilirsiniz. Eğik olarak yerleştirilmiş lazer alıcı hatalı ölçmeye neden olur.

Tutucu düzeneğindeki orta hat referansı (15) orta işaret (10) ile aynı yüksekliktedir ve lazer ışınının işaretlenmesi için kullanılabilir.

Tutucu düzeneğini (16) lazer alıcıdan çıkartmak için, kilit açma tuşuna (18) basın ve tutucu düzeneğini lazer alıcıdan dışarı doğru çekin.

#### Mıknatısla sabitleme (Bakınız: Resim D)

Güvenli bir sabitleme mutlaka gerekli değilse, lazer alıcısının mıknatıslar (8) yardımı ile çelik parçalara sabitleyebilirsiniz.

#### Strob ışığı nedeniyle arıza

Strob ışığının (örn. LED ışıklarının) lazer alıcının algılama alanına (11) ulaşmasına engel olun.

Strob ışıkları nedeniyle lazer alıcıda arıza ortaya çıkması halinde, ekrandaki ölçme birimi göstergesi (d) yanıp söner. Bağıl yükseklik göstergesinin (g) yanı sıra yön göstergeleri (h), (i) ve (j) söner.

Lazer alıcıyı veya strob ışığı kaynağını yeniden konumlandırın.

## Bakım ve servis

### Bakım ve temizlik

Lazer alıcısını her zaman temiz tutun.

Lazer alıcısını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

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

### Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

Müşteri servisleri ürününüzün onarım ve bakımı ile yedek parçalarına ait sorularınızı yanıtladırlar. Tehlike işaretlerini ve yedek parçalara ait bilgileri şu sayfada da bulabilirsiniz:

**www.bosch-pt.com**

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

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

### Türkiye

Marmara Elektrikli El Aletleri Servis Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy

Beyoğlu / İstanbul

Tel.: +90 212 2974320

Fax: +90 212 2507200

E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik

Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9

Selçuklu / Konya

Tel.: +90 332 2354576

Tel.: +90 332 2331952

Fax: +90 332 2363492

E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

Akgül Motor Bobinaj San. Ve Tic. Ltd. Şti

Alaaddinbey Mahallesi 637. Sokak No:48/C

Nilüfer / Bursa

Tel.: +90 224 443 54 24

Fax: +90 224 271 00 86

E-mail: info@akgulbobinaj.com

Ankaralı Elektrik

Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43

Kocasinan / KAYSERİ

Tel.: +90 352 3364216

Tel.: +90 352 3206241

Fax: +90 352 3206242

E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj

Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C

Canik / Samsun

Tel.: +90 362 2289090

Fax: +90 362 2289090

E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Aygem Elektrik Makine Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.

10021 Sok. No: 11 AOSB

Çiğli / İzmir  
 Tel.: +90 232 3768074  
 Fax: +90 232 3768075  
 E-mail: boschservis@aygem.com.tr  
 Bakırcıoğlu Elektrik Makine Hırdavat İnşaat Nakliyat Sanayi  
 ve Ticaret Ltd. Şti.  
 Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/4  
 Merkez / Erzincan  
 Tel.: +90 446 2230959  
 Fax: +90 446 2240132  
 E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr  
 Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
 Elektrikli El Aletleri  
 Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20  
 Küçükyalı Ofis Park A Blok  
 34854 Maltepe-İstanbul  
 Tel.: 444 80 10  
 Fax: +90 216 432 00 82  
 E-mail: iletisim@bosch.com.tr  
 www.bosch.com.tr  
 Bulsan Elektrik  
 İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı  
 No: 48/29 İskitler  
 Ulus / Ankara  
 Tel.: +90 312 3415142  
 Tel.: +90 312 3410302  
 Fax: +90 312 3410203  
 E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com  
 Çözüm Bobinaj  
 Küşet San. Sit. A Blok 11 Nolu Cd. No: 49/A  
 Şehitkamil/Gaziantep  
 Tel.: +90 342 2351507  
 Fax: +90 342 2351508  
 E-mail: cozumbobinaj2@hotmail.com  
 Onarım Bobinaj  
 Raif Paşa Caddesi Çay Mahallesi No: 67  
 İskenderun / HATAY  
 Tel.: +90 326 613 75 46  
 E-mail: onarim\_bobinaj31@mynet.com  
 Faz Makine Bobinaj  
 Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor  
 İşleri Bölümü 663 Sk. No: 18  
 Murat Paşa / Antalya  
 Tel.: +90 242 3465876  
 Tel.: +90 242 3462885  
 Fax: +90 242 3341980  
 E-mail: info@fazmakina.com.tr  
 Günşah Otomotiv Elektrik Endüstriyel Yapı Malzemeleri San  
 ve Tic. Ltd. Şti  
 Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210  
 Beylikdüzü / İstanbul  
 Tel.: +90 212 8720066  
 Fax: +90 212 8724111  
 E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com  
 Sezmen Bobinaj Elektrikli El Aletleri İmalatı San ve Tic. Ltd.  
 Şti.  
 Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B  
 Yenışehir / İzmir

Tel.: +90 232 4571465  
 Tel.: +90 232 4584480  
 Fax: +90 232 4573719  
 E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr  
 Üstündağ Bobinaj ve Soğutma Sanayi  
 Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9  
 Çorlu / Tekirdağ  
 Tel.: +90 282 6512884  
 Fax: +90 282 6521966  
 E-mail: info@ustundagsogutma.com  
 IŞIKLAR ELEKTRİK BOBİNAJ  
 Karasoku Mahallesi 28028. Sokak No: 20/A  
 Merkez / ADANA  
 Tel.: +90 322 359 97 10 - 352 13 79  
 Fax: +90 322 359 13 23  
 E-mail: isiklar@isiklarelektrik.com

#### Diğer servis adreslerini şurada bulabilirsiniz:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

#### Tasfiye

Lazer alıcısı, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu  
 yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.



Lazer alıcısını ve aküleri evsel çöplerin içine  
 atmayın!

#### Sadece AB ülkeleri için:

Atık elektrikli ve elektronik cihazlara ilişkin 2012/19/EU  
 sayılı Avrupa yönetmeliği ve ulusal hukuktaki uygulaması  
 uyarınca, kullanım ömrünü tamamlamış lazer alıcılar ve  
 2006/66/EC sayılı Avrupa yönetmeliği uyarınca arızalı veya  
 kullanım ömrünü tamamlamış aküler/piller ayrı ayrı  
 toplanmalı ve çevre kurallarına uygun şekilde imha edilmek  
 üzere bir geri dönüşüm merkezine gönderilmelidir.

Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar uygun şekilde imha  
 edilmezse olası tehlikeli maddelerin varlığı nedeniyle çevre  
 ve insan sağlığı üzerinde zararlı etkileri olabilir.

## Polski

### Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



**Należy przeczytać wszystkie wskazówki i  
 stosować się do nich. Jeżeli urządzenie po-  
 miarowe nie będzie stosowane zgodnie z ni-  
 niejszymi wskazówkami, działanie wbu-  
 dowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zo-  
 stać zakłócone. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE  
 PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI.**

► **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wy-  
 łącznie wykwalifikowanemu fachowcom i wykonać ją  
 tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych. Tyl-**

ko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.

- **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.
- **W określonych momentach eksploatacji urządzenia pomiarowego może ono emitować głośne sygnały dźwiękowe. Z tego względu należy trzymać urządzenie pomiarowe z dala od ucha i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.



**Nie należy umieszczać magnesu w pobliżu implantów oraz innych urządzeń medycznych, np. rozrusznika serca lub pompy insulinowej.** Magnes wytwarza pole, które może zakłócić działanie implantów i urządzeń medycznych.

- **Urządzenie pomiarowe należy przechowywać z dala od magnetycznych nośników danych oraz urządzeń wrażliwych magnetycznie.** Pod wpływem działania magnesów może dojść do nieodwracalnej utraty danych.

## Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę zwrócić uwagę na rysunki zamieszczone na początku instrukcji obsługi.

### Użycie zgodne z przeznaczeniem

Odbiornik laserowy jest przeznaczony do szybkiego lokalizowania obracających się wiązek lasera o długości fali podanej w Danych technicznych.

Odbiornik laserowy jest przeznaczony do pracy w pomieszczeniach i na zewnątrz.

### Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych graficznie komponentów odnosi się do schematu odbiornika laserowego na stronach graficznych.

- (1) Głośnik
- (2) Włącznik/wyłącznik
- (3) Przycisk ustawienia dokładności odbioru
- (4) Przycisk sygnału dźwiękowego / głośności
- (5) Przycisk podświetlenia wyświetlacza
- (6) Wyświetlacz (przednia i tylna strona)
- (7) Libella
- (8) Magnes
- (9) Gniazdo mocowania uchwytu
- (10) Znacznik środka
- (11) Pole odbiorcze wiązki lasera
- (12) Numer seryjny
- (13) Pokrywka wnęki na baterie

- (14) Blokada pokrywki wnęki na baterie
- (15) Referencyjna linia środkowa na uchwycie<sup>a)</sup>
- (16) Uchwyt<sup>a)</sup>
- (17) Pokrętło uchwytu<sup>a)</sup>
- (18) Przycisk zwalniający blokadę uchwytu<sup>a)</sup>
- (19) Łata miernicza<sup>a)</sup>
- (20) Libella uchwytu<sup>a)</sup>

a) Osprzęt ukazany na rysunkach lub opisany w instrukcji użytkowania nie wchodzi w standardowy zakres dostawy. Kompletny asortyment wyposażenia dodatkowego można znaleźć w naszym katalogu osprzętu.

### Wskazania

- (a) Wskazanie dokładności odbioru „niska”
- (b) Wskazanie dokładności odbioru „średnia”
- (c) Wskazanie dokładności odbioru „wysoka”
- (d) Wskazanie jednostki miary
- (e) Wskazanie sygnału dźwiękowego / głośności
- (f) Wskazanie baterii
- (g) Wskazanie wysokości względnej
- (h) Wskazanie kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej”
- (i) Wskazanie linii środkowej
- (j) Wskazanie kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej”

### Dane techniczne

| Odbiornik laserowy                                      | LR 45                                  |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Numer katalogowy                                        | 3 601 K69 L..                          |
| Odbierana długość fali                                  | 500–650 nm                             |
| Można stosować wraz z laserami obrotowymi               | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Zasięg pracy (promień) <sup>A)B)</sup>                  | 0,5–300 m                              |
| Kąt odbioru                                             | ±35°                                   |
| Odbierana prędkość obrotowa                             | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Dokładność odbioru <sup>C)D)</sup>                      |                                        |
| – „wysoka”                                              | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „średnia”                                             | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „niska”                                               | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Temperatura robocza                                     | –10 °C ... +50 °C                      |
| Temperatura przechowywania                              | –20 °C ... +70 °C                      |
| Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną | 2000 m                                 |
| Względna wilgotność powietrza, maks.                    | 90%                                    |
| Stopień zabrudzenia zgodnie z IEC 61010-1               | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Baterie                                                 | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |

| Odbiornik laserowy                       | LR 45              |
|------------------------------------------|--------------------|
| Czas pracy ok.                           | 40 h <sup>F)</sup> |
| Waga zgodnie z EPTA-Procedure 01:2014    | 0,35 kg            |
| Wymiary (długość × szerokość × wysokość) | 158 × 80 × 34 mm   |
| Stopień ochrony                          | IP 66              |

- A) W zależności od lasera obrotowego
- B) Zasięg pracy może się zmniejszyć przez niekorzystne warunki otoczenia (np. bezpośrednie nasłonecznienie).
- C) W zależności od odległości pomiędzy odbiornikiem laserowym a laserem obrotowym oraz klasy i typu lasera zastosowanego lasera obrotowego
- D) Niekorzystne warunki (na przykład silne nasłonecznienie) mogą mieć negatywny wpływ na dokładność odbioru.
- E) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.
- F) Przy wyłączonym sygnale dźwiękowym i wyłączonym podświetleniu wyświetlacza

Do jednoznacznej identyfikacji odbiornika laserowego służy numer serii (12), znajdujący się na tabliczce znamionowej.

## Montaż

### Wkładanie/wymiana baterii

Do zasilania odbiornika laserowego zaleca się używać baterii alkaliczno-manganowych.

Odciągnąć blokadę (14) pokrywki wnęki na baterie i zewnątrz i otworzyć pokrywkę wnęki na baterie (13). Włożyć baterie do wnęki.

Należy przy tym zwrócić uwagę na zachowanie prawidłowej biegunowości, zgodnie ze schematem umieszczonym wewnątrz wnęki.

Wskazanie baterii (f) wskazuje stan naładowania baterii:

| Wskazanie                                                                           | Pojemność |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | 75–100%   |
|  | 45–75%    |
|  | 20–45%    |
|  | 2–20%     |
|  | 0–2%      |

Baterie należy zawsze wymieniać w komplecie. Należy stosować tylko baterie tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

- **Jeżeli odbiornik laserowy będzie przez dłuższy czas nieużywany, należy wyjąć z niego baterie.** Baterie, które są przez dłuższy czas przechowywane w odbiorniku laserowym, mogą ulec korozji i samorozładowaniu.

## Praca

### Uruchamianie

- **Odbiornik laserowy należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**

- **Odbiornika laserowego nie należy narażać na ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także na wahania temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas w samochodzie. W przypadku, gdy odbiornik laserowy poddany był większym wahanom temperatury, należy przed użyciem odczekać, aż powróci on do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję odbiornika laserowego.

- **Przeźrzeń w zasięgu pracy urządzenia powinna być wolna od przeszkód, które mogą odbijać lub blokować wiązkę lasera. Należy zasłonić np. powierzchnie lustrowane lub błyszczące. Nie wykonywać pomiarów przez szyby ze szkła lub podobnych materiałów.** Wskutek odbicia lub zablokowania wiązki lasera wyniki pomiaru mogą zostać zafałszowane.

### Ustawianie odbiornika laserowego (zob. rys. A)

Odbiornik laserowy należy ustawić w odległości nie mniejszej niż **0,5 m** od lasera obrotowego. W przypadku laserów obrotowych z wieloma trybami pracy należy wybrać tryb poziomy lub pionowy i najwyższą prędkość obrotową.

Odbiornik laserowy należy ustawić tak, aby wiązka lasera mogła dotrzeć do pola odbiorczego (11). Należy go tak wyregulować, aby wiązka lasera biegła w poprzek pola odbiorczego (tak jak to zostało pokazane na rysunku).

### Włączanie/wyłączanie

- **Przy włączaniu odbiornika laserowego rozlega się głośny sygnał dźwiękowy. Z tego względu podczas włączania należy trzymać odbiornik laserowy z dala od ucha i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.

Aby **włączyć** odbiornik laserowy, należy nacisnąć włącznik/wyłącznik (2). Wszystkie wskazania na wyświetlaczu zaświecą się krótko i rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Aby **wyłączyć** odbiornik laserowy, należy nacisnąć i przytrzymać włącznik/wyłącznik (2) tak długo, aż zaświecą się krótko wszystkie wskazania na wyświetlaczu i rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Wszystkie ustawienia, z wyjątkiem podświetlenia wyświetlacza, zostaną zapisane.

Jeżeli przez ok. **30 min** nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na odbiorniku laserowym, a do pola odbiorczego (11) przez **30 min** nie dotrze wiązka lasera, odbiornik laserowy wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii.

### Wskazania kierunku

Pozycja wiązki lasera w polu odbiorczym (11) jest wskazywana:

- na wyświetlaczu (6) na przedniej lub tylnej stronie odbiornika laserowego za pomocą wskazania kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” (h), wskazania kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” (j) lub wskazania linii środkowej (i),
- opcjonalnie, za pomocą sygnału dźwiękowego.

**Odbiornik laserowy został umieszczony zbyt nisko:** Jeżeli wiązka lasera biegnie przez górną połowę pola

odbiorczego **(11)**, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” **(j)**.

Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się sygnał w wolnym tempie.

Przesunąć odbiornik laserowy do góry, w kierunku wskazanym strzałką.

**Odbiornik laserowy został umieszczony zbyt wysoko:** Jeżeli wiązka lasera biegnie przez dolną połowę pola odbiorczego **(11)**, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” **(h)**.

Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się sygnał w szybkim tempie.

Przesunąć odbiornik laserowy do dołu, w kierunku wskazanym strzałką.

**Odbiornik laserowy znajduje się pośrodku:** Jeżeli wiązka lasera biegnie przez pole odbiorcze **(11)** na wysokości linii środkowej, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie linii środkowej **(i)**.

Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozlega się sygnał ciągły.

**Funkcja zapisywania ostatniego odbioru:** Jeżeli wiązka lasera zostanie przerwana przez przeszkodę i nie dotrze do pola odbiorczego **(11)**, przez krótki czas na wyświetlaczu będzie migać ostatnio wyświetlane wskazanie kierunku „wiązka lasera powyżej linii środkowej” **(j)**, wskazanie kierunku „wiązka lasera poniżej linii środkowej” **(h)** lub wskazanie linii środkowej **(i)**.

#### Wskazanie wysokości względnej (zob. rys. B)

Jeżeli wiązka lasera znajdzie się w polu odbiorczym **(11)**, odległość pomiędzy wiązką lasera a znacznikiem środka **(10)** będzie wyświetlana we wskazaniu wysokości względnej **(g)**.

Jeżeli odległość pomiędzy wiązką lasera w polu odbiorczym **(11)** a znacznikiem środka **(10)** jest większa niż 30 mm, wskazanie wysokości względnej **(g)** zgaśnie. W takim przypadku będzie wyświetlane tylko odpowiednie wskazanie kierunku.

#### Podświetlenie wyświetlacza

Wyświetlacze **(6)** na przedniej i tylnej stronie odbiornika laserowego są wyposażone w podświetlenie.

Każdorazowo po włączeniu odbiornika laserowego podświetlenie wyświetlacza jest włączone. Podświetlenie wyświetlacza jest czasowo wyłączane:

- po 2 min od każdego naciśnięcia przycisku, gdy wiązka lasera nie znalazła się w polu odbiorczym,
- po 2 min od każdego naciśnięcia przycisku, gdy pozycja wiązki lasera w polu odbiorczym nie uległa zmianie w tym czasie.

Aby całkowicie wyłączyć podświetlenie wyświetlacza, należy nacisnąć przycisk podświetlenia wyświetlacza **(5)**.

## Ustawienia

### Wybór ustawienia wskazania linii środkowej

Za pomocą przycisku ustawiania dokładności odbioru **(3)** można ustalić, z jaką dokładnością pozycja wiązki lasera w polu odbiorczym wskazywana będzie jako „środkowa”:

- Dokładność odbioru „wysoka” (wskazanie **(c)** na wyświetlaczu),
- Dokładność odbioru „średnia” (wskazanie **(b)** na wyświetlaczu),
- Dokładność odbioru „niska” (wskazanie **(a)** na wyświetlaczu).

Dla każdego ze wskazań **(a)**, **(b)** i **(c)** do wyboru są dwie wartości. Po każdym naciśnięciu przycisku ustawienia dokładności odbioru **(3)** przez krótki czas we wskazaniu wysokości względnej **(g)** wyświetlana jest dokładna wartość dokładności odbioru.

Ustawienie dokładności odbioru jest zapisywane przy wyłączeniu.

### Sygnał dźwiękowy do ukazywania pozycji wiązki lasera

Pozycja wiązki laserowej w polu odbiorczym **(11)** może być ukazywana sygnałem dźwiękowym.

Można zmienić głośność sygnału dźwiękowego lub wyłączyć sygnał dźwiękowy.

W celu zmiany głośności lub wyłączenia sygnału dźwiękowego należy nacisnąć przycisk sygnału dźwiękowego **(4)**, aż na wyświetlaczu pojawi się żądana głośność. Przy niskiej głośności na wyświetlaczu pojawia się wskazanie sygnału dźwiękowego **(e)** w formie symbolu głośnika bez kreski, przy wysokiej głośności w formie symbolu głośnika z jedną kreską, a przy wyłączonym sygnale dźwiękowym wskazanie nie wyświetla się.

Ustawienie sygnału dźwiękowego jest zapisywane przy wyłączeniu odbiornika laserowego.

### Zmiana jednostki miary

Użytkownik może zmienić jednostkę miary dla wartości we wskazaniu wysokości względnej **(g)**.

W tym celu należy nacisnąć równocześnie przycisk sygnału dźwiękowego **(4)** i przycisk ustawiania dokładności odbioru **(3)** tyle razy, aż we wskazaniu jednostki miary **(d)** pojawi się żądana jednostka.

Ustawienie jednostki miary jest zapisywane przy wyłączeniu odbiornika laserowego.

## Wskazówki dotyczące pracy

### Ustawianie za pomocą libelli

Za pomocą libelli **(7)** można wyregulować pozycję pionową (prostopadłą) odbiornika laserowego. W wyniku nierównego ustawienia odbiornika laserowego uzyskuje się błędne pomiary.

### Zaznaczanie

Pozycję padania wiązki lasera można oznaczyć przy znaczniku środka **(10)** z prawej i lewej strony odbiornika laserowego, jeżeli wiązka lasera biegnie dokładnie przez środek pola odbiorczego **(11)**.

Zvrátit uwagę, aby odborník laserowy był podczas zaznaczenia ustawiony dokładnie pionowo (w przypadku poziomej wiązki lasera) lub poziomo (w przypadku pionowej wiązki lasera), gdyż w innym przypadku znaczniki będą przesunięte względem wiązki lasera.

### Montaż za pomocą uchwytu (zob. rys. C)

Odborník laserowy można zamocować za pomocą uchwytu (16) zarówno na łacie mierniczej (19) (osprzęt), jak i na innych elementach pomocniczych o szerokości do 60 mm.

Wsunąć uchwyt (16) w gniazdo (9) na odborniku laserowym, aż uchwyt zaskoczy w zapadce.

Odkręcić pokrętkę (17) uchwytu, założyć uchwyt np. na łate mierniczą (19) i ponownie dokręcić pokrętkę (17).

Za pomocą libelli (20) można wyrównać pozycję uchwytu (16) i odbornika laserowego w poziomie. W wyniku nierównego ustawienia odbornika laserowego uzyskuje się błędne pomiary.

Referencyjna linia środkowa (15) na uchwycie znajduje się na tej samej wysokości co znacznik środka (10) i można jej użyć do zaznaczenia wiązki lasera.

Aby zdjąć uchwyt (16) z odbornika laserowego, należy nacisnąć przycisk zwalnający blokadę uchwytu (18) i wyjąć uchwyt z odbornika laserowego.

### Mocowanie za pomocą magnesu (zob. rys. D)

Jeżeli bezpieczniejsze zamocowanie nie jest konieczne, odborník laserowy można zamocować do elementów stalowych za pomocą magnesów (8).

### Zakłócenia spowodowane światłem stroboskopowym

Należy unikać padania światła stroboskopowego (np. lamp LED) w polu odbiorczym (11) odbornika laserowego.

W przypadku zakłóceń odbornika laserowego spowodowanych przez światło stroboskopowe miga wskazanie jednostki miary (d) na wyświetlaczu. Wskazanie wysokości względnej (g) oraz wskazania kierunku (h), (i) i (j) gasną. Należy zmienić umiejscowienie odbornika laserowego lub źródła światła stroboskopowego.

## Konserwacja i serwis

### Konserwacja i czyszczenie

Odborník laserowy należy zawsze utrzymywać w czystości. Nie wolno zanurzać odbornika laserowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

### Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

Ze wszystkimi pytaniami, dotyczącymi naprawy i konserwacji nabytego produktu oraz dostępu do części zamiennych, prosimy zwracać się do punktów obsługi klienta. Rysunki techniczne oraz informacje o częściach zamiennych można

znaleźć pod adresem: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Nasz zespół doradztwa dotyczącego użytkowania odpowie na wszystkie pytania związane z produktami firmy Bosch oraz ich osprzętem.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

### Polska

Robert Bosch Sp. z o.o.

Serwis Elektronarzędzi

Ul. Jutrzenki 102/104

02-230 Warszawa

Na [www.serwisbosch.com](http://www.serwisbosch.com) znajdują Państwo wszystkie szczegółowe informacje dotyczące usług serwisowych online.

Tel.: 22 7154450

Faks: 22 7154440

E-Mail: [bsc@pl.bosch.com](mailto:bsc@pl.bosch.com)

[www.bosch-pt.pl](http://www.bosch-pt.pl)

### Pozostałe adresy serwisów znajdują się na stronie:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Utylizacja odpadów

Odborniki laserowe, osprzęt i opakowania należy doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać odborników laserowych ani baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

### Tylko dla krajów UE:

Zgodnie z europejską dyrektywą 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego oraz jej transpozycją do prawa krajowego niezdatne do użytku odborniki laserowe, a zgodnie z europejską dyrektywą 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego użycia zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

W przypadku nieprawidłowej utylizacji zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny może mieć szkodliwe skutki dla środowiska i zdrowia ludzkiego, wynikające z potencjalnej obecności substancji niebezpiecznych.

## Čeština

### Bezpečnostní upozornění



Čtěte a dodržujte veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrována v měřicím přístroji. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE.

► Měřicí přístroj svěrujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají

k dispozici originální náhradní díly. Tím bude zajištěno, že zůstane zachována bezpečnost měřicího přístroje.

- **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.** V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.

- **Při provozu měřicího přístroje zní za určitých okolností hlasité akustické signály. Měřicí přístroj proto mějte v dostatečné vzdálenosti od uší, resp. od jiných osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.



**Nedávejte magnet do blízkosti implantátů nebo jiných lékařských přístrojů, např. kardiostimulátoru nebo inzulinové pumpy.**

Magnet vytváří pole, které může negativně ovlivnit funkci implantátů nebo lékařských přístrojů.

- **Nedávejte měřicí přístroj do blízkosti magnetických datových nosičů a magneticky citlivých zařízení.** Působením magnetů může dojít k nevratným ztrátám dat.

## Popis výrobku a výkonu

Řiďte se obrázky v přední části návodu k obsluze.

### Použití v souladu s určeným účelem

Laserový přijímač je určený k rychlému vyhledávání rotujících laserových paprsků s vlnovou délkou uvedenou v technických údajích.

Laserový přijímač je vhodný pro použití ve vnitřním a venkovním prostředí.

### Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení laserového přijímače na obrázkové straně.

- (1) Reproduktor
- (2) Tlačítko zapnutí/vypnutí
- (3) Tlačítko nastavení přesnosti příjmu
- (4) Tlačítko akustického signálu/hlasitosti
- (5) Tlačítko osvětlení displeje
- (6) Displej (přední a zadní strana)
- (7) Libela
- (8) Magnety
- (9) Uchycení držáku
- (10) Středová ryska
- (11) Přijímací pole laserového paprsku
- (12) Sériové číslo
- (13) Kryt příhrádky pro baterie
- (14) Aretace krytu příhrádky pro baterie
- (15) Referenční středová čára na držáku<sup>a)</sup>
- (16) Držák<sup>a)</sup>
- (17) Otočné tlačítko držáku<sup>a)</sup>

- (18) Odjišťovací tlačítko držáku<sup>a)</sup>

- (19) Měřicí lat<sup>a)</sup>

- (20) Libela držáku<sup>a)</sup>

- a) **Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří k standardnímu obsahu dodávky. Kompletní příslušenství naleznete v našem programu příslušenství.**

### Zobrazované prvky

- (a) Ukazatel přesnosti příjmu „hrubá“
- (b) Ukazatel přesnosti příjmu „střední“
- (c) Ukazatel přesnosti příjmu „jemná“
- (d) Ukazatel měrné jednotky
- (e) Ukazatel akustického signálu/hlasitosti
- (f) Ukazatel baterie
- (g) Ukazatel relativní výšky
- (h) Ukazatel směru „laserový paprsek pod středovou osou“
- (i) Ukazatel středové osy
- (j) Ukazatel směru „laserový paprsek nad středovou osou“

### Technické údaje

| Přijímač laseru                          | LR 45                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Číslo zboží                              | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Přijímatelná vlnová délka                | 500–650 nm                             |
| Vhodný pro rotační laser                 | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Pracovní dosah (rádius) <sup>A)(B)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Přijímací úhel                           | ±35°                                   |
| Přijímatelná rychlost rotace             | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Přesnost příjmu <sup>C)(D)</sup>         |                                        |
| – „jemná“                                | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „střední“                              | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „hrubá“                                | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Provozní teplota                         | –10 °C ... +50 °C                      |
| Skladovací teplota                       | –20 °C ... +70 °C                      |
| Max. nadmořská výška pro použití         | 2 000 m                                |
| Relativní vlhkost vzduchu max.           | 90 %                                   |
| Stupeň znečištění podle IEC 61010-1      | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Baterie                                  | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Provozní doba cca                        | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014    | 0,35 kg                                |
| Rozměry (délka × šířka × výška)          | 158 × 80 × 34 mm                       |

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| <b>Přijímač laseru</b> | <b>LR 45</b> |
| <b>Stupeň krytí</b>    | <b>IP 66</b> |

- A) V závislosti na rotačním laseru
- B) Pracovní oblast může být zmenšena nepříznivými podmínkami prostředí (např. přímé sluneční záření).
- C) v závislosti na vzdálenosti mezi laserovým přijímačem a rotačním laserem a dále na třídě a typu rotačního laseru
- D) Přesnost příjmu může být negativně ovlivněna nepříznivými podmínkami prostředí (např. vlivem přímého slunečního záření).
- E) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.
- F) Při vypnutém akustickém signálu a vypnutém osvětlení displeje K jednoznačné identifikaci laserového přijímače slouží sériové číslo (12) na typovém štítku.

## Montáž

### Vložení/výměna baterií

Pro provoz přijímače laseru se doporučuje používání alkalicko-manganových baterií.

Vytáhněte aretaci (14) krytu příhrádky pro baterie ven a odklopte kryt příhrádky pro baterie (13). Vložte baterie. Přitom dodržujte správnou polaritu podle vyobrazení na vnitřní straně příhrádky baterie.

Ukazatel baterie (f) indikuje stav nabití baterií:

| Ukazatel | Kapacita |
|----------|----------|
|          | 75–100 % |
|          | 45–75 %  |
|          | 20–45 %  |
|          | 2–20 %   |
|          | 0–2 %    |

Vždy vyměňujte všechny baterie současně. Používejte pouze baterie od jednoho výrobce a se stejnou kapacitou.

- **Když laserový přijímač delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Při delším skladování v laserovém přijímači mohou baterie zkorodovat a samy se vybit.

## Provoz

### Uvedení do provozu

- **Chraňte přijímač laseru před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- **Nevystavujte laserový přijímač extrémním teplotám nebo kolísání teplot.** Nenechávejte ho např. delší dobu ležet v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte přijímač laseru nejprve vytemperovat, než jej uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přijímače laseru.
- **Z pracovního prostoru odstraňte všechny překážky, které by mohly odrážet laserový paprsek nebo by mu mohly bránit. Zakryjte např. odrazivé nebo lesklé povrchy. Neměřte přes skleněné tabule nebo podobné**

**materiály.** Odražený nebo omezený laserový paprsek může zkreslit výsledky měření.

### Umístění přijímače laseru (viz obrázek A)

Přijímač laseru umístěte minimálně **0,5 m** od rotačního laseru. U rotačních laserů s více druhy provozu zvolte vodorovný nebo svislý provoz s nejvyšší rychlostí rotace. Laserový přijímač umístěte tak, aby laserový paprsek dosáhl přijímacího pole (11). Vyrovnějte jej tak, aby laserový paprsek probíhal napříč přijímacím polem (jak je zobrazeno na obrázku).

### Zapnutí a vypnutí

- **Při zapnutí laserového přijímače zazní hlasitý akustický signál. Proto laserový přijímač při zapnutí držte v dostatečné vzdálenosti od ucha, resp. ostatních osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.

Pro **zapnutí** laserového přijímače stiskněte tlačítko zapnutí/vypnutí (2). Všechny ukazatele na displeji se krátce rozsvítí a zazní akustický signál.

Pro **vypnutí** přijímače laseru podržte tlačítko zapnutí/vypnutí (2) stisknuté tak dlouho, dokud se krátce nerozsvítí všechny ukazatele na displeji a nezazní akustický signál. Všechna nastavení s výjimkou osvětlení displeje se uloží.

Pokud cca **30 min** nestisknete žádné tlačítko na laserovém přijímači a na přijímací pole (11) nedopadne **30 min** laserový paprsek, laserový přijímač se pro úsporu baterie automaticky vypne.

### Směroví ukazatelé

Poloha laserového paprsku na přijímacím poli (11) je indikována:

- na displeji (6) na přední a zadní straně přijímače laseru pomocí ukazatele směru „laserový paprsek pod středovou osou“ (h), ukazatele směru „laserový paprsek nad středovou osou“ (j), resp. ukazatele středové osy (i),
- volitelně akustickým signálem.

**Přijímač laseru příliš nízko:** Pokud laserový paprsek dopadá na horní polovinu přijímacího pole (11), zobrazí se na displeji ukazatel směru „laserový paprsek nad středovou osou“ (j).

Při zapnutém akustickém signálu zní signál v pomalém rytmu.

Pohybuje přijímačem laseru ve směru šipky nahoru.

**Přijímač laseru příliš vysoko:** Pokud laserový paprsek dopadá na dolní polovinu přijímacího pole (11), zobrazí se na displeji ukazatel směru „laserový paprsek pod středovou osou“ (h).

Při zapnutém akustickém signálu zní signál v rychlém rytmu. Pohybuje přijímačem laseru ve směru šipky dolů.

**Přijímač laseru uprostřed:** Pokud laserový paprsek dopadá na přijímací pole (11) ve výšce středové osy, zobrazí se na displeji ukazatel středové osy (i).

Při zapnutém akustickém signálu zní nepřetržitý signál.

**Funkce uložení posledního příjmu do paměti:** Pokud je laserový paprsek přerušován kvůli překážce a nedopadne na přijímací pole (11), na displeji krátce bliká naposledy zobrazený ukazatel směru „laserový paprsek nad středovou

osou" **(j)**, „laserový paprsek pod středovou osou" **(h)**, resp. ukazatel středové osy **(i)**.

#### Ukazatel relativní výšky (viz obrázek B)

Když laserový paprsek dopadne na přijímací pole **(11)**, zobrazí se na displeji vzdálenost mezi laserovým paprskem a středovou ryskou **(10)** na ukazateli relativní výšky **(g)**.

Pokud je vzdálenost mezi laserovým paprskem na přijímacím poli **(11)** a středovou ryskou **(10)** větší než 30 mm, ukazatel relativní výšky **(g)** zhasne. V tom případě se zobrazí jen příslušný ukazatel směru.

#### Osvětlení displeje

Displeje **(6)** na přední a zadní straně přijímače laseru jsou osvětlené.

Osvětlení displeje je zapnuté vždy po zapnutí přijímače laseru. Osvětlení displeje se dočasně deaktivuje:

- 2 min po každém stisknutí tlačítka, nedopadne-li na přijímací pole laserový paprsek,
- 2 min po každém stisknutí tlačítka, když se během této doby nezmění poloha laserového paprsku na přijímacím poli.

Pro úplné vypnutí osvětlení displeje stisknete tlačítko osvětlení displeje **(5)**.

#### Nastavení

##### Volba nastavení ukazatele středové osy

Pomocí tlačítka nastavení přesnosti příjmu **(3)** můžete stanovit, s jakou přesností se má zobrazovat poloha laserového paprsku na přijímacím poli jako středová:

- přesnost příjmu „jemná" (ukazatel **(c)** na displeji),
- přesnost příjmu „střední" (ukazatel **(b)** na displeji),
- přesnost příjmu „hrubá" (ukazatel **(a)** na displeji).

U každého ukazatele **(a)**, **(b)** a **(c)** lze zvolit dvě hodnoty. Při každém stisknutí tlačítka nastavení přesnosti příjmu **(3)** se na ukazateli relativní výšky **(g)** krátce zobrazí přesná hodnoty přesnosti příjmu.

Nastavení přesnosti příjmu zůstane po vypnutí uložené.

##### Akustický signál pro indikaci laserového paprsku

Polohu laserového paprsku na přijímacím poli **(11)** lze zobrazit pomocí akustického signálu.

Hlasitost můžete změnit nebo akustický signál vypnout.

Chcete-li změnit, resp. vypnout akustický signál, stisknete tlačítko pro akustický signál **(4)** tolikrát, dokud se na displeji nezobrazí požadovaná hlasitost. Při nízké hlasitosti se na displeji zobrazí ukazatel akustického signálu **(e)** bez proužku, při vysoké hlasitosti s proužkem, při vypnutém akustickém signálu zhasne.

Nastavení akustického signálu zůstane po vypnutí laserového přijímače uložené.

##### Změna měrné jednotky

Měrnou jednotku pro hodnoty na ukazateli relativní výšky **(g)** můžete změnit.

Za tímto účelem stisknete současně tlačítko akustického signálu **(4)** a tlačítko nastavení přesnosti příjmu **(3)** tolikrát,

dokud se na ukazateli měrné jednotky **(d)** nezobrazí požadovaná měrná jednotka.

Nastavení měrné jednotky zůstane po vypnutí přijímače laseru uložené.

#### Pracovní pokyny

##### Vyrovnaní pomocí vodováhy

Pomocí vodováhy **(7)** můžete kolmo (svisle) vyrovňovat laserový přijímač. Šikmo umístěný přijímač laseru vede k chybným měřením.

##### Označení

Na středové rysce **(10)** vpravo a vlevo na přijímači laseru můžete označit polohu laserového paprsku, když probíhá středem přijímacího pole **(11)**.

Dbejte na to, aby byl laserový přijímač při označování vyrovnaný přesně svisle (u vodorovného laserového paprsku), resp. vodorovně (u svislého laserového paprsku), poněvadž jinak budou rysky vůči laserovému paprsku přesazené.

##### Upevnění pomocí držáku (viz obrázek C)

Laserový přijímač můžete pomocí držáku **(16)** upevnit jak na měřicí lať **(19)** (příslušenství), tak také na jiné pomůcky o šířce až 60 mm.

Zasuňte držák **(16)** do uchycení **(9)** v přijímači laseru a nechte držák zaskočit.

Povolte otočný knoflík **(17)** držáku, nasuňte držák např. na měřicí lať **(19)** a otočný knoflík **(17)** opět utáhněte.

Pomocí vodováhy **(20)** můžete držák **(16)**, a tedy laserový přijímač vodorovně vyrovňovat. Šikmo umístěný přijímač laseru vede k chybným měřením.

Referenční středová osa **(15)** na držáku se nachází ve stejné výšce jako středová ryska **(10)** a může se používat pro označení laserového paprsku.

Pro vyjmutí držáku **(16)** z přijímače laseru stisknete odjišťovací tlačítko **(18)** a vytáhněte držák z přijímače laseru.

##### Upevnění s magnetem (viz obrázek D)

Není-li bezpodmínečně nutné bezpečné upevnění, můžete laserový přijímač připevnit k ocelovým dílům pomocí magnetů **(8)**.

##### Rušení stroboskopickým světlem

Zabraňte dopadání stroboskopického světla (např. z LED světel) na přijímací pole **(11)** přijímače laseru.

Při rušení přijímače laseru stroboskopickým světlem bliká na displeji ukazatel měrné jednotky **(d)**. Ukazatel relativní výšky **(g)** a ukazatele směru **(h)**, **(i)** a **(j)** zhasnou.

Buď přijímač laseru, nebo zdroj stroboskopického světla umístíte znovu.

#### Údržba a servis

##### Údržba a čištění

Laserový přijímač udržujte stále čistý.

Laserový přijímač neponořujte do vody nebo jiných kapalin. Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

### Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

Zákaznická služba zodpoví vaše dotazy k opravě a údržbě vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Rozkladové výkresy a informace o náhradních dílech najdete také na: **www.bosch-pt.com**

V případě dotazů k našim výrobkům a příslušenství vám ochotně pomůže poradenský tým Bosch.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

#### Czech Republic

Robert Bosch odbytová s.r.o.

Bosch Service Center PT

K Vápence 1621/16

692 01 Mikulov

Na [www.bosch-pt.cz](http://www.bosch-pt.cz) si můžete objednat opravu Vašeho stroje nebo náhradní díly online.

Tel.: +420 519 305700

Fax: +420 519 305705

E-Mail: [servis.naradi@cz.bosch.com](mailto:servis.naradi@cz.bosch.com)

[www.bosch-pt.cz](http://www.bosch-pt.cz)

#### Další adresy servisů najdete na:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Likvidace

Laserový přijímač, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Laserové přijímače a baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

#### Pouze pro země EU:

Podle evropské směrnice 2012/19/EU o odpadních elektrických a elektronických zařízeních a jejího provedení ve vnitrostátním právu se musí již nepoužitelné přijímače laseru a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/baterie shromažďovat odděleně a odevzdat k ekologické recyklaci.

Při nesprávné likvidaci mohou odpadní elektrická a elektronická zařízení kvůli případnému obsahu nebezpečných látek poškodit životní prostředí a lidské zdraví.

## Slovenčina

### Bezpečnostné upozornenia



**Prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE.**

- **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.
- **Pri prevádzke meracieho prístroja znejú za určitých okolností hlasité akustické signály. Merací prístroj preto držte pri zapnutí v bezpečnej vzdialenosti od ucha, príp. iných osôb.** Hlasný zvuk by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.



**Magnet nedávajte do blízkosti implantátov alebo iných medicínskych zariadení, ako sú napr. kardiostimulátory alebo inzulínové pumpy.** Magnet vytvára magnetické pole, ktoré môže nepriaznivo ovplyvniť funkciu implantátov alebo medicínskych zariadení.

- **Merací prístroj nedávajte do blízkosti magnetických dátových nosičov a magneticky citlivých zariadení.** Následkom účinku magnetov by mohlo dôjsť k nenávratnej strate uložených údajov.

### Opis výrobku a výkonu

Prosím, všimnite si obrázky v prednej časti návodu na použitie.

#### Používanie v súlade s určením

Laserový prijímač je určený na rýchle vyhľadávanie rotujúcich laserových lúčov s vlnovou dĺžkou uvedenou v technických údajoch.

Laserový prijímač je vhodný na používanie v interiéri a v exteriéri.

#### Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie laserového prijímača na grafickej strane.

- (1) Reproduktor
- (2) Vypínač
- (3) Tlačidlo nastavenia presnosti príjmu
- (4) Tlačidlo pre zvukový signál/hlasitosť

- (5) Tlačidlo osvetlenia displeja
- (6) Displej (predná a zadná strana)
- (7) Vodováha
- (8) Magnety
- (9) Uchytenie pre držiak
- (10) Stredová značka
- (11) Políčko príjmu laserového lúča
- (12) Sériové číslo
- (13) Veko priehradky na batérie
- (14) Aretácia veka priehradky na batérie
- (15) Referenčná stredová línia na držiaku<sup>a)</sup>
- (16) Držiak<sup>a)</sup>
- (17) Otočný gombík držiaka<sup>a)</sup>
- (18) Odšťavňacie tlačidlo držiaka<sup>a)</sup>
- (19) Meracia lata<sup>a)</sup>
- (20) Vodováha držiaka<sup>a)</sup>

a) **Vyobrazené alebo opísané príslušenstvo nepatrí do štandardného rozsahu dodávky. Kompletné príslušenstvo nájdete v našom sortimente príslušenstva.**

#### Zobrazovanie (indikačné) prvky

- (a) Zobrazenie presnosti príjmu „približná“
- (b) Zobrazenie presnosti príjmu „stredná“
- (c) Zobrazenie presnosti príjmu „vysoká“
- (d) Indikácia mernej jednotky
- (e) Indikácia signalizačného tónu/hlasitosti
- (f) Indikácia batérií
- (g) Zobrazenie relatívnej výšky
- (h) Indikácia smeru laserového lúča pod stredovou líniou
- (i) Indikácia stredovej línie
- (j) Indikácia smeru laserového lúča nad stredovou líniou

#### Technické údaje

| Laserový prijímač                         | LR 45                                  |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Vecné číslo                               | 3 601 K69 L..                          |
| Prijímateľné vlnové dĺžky                 | 500–650 nm                             |
| Vhodné pre rotačný laser                  | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Pracovný rozsah (polomer) <sup>A)B)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Uhol príjmu                               | ±35°                                   |
| Prijímateľná rotačná rýchlosť             | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Presnosť príjmu <sup>C)D)</sup>           |                                        |
| – „vysoká“                                | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „stredná“                               | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „približná“                             | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Prevádzková teplota                       | –10 °C až +50 °C                       |

| Laserový prijímač                          | LR 45              |
|--------------------------------------------|--------------------|
| Skladovacia teplota                        | –20 °C až +70 °C   |
| Max. výška použitia nad referenčnou výškou | 2 000 m            |
| Max. relatívna vlhkosť vzduchu             | 90 %               |
| Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1       | 2 <sup>E)</sup>    |
| Batérie                                    | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Doba prevádzky cca                         | 40 h <sup>F)</sup> |
| Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014      | 0,35 kg            |
| Rozmery (dĺžka x šírka x výška)            | 158 × 80 × 34 mm   |
| Stupeň ochrany                             | IP 66              |

- A) v závislosti od rotačného lasera  
 B) Pracovná oblasť sa môže zredukovať nepriaznivými podmienkami okolia (napr. priame slnečné žiarenie).  
 C) v závislosti od vzdialenosti medzi laserovým prijímačom a rotačným laserom a od triedy a typu lasera rotačného lasera  
 D) Presnosť príjmu sa môže zhoršiť z dôvodu nepriaznivých podmienok okolia (napr. priame slnečné žiarenie).  
 E) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.  
 F) pri vypnutom zvukovom signáli a vypnutom osvetlení displeja Na jednoznačnú identifikáciu vášho laserového prijímača slúži sériové číslo (12) na výrobnom štítku.

## Montáž

### Vkladanie/výmena batérií

Pri prevádzke tohto laserového prijímača odporúčame používanie alkalických mangánových batérií.

Vytiahnite aretáciu (14) priehradky na batérie smerom von a vyklopte veko priehradky na batérie (13). Vložte batérie. Dávajte pritom pozor na správnu polaritu podľa vyobrazenia na vnútornej strane priehradky na batérie.

Indikácia batérií (f) zobrazuje stav nabitia batérií:

| Indikácia | Kapacita |
|-----------|----------|
|           | 75–100 % |
|           | 45–75 %  |
|           | 20–45 %  |
|           | 2–20 %   |
|           | 0–2 %    |

Vždy vymieňajte všetky batérie súčasne. Používajte len batérie od jedného výrobcu a s rovnakou kapacitou.

► **Ak laserový prijímač dlhší čas nepoužívate, vyberte z neho batérie.** Batérie môžu pri dlhšom skladovaní v laserovom prijímači korodovať a môže dochádzať k ich samočinnému vybíjaniu.

## Prevádzka

### Uvedenie do prevádzky

- **Chráňte laserový prijímač pred vlhkosťou a pred priamym slnečným žiarením.**
- **Laserový prijímač nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom.** Nenechávajte ho napríklad dlhší čas ležať v automobile. V prípade väčšieho kolísania teplôt nechajte najprv laserový prijímač 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 laserového prijímača.
- **Pracovnú oblasť udržiavajte bez prekážok, ktoré by mohli odrážať laserový lúč alebo mu prekážať. Zakryte napr. odrážajúce alebo lesklé povrchy. Nemerajte cez sklené tabule alebo podobné materiály.** Odrazenie alebo obmedzenie laserového lúča môže skresliť výsledky merania.

### Instalácia laserového prijímača (pozri obrázok A)

Postavte laserový prijímač do vzdialenosti minimálne **0,5 m** od rotačného lasera. Pri rotačných laseroch s viacerými prevádzkovými režimami zvolte horizontálny alebo vertikálny režim s maximálnou rýchlosťou rotácie.

Umiestnite laserový prijímač tak, aby laserový lúč mohol zasiahnuť políčko príjmu (**11**). Nastavte ho tak, aby laserový lúč prebiehal cez políčko príjmu priečne (ako je zobrazené na obrázku).

### Zapínanie/vypínanie

- **Pri zapnutí laserového prijímača zaznie zvukový signál. Laserový prijímač preto držte pri zapnutí v bezpečnej vzdialenosti od ucha, príp. iných osôb.** Hlasný zvuk by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.

Laserový prijímač **zapnete** stlačením vypínača (**2**). Všetky indikácie sa narázom rozsvietia a zaznie zvukový signál.

Laserový prijímač **vypnete** tak, že vypínač (**2**) podržíte stlačený, kým sa všetky indikátory krátko rozsvietia a zaznie zvukový signál. Okrem nastavenia osvetlenia displeja sa uložia všetky nastavenia.

Ak sa približne **30 min** nestlačí žiadne tlačidlo laserového prijímača a políčko príjmu (**11**) **30 min** nezasiahne žiaden laserový lúč, potom sa laserový prijímač z dôvodu šetrenia batérie automaticky vypne.

### Indikácie smeru

- Pozícia laserového lúča v políčku príjmu (**11**) sa zobrazuje:
- na displeji (**6**) na prednej a zadnej strane laserového prijímača v podobe indikátora smeru laserového lúča pod stredovou líniou (**h**), indikátora smeru laserového lúča nad stredovou líniou (**j**), príp. indikáciou stredovej línie (**i**),
  - voliteľne zvukovým signálom.

**Laserový prijímač je príliš nízko:** Ak laserový lúč prechádza cez hornú polovicu políčka príjmu (**11**), potom sa na displeji objaví indikátor smeru laserového lúča nad stredovou

líniou (**j**).

Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie signál v pomalom takte.

Pohnite laserový prijímač v smere šípky nahor.

**Laserový prijímač je príliš vysoko:** Ak laserový lúč prechádza cez dolnú polovicu políčka príjmu (**11**), potom sa na displeji objaví indikátor smeru laserového lúča pod stredovou líniou (**h**).

Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie signál v rýchлом slede. Pohnite laserový prijímač v smere šípky nadol.

**Laserový prijímač je v strede:** ak laserový lúč prechádza cez políčko príjmu (**11**) vo výške stredovej línie, potom na displeji svieti indikátor stredovej línie (**i**).

Pri zapnutom zvukovom signáli zaznie trvalý tón.

**Pamäťová funkcia posledného príjmu:** Ak sa laserový lúč preruší prekážkou a už nedosiahne políčko príjmu (**11**), na displeji krátko zabliká naposledy zobrazený indikátor smeru laserového lúča nad stredovou líniou (**j**), laserového lúča pod stredovou líniou (**h**), príp. indikátor stredovej línie (**i**).

### Zobrazenie relatívnej výšky (pozri obrázok B)

Ak laserový lúč zasiahne políčko príjmu (**11**), potom sa zobrazí vzdialenosť medzi laserovým lúčom a označením stredu v zobrazení relatívnej výšky (**10**) (**g**) na displeji.

Ak je vzdialenosť medzi laserovým lúčom a políčku príjmu (**11**) a označením stredu (**10**) väčšia ako 30 mm, potom zhasne zobrazenie relatívnej výšky (**g**). V takom prípade sa zobrazí už len príslušný indikátor smeru.

### Osvetlenie displeja

Displeje (**6**) na prednej a zadnej strane laserového prijímača sú vybavené osvetlením.

Po každom zapnutí laserového prijímača je osvetlenie displeja vždy zapnuté. Osvetlenie displeja sa dočasne deaktivuje:

- 2 min po každom stlačení tlačidla, keď políčko príjmu nezasiahne laserový lúč,
- 2 min po každom stlačení tlačidla, keď sa poloha laserového lúča v políčku príjmu v tomto čase nezmení.

Osvetlenie displeja sa vypne stlačením tlačidla osvetlenia displeja (**5**).

### Nastavenia

#### Výber nastavenia indikácie stredovej línie

Pomocou tlačidla nastavenia presnosti príjmu (**3**) môžete určiť, s akou presnosťou sa má zobrazovať pozícia laserového lúča na políčku príjmu ako „stredová“:

- presnosť merania „vysoká“ (ukazovateľ (**c**) na displeji),
- presnosť merania „stredná“ (ukazovateľ (**b**) na displeji),
- presnosť merania „približná“ (ukazovateľ (**a**) na displeji).

Pre každé zo zobrazení (**a**), (**b**) a (**c**) sa dá vybrať z dvoch hodnôt. Pri každom stlačení tlačidla nastavenia presnosti príjmu (**3**) sa na krátky čas objaví presná hodnota presnosti príjmu v zobrazení relatívnej výšky (**g**).

Nastavenie presnosti príjmu sa pri vypnutí uloží.

### Zvukový signál na indikáciu laserového lúča

Pozícia laserového lúča v políčku príjmu **(11)** sa môže indikovať zvukovým signálom.

Hlasitosť môžete zmeniť alebo zvukový signál vypnúť.

Zvukový signál zmeníte alebo vypnete stláčaním tlačidla zvukového signálu **(4)**, kým sa na displeji nezobrazí požadovaná hlasitosť. Pri nízkej hlasitosti sa objaví zobrazenie zvukového signálu **(e)** na displeji bez pruhov, pri vysokej hlasitosti jedným pruhom, pri vypnutí zvukového signálu zhasne.

Nastavenie zvukového signálu sa pri vypnutí laserového prijímača uloží.

### Zmena mernej jednotky

Môžete zmeniť mernú jednotku pre hodnotu v zobrazení relatívnej výšky **(g)**.

Stláčajte súčasne tlačidlo zvukového signálu **(4)** a tlačidlo nastavenia presnosti príjmu **(3)** dovtedy, kým sa neobjaví požadovaná jednotka v zobrazení mernej jednotky **(d)**.

Nastavenie mernej jednotky sa pri vypnutí laserového prijímača uloží.

### Upozornenia týkajúce sa práce

#### Nastavenie pomocou vodováhy

Pomocou vodováhy **(7)** môžete laserový prijímač vyrovnať zvislo (kolmo). Ak je laserový prijímač umiestnený v šikmej polohe, má to za následok chybné výsledky merania.

#### Označovanie

Na označení stredu **(10)** vpravo a vľavo na laserovom prijímači môžete naznačiť polohu laserového lúča, keď prebieha cez stred políčka príjmu **(11)**.

Dbajte na to, aby bol pri označovaní laserový prijímač vyrovnaný presne v zvislej polohe (pri vodorovnom laserovom lúči), príp. vo vodorovnej polohe (pri zvislom laserovom lúči), pretože inak budú značky oproti laserovému lúču posunuté.

### Upevnenie s držiakom (pozri obrázok C)

Laserový prijímač môžete upevniť pomocou držiaka **(16)** tak na meracej late **(19)** (príslušenstvo), ako aj na iných pomôckach so šírkou do 60 mm.

Zasuňte držiak **(16)** do uchytenia **(9)** na laserovom prijímači a držiak nechajte zapadnúť.

Povoľte otočnú hlavu **(17)** držiaka, nasuňte držiak napr. na meraciu latu **(19)** a otočnú hlavu **(17)** znova pevne zatočte. Pomocou vodováhy **(20)** môžete držiak **(16)** a tým aj laserový prijímač vyrovnať vodorovne. Ak je laserový prijímač umiestnený v šikmej polohe, má to za následok chybné výsledky merania.

Referenčná stredová línia **(15)** na držiaku sa nachádza v rovnakej výške ako stredová značka **(10)** a môže sa použiť na označenie laserového lúča.

Držiak **(16)** vyberiete z laserového prijímača stlačením tlačidla odistenia **(18)** a vytiahnutím z laserového prijímača.

### Upevnenie pomocou magnetu (pozri obrázok D)

Ak nie je bezpodmienečne potrebné bezpečné upevnenie, laserový prijímač môžete prichytiť magnetom **(8)** na oceleové časti.

### Porucha stroboskopických svetiel

Zabráňte, aby stroboskopické svetlo (napr. z LED svetiel) zasiahlo políčko príjmu **(11)** laserového prijímača.

Pri rušení laserového prijímača stroboskopickým svetlom bliká indikátor mernej jednotky **(d)** na displeji. Zobrazenie relatívnej výšky **(g)** a indikátory smeru **(h)**, **(i)** a **(j)** zhasnú. Umiestnite nanovo buď laserový prijímač, alebo zdroj stroboskopického svetla.

## Údržba a servis

### Údržba a čistenie

Laserový prijímač udržiavajte vždy čistý.

Neponárajte laserový prijímač do vody ani do iných kvapalín. Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky či rozpúšťadlá.

### Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných dielov. Rozkladové výkresy a informácie o náhradných dieloch nájdete tiež na: **www.bosch-pt.com**

V prípade otázok týkajúcich sa našich výrobkov a príslušenstva Vám ochotne pomôže poradenský tím Bosch.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných dielov uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

### Slovenčina

Na **www.bosch-pt.sk** si môžete objednať opravu vášho stroja alebo náhradné diely online.

Tel.: +421 2 48 703 800

Fax: +421 2 48 703 801

E-Mail: servis.naradia@sk.bosch.com

**www.bosch-pt.sk**

### Ďalšie adresy servisov nájdete na:

**www.bosch-pt.com/serviceaddresses**

### Likvidácia

Laserový prijímač, príslušenstvo a obaly odovzdajte na recykláciu v súlade s ochranou životného prostredia.



Laserový prijímač a batérie neodhadzujte do domového odpadu!

### Len pre krajiny EÚ:

Podľa európskej smernice 2012/19/EÚ o odpade z elektrických a elektronických zariadení a podľa jej transpozície v národnom práve sa musia už nepoužiteľné laserové prijímače a, podľa európskej smernice 2006/66/ES, poškodené alebo vybité akumulátory/batérie zbierať separova-

ne a odovzdať na recykláciu v súlade s ochranou životného prostredia.

Pri nesprávnej likvidácii môžu mať staré elektrické a elektro-nické zariadenia kvôli nožnej prítomnosti nebezpečných látok škodlivý vplyv na životné prostredie a ľudské zdravie.

## Magyar

### Biztonsági tájékoztató



**Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befo-lyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. ŐRIZZE MEG BIZTOS HELYEN EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT.**

- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javítassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- ▶ **A mérőműszer üzemeltetése során bizonyos feltételek teljesülése esetén hangos hangjelzések kerülnek kibocsátásra. Ezért tartsa távol a fülétől és más személyektől a mérőműszert.** Az erős hang halláskárosodásokhoz vezethet.



**Ne vigye a mágnes implantátumok és egyéb orvosi készülékek, például pacemakerok vagy inzulinpumpák közelébe.** A mágnes egy mágneses mezőt hoz létre, amely hatással lehet az implantátumok vagy orvosi készülékek működésére.

- ▶ **Tartsa távol a mérőműszert mágneses adathordozóktól és mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mágnesek hatása visszafordíthatatlan adatvesztésekhez vezethet.

### A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a Használati Utasítás első részében található ábrákat.

#### Rendeltetésszerű használat

A lézer vevőkészülék a Műszaki adatok alatt megadott hullámhosszú forgó lézersugarak gyors megtalálására szolgál.

A lézer vevőkészülék zárt helyiségekben és a szabadban is használható.

### Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő komponensek sorszámozása a lézer vevőkészüléknek az ábrákat tartalmazó oldalon található képre vonatkozik.

- (1) Hangszóró
- (2) Be-/Ki-gomb
- (3) Vételi pontosság beállító gomb
- (4) Hangjelzés/hangerő gomb
- (5) Kijelző megvilágítás gomb
- (6) Kijelző (első és hátsó oldal)
- (7) Vízsintező
- (8) Mágnesek
- (9) Tartó felvevő egység
- (10) Középjelölés
- (11) Lézersugár vételi mező
- (12) Sorozatszám
- (13) Akkumulátorfólkfedél
- (14) Az akkumulátorfólkfedél reteszelése
- (15) Referencia középvonal a tartón<sup>a)</sup>
- (16) Tartó<sup>a)</sup>
- (17) A tartó forgatógombja<sup>a)</sup>
- (18) A tartó reteszelés feloldó gombja<sup>a)</sup>
- (19) Mérőléc<sup>a)</sup>
- (20) A tartó libellája<sup>a)</sup>

a) **A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz. Tartozék-programunkban valamennyi tartozék megtalálható.**

#### Kijelző elemek

- (a) "Durva" vételi pontosság kijelzés
- (b) "Közepes" vételi pontosság kijelzés
- (c) "Finom" vételi pontosság kijelzés
- (d) Mértékegység kijelző
- (e) Hangjelzés/hangerő kijelzés
- (f) Akkumulátor kijelző
- (g) Relatív magasság kijelzés
- (h) „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelző
- (i) Középvonal kijelzés
- (j) „Lézersugár a középvonal felett” irányjelző

#### Műszaki adatok

| Lézer vevőkészülék                               | LR 45                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Rendelési szám                                   | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| vehető hullámhossz                               | 500–650 nm                             |
| forgó lézerekhez alkalmazható                    | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Munkaterület (sugár) <sup>a)</sup> <sup>b)</sup> | 0,5–300 m                              |

| Lézer vevőkészülék                                        | LR 45                          |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Vételi szög                                               | ±35°                           |
| vehető forgási sebesség                                   | 150/300/600 perc <sup>-1</sup> |
| Vételi pontosság <sup>C1D)</sup>                          |                                |
| – "finom"                                                 | ±1 mm; ±2 mm                   |
| – „közepes"                                               | ±3 mm; ±5 mm                   |
| – "durva"                                                 | ±7 mm; ±10 mm                  |
| Üzemi hőmérséklet                                         | –10 °C ... +50 °C              |
| Tárolási hőmérséklet                                      | –20 °C ... +70 °C              |
| Max. használati magasság a vonatkoztatási magasság felett | 2000 m                         |
| A levegő max. relatív nedvességtartalma                   | 90 %                           |
| Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint                | 2 <sup>E)</sup>                |
| Elemek                                                    | 2 × 1,5 V LR6 (AA)             |
| Élettartam, kb.                                           | 40 óra <sup>F)</sup>           |
| Súly az „EPTA-Procedure 01:2014" szerint                  | 0,35 kg                        |
| Méreték (hosszúság × szélesség × magasság)                | 158 × 80 × 34 mm               |
| Védelmi osztály                                           | IP 66                          |

- A) a forgó lézertől függően
- B) A működési területet hátrányos környezeti körülmények (pl. közvetlen napsugárzás) lecsökkenthetik.
- C) a lézer vevőkészülék és a forgó lézer közötti távolságtól valamint a forgó lézer lézertípusától és lézertípusától függően
- D) A vételi pontosságot hátrányos környezeti körülmények (pl. közvetlen napsugárzás) befolyásolhatják.
- E) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harnaképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképesre is lehet számítani.
- F) Kikapcsolt hangjelzés és kikapcsolt kijelző megvilágítás mellett Az Ön lézer vevőkészüléke a típustáblán található (12) gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

## Összeszerelés

### Az elemek behelyezése/kicserélése

A lézer vevőkészülék üzemeltetéséhez alkáli-mangán-elemek használatát javasoljuk.

Húzza ki az elemfiókfedél (14) reteszelését és hajtsa fel a (13) elemfiókfedele. Tegye be az elemeket.

Ekkor ügyeljen az elemfiók fedél belső oldalán található ábrázolásnak megfelelő helyes polaritás betartására.

A (f) elem kijelző jelzi az elemek töltési szintjét:

| Kijelzés | Kapacitás |
|----------|-----------|
|          | 75–100 %  |
|          | 45–75 %   |
|          | 20–45 %   |
|          | 2–20 %    |

| Kijelzés | Kapacitás |
|----------|-----------|
|          | 0–2 %     |

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egy azonos gyártó cég azonos kapacitású elemeit használja.

► **Vegye ki az elemeket a lézer vevőkészülékből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek a lézer vevőkészüléken belüli hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy meguktól kimerülhetnek.

## Üzemeltetés

### Üzembe helyezés

- **Óvja meg a lézer vevőkészüléket a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- **Ne tegye ki a lézer vevőkészüléket extrém hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja azt hosszabb ideig egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások után hagyja a lézer vevőkészüléket temperálódni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a lézer vevőkészülék mérési pontosságát.
- **Tartsa szabadon a munkaterület minden olyan akadálytól, amely visszaverheti, vagy eltakarhatja a lézersugarat. Takarja le például a tükröző vagy csillogó felületeket. Ne mérjen üveglapokon vagy hasonló anyagokon át.** Egy visszavert vagy terjedésében bármilyen módon meggátolt lézersugár meghamisíthatja a mérési eredményeket.

### A lézer vevőkészülék felállítás (lásd a A ábrát)

A lézer vevőkészüléket a forgó lézertől legalább **0,5 m** távolságban állítsa fel. Több lehetséges üzemmóddal rendelkező forgó lézer esetén jelölje ki a vízszintes vagy a függőleges üzemet a legmagasabb forgási sebességgel.

Állítsa be úgy a lézer vevőkészülék helyzetét, hogy a lézersugár elérhesse a (11) vételi mezőt. Állítsa be úgy a lézer vevőkészülék helyzetét, hogy a lézersugár keresztkben álljon a vételi mezőben (amint ez az ábrán látható).

### Be- és kikapcsolás

- **A lézer vevőkészülék bekapcsolásakor felhangzik egy hangos hangjelzés. Ezért tartsa távol a lézer vevőkészüléket a bekapcsoláskor a saját és a más személyek fülétől.** Az erős hang halláskárosodásokhoz vezethet.

A lézer vevőkészülék **bekapcsolásához** nyomja meg a (2) be-/kikapcsoló gombot. Rövid időre kigyullad valamennyi kijelző, és felhangzik egy hangjelzés.

A lézer vevőkészülék **kikapcsolásához** tartsa annyit ideig benyomva a (2) be-/kikapcsoló gombot, amíg valamennyi kijelző rövid időre kigyullad, és felhangzik egy hangjelzés. A kijelző megvilágításán kívül valamennyi beállítás mentésre kerül.

Ha a lézer vevőkészüléken kb. **30 min** egy gombot sem nyomtak meg és a (11) lézer vételi mezőt **30 min** nem éri lézersugár, a lézer vevőkészülék az elem kímélésére automatikusan kikapcsol.

## Irányjelzők

A lézersugárnak a **(11)** vételi mezőn elfoglalt helyzete a következőképpen kerül kijelzésre:

- A **(6)** kijelzőn a lézer vevőkészülék első és hátsó oldalán a **(h)** „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelzővel, a **(j)** „Lézersugár a középvonal felett” irányjelzővel, illetve a **(i)** középvonal kijelzéssel,
- opcióként a hangjelzéssel.

**A lézer vevőkészülék túl alacsonyan van:** Ha a lézersugár a **(11)** vételi mező felső felén halad át, akkor a kijelzőn megjelenik a **(j)** „Lézersugár a középvonal felett” irányjelző. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy lassú ütemű hangjelzés kerül kibocsátásra.

Mozgassa el a lézer vevőkészüléket a nyíl által jelzett irányban felfelé.

**A lézer vevőkészülék túl magasan van:** Ha a lézersugár a **(11)** vételi mező alsó felén halad át, akkor a kijelzőn megjelenik a **(h)** „Lézersugár a középvonal alatt” irányjelző. Bekapcsolt hangjelzés esetén egy gyors ütemű hangjelzés kerül kibocsátásra.

Mozgassa el a lézer vevőkészüléket a nyíl által jelzett irányban lefelé.

**A lézer vevőkészülék a középső helyzetben van:** Ha a lézersugár a középvonal magasságában halad át a **(11)** vételi mezőn, akkor a kijelzőn megjelenik a **(i)** középvonal kijelzés. Ha a hangjelzés be van kapcsolva, felhangzik egy folyamatos hangjelzés.

**A legutolsó vételi helyzet mentési funkciója:** Ha a lézersugarat egy akadály megszakítja, és az nem éri el a **(11)** vételi mezőt, akkor a kijelzőn rövid ideig villog a legutoljára ott megjelenített irányjelző: **(j)** „Lézersugár a középvonal felett”, **(h)** „Lézersugár a középvonal alatt”, illetve **(i)** középvonal kijelzés.

## A relatív magasság kijelzése (lásd a B ábrát)

Ha a lézersugár eléri a **(11)** vételi mezőt, a lézersugár és a **(10)** középvonal jel közötti távolság a kijelzőn a **(g)** relatív magasság kijelzéseként megjelenik.

Ha lézersugárnak a **(11)** vételi mezőn található helyzete és a **(10)** középvonal jel közötti távolság meghaladja a 30 mm-t, a relatív magasság **(g)** kijelzése kialszik. Ebben az esetben már csak a megfelelő irányjelzés kerül kijelzésre.

## A kijelző megvilágítása

A lézer vevőkészülék első és hátsó oldalán található **(6)** kijelzők egy megvilágítással vannak felszerelve.

A kijelző megvilágítása a lézer vevőkészülék bekapcsolásakor mindig bekapcsolásra kerül. A kijelző megvilágítása a következő esetekben ideiglenesen deaktiválásra kerül:

- 2 perccel minden egyes gombnyomás után, ha a lézersugár nem éri el a vételi mezőt,
- 2 perccel minden egyes gombnyomás után, ha a lézersugár helyzete a vételi mezőben ezen idő alatt nem változik.

A kijelző megvilágításának teljes kikapcsolásához nyomja meg a **(5)** kijelző megvilágítási gombot.

## Beállítók

### A középvonal kijelölés kijelzésének beállítása

A **(3)** vételi pontosság beállító gombbal be lehet állítani, milyen pontosan kell ahhoz a lézersugárnak a vételi mező közepén lennie, hogy a berendezés a "középhelyzet" jelzést adja ki:

- "Finom" vételi pontosság **((c))** kijelzés a kijelzőn,
- "Közepes" vételi pontosság **((b))** kijelzés a kijelzőn,
- "Durva" vételi pontosság **((a))** kijelzés a kijelzőn.

A **(a)**, **(b)** és **(c)** kijelzések mindegyikénél két érték között lehet választani. A **(g)** relatív magasság kijelzőn a **(3)** vételi pontosság beállító gomb minden egyes megnyomásakor rövid időre megjelenik a vételi pontosság pontos értéke. A vételi pontosság beállítása a kikapcsoláskor mentésre kerül.

### Hangjelzés a lézersugár helyzetének kijelzésére

A lézersugárnak a **(11)** vételi mezőn elfoglalt helyzetét egy hangjelzéssel is ki lehet jelezni.

A hangerőt meg lehet változtatni, vagy ki lehet kapcsolni.

A hangjelzés hangerejének megváltoztatásához nyomja addig a **(4)** hangjelzés gombot, amíg a kijelzőn a kívánt hangerő kerül kijelzésre. Alacsony hangerő esetén a **(e)** hangkijelzés a kijelzés sávok nélkül jelenik meg, nagy hangerő esetén egy sávval, ha pedig a hangjelzés ki van kapcsolva, teljesen kialszik.

A hangjelzés beállítása a lézer vevőkészülék kikapcsolásakor mentésre kerül.

### Átkapcsolás a mértékegységek között

Az értékek mértékegységét a relatív magasság **(g)** kijelzőjén lehet megváltoztatni.

Nyomja meg ehhez egyidejűleg annyiszor a **(4)** és a **(3)** vételi pontosság beállító, amíg a **(d)** kijelzőn a kívánt mértékegység jelenik meg.

A mértékegység beállítása a lézer vevőkészülék kikapcsolásakor mentésre kerül.

## Munkavégzési tanácsok

### Beállítás a vízmértékkel

A **(7)** vízmérték segítségével a lézer vevőkészüléket függőleges (merőleges) helyzetbe lehet beállítani. Egy ferdén felállított lézer vevőkészülék hibás mérési eredményekhez vezet.

### Jelölés

A **(10)** középjelzésnél a lézer vevőkészüléktől jobbra és balra bejelölheti a lézersugár helyzetét, amikor az áthalad a **(11)** vételi mező közepén.

Ügyeljen arra, hogy a lézer vevőkészüléket 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 (lásd a C ábrát)

A lézer vevőkészüléket a **(16)** tartóval mind egy **(19)** mérőlécre (külön tartozék), mind bármely más legfeljebb 60 mm szélességű segédeszközzel rögzíteni lehet.

Tolja be a **(16)** tartót a lézer vevőkészüléken található **(9)** befogó szerkezetbe és pattintsa be a helyére a tartót.

Lazítsa ki a tartó **(17)** forgatógombját, tolja rá a tartót például a **(19)** mérőlécre és húzza meg ismét szorosra a **(17)** forgatógombot.

A **(20)** vízmérték segítségével a **(16)** tartót és ezzel a lézer vevőkészüléket vízszintes helyzetbe lehet beállítani. Egy ferdén felállított lézer vevőkészülék hibás mérési eredményekhez vezet.

A **(15)** referencia középvonal a tartón ugyanolyan magasan van, mint a **(10)** középjelzés, és így a lézersugár helyzetének bejelölésére is használható.

A **(16)** tartónak a lézer vevőkészületről való levételéhez nyomja be a **(18)** tartó reteszélés feloldó gombot és húzza ki a tartót a lézer vevőkészüleből.

### Rögzítés mágnessel (lásd a D ábrát)

Ha nincs okvetlenül szükség egy szilárd rögzítésre, akkor a lézer vevőkészüléket a **(8)** mágnesekkel is rögzítheti az acélalkatrészekhez.

### Stroboszkóp fény által okozott zavarok

Gátolja meg, hogy stroboszkóp fény (például LED-lámpák fénye) érje a lézer vevőkészülék **(11)** vételi mezejét.

Ha a lézer vevőkészülék stroboszkóp fény zavarja, a kijelzőn villogni kezd a **(d)** mértékegység kijelző. A **(g)** relatív magasság kijelző, valamint a **(h)**, **(i)** és **(j)** irányjelző kialszik.

Helyezze át a lézer vevőkészüléket vagy a stroboszkóp fény forrását.

## Karbantartás és szerviz

### Karbantartás és tisztítás

Tartsa mindig tisztán a lézer vevőkészüléket.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékokba a lézer vevőkészüléket.

A szennyeződések egy nedves, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

### Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadó

A vevőszolgálat a terméke javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdésekre szívesen válaszol. A pótalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a következő címen találhatók:

**www.bosch-pt.com**

A Bosch Alkalmazási Tanácsadó Team a termékeinkkel és azok tartozékaiival kapcsolatos kérdésekben szívesen nyújt segítséget.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

### Magyarország

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

A [www.bosch-pt.hu](http://www.bosch-pt.hu) oldalon online megrendelheti készüléké-

nek javítását.

Tel.: +36 1 879 8502

Fax: +36 1 879 8505

info.bsc@hu.bosch.com

[www.bosch-pt.hu](http://www.bosch-pt.hu)

### További szerviz-címek itt találhatók:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Hulladékkezelés

A lézer vevőkészülékeket, a tartozékokat és a csomagolást a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a lézer vevőkészüléket és elemeket a háztartási szemétkébe!

### Csak az EU-tagországok számára:

Az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU európai irányelvnek és a nemzeti jogba való átültetésének megfelelően a már nem használható lézer vevőkészülékeket és a 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

Szakszerűtlen ártalmatlanítás esetén a már használhatatlan elektromos és elektronikus készülékek a bennük esetleg található veszélyes anyagok következtében káros hatással lehetnek a környezetre és az emberek egészségére.

## Русский

### Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящая инструкция по эксплуатации, а также приложения. Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

Информация о стране происхождения указана на корпусе изделия и в приложении.

Дата изготовления указана на последней странице обложки Руководства или на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

### Срок службы изделия

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

### Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя

- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус

### Критерии предельных состояний

- поврежден корпус изделия

### Тип и периодичность технического обслуживания

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

### Хранение

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 1)

### Транспортировка

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 5)

## Указания по технике безопасности



**Прочитайте и выполняйте все указания.**

**Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. ПОЖАЛУЙСТА, НАДЕЖНО ХРАНИТЕ ЭТИ УКАЗАНИЯ.**

- **Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** 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.
- **При работе с измерительным инструментом при определенных условиях могут раздаваться громкие звуковые сигналы. Поэтому не держите изме-**

**рительный инструмент близко к уху или к другим людям.** Громкий звук может повредить слух.



**Не устанавливайте магнит вблизи имплантантов и прочих медицинских аппаратов, напр., кардиостимуляторов и инсулиновых насосов.** Магнит создает поле, которое может воздействовать на работу имплантантов и медицинских аппаратов.

- **Держите измерительный инструмент вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю.** Воздействие магнитов может приводить к невозможной потере данных.

## Описание продукта и услуг

Пожалуйста, соблюдайте иллюстрации в начале руководства по эксплуатации.

### Применение по назначению

Лазерный приемник предназначен для быстрого нахождения вращающихся лазерных лучей с длиной волны, указанной в разделе Технические данные.

Лазерный приемник пригоден для работы внутри помещений и на открытом воздухе.

### Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению лазерного приемника на странице с иллюстрациями.

- (1) Динамики
- (2) Выключатель
- (3) Кнопка настройки точности приема
- (4) Кнопка звукового сигнала/громкости
- (5) Кнопка подсветки дисплея
- (6) Дисплей (с лицевой и тыльной стороны)
- (7) Ватерпас
- (8) Магниты
- (9) Гнездо под держатель
- (10) Маркировка центра
- (11) Приемное окошко для лазерного луча
- (12) Серийный номер
- (13) Крышка батарейного отсека
- (14) Фиксатор крышки батарейного отсека
- (15) Реперная средняя линия держателя<sup>a)</sup>
- (16) Держатель<sup>a)</sup>
- (17) Барашковая гайка держателя<sup>a)</sup>
- (18) Кнопка разблокировки держателя<sup>a)</sup>
- (19) Дальномерная рейка<sup>a)</sup>

**(20) Ватерпас держателя<sup>a)</sup>**

- a) Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный объем поставки. Полный ассортимент принадлежностей Вы найдете в нашей программе принадлежностей.

**Элементы индикации**

- (a) Индикатор точности приема «грубая настройка»
- (b) Индикатор точности приема «средняя настройка точности»
- (c) Индикатор точности приема «точная настройка»
- (d) Индикатор единицы измерения
- (e) Индикатор звукового сигнала/громкости
- (f) Индикатор заряженности батарей
- (g) Индикатор относительной высоты
- (h) Индикатор направления «лазерный луч под средней линией»
- (i) Индикатор средней линии
- (j) Индикатор направления «лазерный луч над средней линией»

**Технические данные**

| <b>Лазерный приемник LR 45</b>                        |                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Товарный номер                                        | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Принимаемая длина волны                               | 500–650 нм                             |
| Подходит для ротационного лазерного нивелира          | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Рабочий диапазон (радиус) <sup>a)</sup> <sup>b)</sup> | 0,5–300 м                              |
| Угол приема                                           | ±35°                                   |
| Принимаемая скорость вращения                         | 150/300/600 мин <sup>-1</sup>          |
| Точность приема <sup>c)</sup> <sup>d)</sup>           |                                        |
| – «точная настройка»                                  | ±1 мм; ±2 мм                           |
| – «средняя настройка точности»                        | ±3 мм; ±5 мм                           |
| – «грубая настройка»                                  | ±7 мм; ±10 мм                          |
| Рабочая температура                                   | –10 °C ... +50 °C                      |
| Температура хранения                                  | –20 °C ... +70 °C                      |
| Макс. высота применения над реперной высотой          | 2000 м                                 |
| Относительная влажность воздуха не более              | 90 %                                   |
| Степень загрязненности согласно IEC 61010-1           | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Батареи                                               | 2 × 1,5 В LR6 (AA)                     |
| Время работы прим.                                    | 40 ч <sup>F)</sup>                     |
| Масса согласно EPTA-Procedure 01:2014                 | 0,35 кг                                |
| Размеры (длина × ширина × высота)                     | 158 × 80 × 34 мм                       |

**Лазерный приемник****LR 45**

Степень защиты IP 66

- A) зависит от ротационного лазерного нивелира
- B) Рабочий диапазон может уменьшаться вследствие неблагоприятных окружающих условий (напр., прямых солнечных лучей).
- C) В зависимости от расстояния между лазерным приемником и строительным лазером, а также от класса лазера и типа лазера строительного лазера
- D) Неблагоприятные окружающие условия (напр., прямые солнечные лучи) могут отрицательно влиять на точность приема.
- E) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.
- F) при выключенном звуковом сигнале и подсветке дисплея Однозначная идентификация лазерного приемника возможна по серийному номеру **(12)** на заводской табличке.

**Сборка****Вставка/замена батареек**

В лазерном приемнике рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Потяните фиксатор **(14)** крышки батарейного отсека наружу и откройте крышку батарейного отсека **(13)**. Вставьте батарейки.

Следите при этом за правильным направлением полюсов в соответствии с изображением с внутренней стороны батарейного отсека.

Индикатор заряженности батареи **(f)** отражает текущее состояние батареи:

| Индикатор | Емкость  |
|-----------|----------|
|           | 75–100 % |
|           | 45–75 %  |
|           | 20–45 %  |
|           | 2–20 %   |
|           | 0–2 %    |

Меняйте сразу все батарейки одновременно. Используйте только батарейки одного производителя и одинаковой емкости.

- **Извлекайте батарейки из лазерного приемника, если продолжительное время не будете работать с ним.** При длительном хранении в лазерном приемнике возможна коррозия и саморазрядка батареек.

**Работа с инструментом****Включение электроинструмента**

- **Защищайте лазерный приемник от влаги и прямых солнечных лучей.**
- **Не подвергайте лазерный приемник воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Например, не оставляйте его на длительное

время в автомобиле. При больших перепадах температуры сначала дайте лазерному приемнику стабилизировать температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность лазерного приемника.

- **Освободите рабочую зону от препятствий, которые могут отражать или перекрывать лазерный луч. Прикройте отражающие и блестящие поверхности. Не производите измерения через оконные стекла или аналогичные материалы.** Результаты измерений могут быть искажены из-за отражения или перекрытия лазерного луча.

#### Установка лазерного приемника (см. рис. А)

Устанавливайте лазерный приемник на расстоянии не менее **0,5 м** от ротационного лазерного нивелира. Если строительный лазер имеет несколько режимов работы, выберите горизонтальный или вертикальный режим с самой высокой скоростью вращения. Располагайте лазерный приемник таким образом, чтобы лазерный луч мог попадать в приемное окошко **(11)**. Выровняйте его так, чтобы лазерный луч проходил через приемное окошко поперек (как изображено на рисунке).

#### Включение/выключение

- **При включении лазерного приемника раздается громкий звуковой сигнал. Поэтому не держите лазерный приемник близко к уху или к другим людям.** Громкий звук может повредить слух.

Для **включения** лазерного приемника, нажмите на выключатель **(2)**. Коротко загораются все индикаторы на дисплее и раздается звуковой сигнал.

Для **выключения** лазерного приемника, держите выключатель **(2)** нажатым и дождитесь короткого включения всех индикаторов на дисплее и звукового сигнала. Все настройки за исключением подсветки дисплея сохранены.

Если в течение прибл. **30 мин.** на лазерном приемнике не будет нажиматься никаких кнопок и в приемное окошко **(11)** в течение **30 мин.** не будут попадать лазерные лучи, лазерный приемник с целью экономии батарей автоматически выключается.

#### Индикаторы направления

Положение лазерного луча в приемном окошке **(11)** отображается:

- на дисплее **(6)** с лицевой и тыльной стороны лазерного приемника при помощи индикатора направления «лазерный луч под средней линией» **(h)**, индикатора направления «лазерный луч над средней линией» **(j)** или индикатора средней линии **(i)**,
- опционально при помощи звукового сигнала.

**Лазерный приемник слишком низко:** если лазерный луч попадает в верхнюю часть приемного окошка **(11)**, на дисплее загорается индикатор направления «лазерный луч над средней линией» **(j)**.

При включенном звуковом сигнале сигнал подается с

медленным интервалом.

Сдвиньте лазерный приемник в направлении стрелки вверх.

**Лазерный приемник слишком высоко:** если лазерный луч попадает в нижнюю часть приемного окошка **(11)**, на дисплее загорается индикатор направления «лазерный луч под средней линией» **(h)**.

При включенном звуковом сигнале сигнал подается с быстрым интервалом.

Сдвиньте лазерный приемник в направлении стрелки вниз.

**Лазерный приемник по центру:** если лазерный луч попадает в приемное окошко **(11)** на уровне центральной линии, на дисплее отображается индикатор средней линии **(i)**.

При включенном звуковом сигнале подается непрерывный сигнал.

**Функция памяти последнего приема:** если лазерный луч прегражден препятствием и больше не достигает приемного окошка **(11)**, непродолжительное время на дисплее мигает последний отображенный индикатор направления «лазерный луч над средней линией» **(j)**, «лазерный луч под средней линией» **(h)** или индикатор средней линии **(i)**.

#### Индикатор относительной высоты (см. рис. В)

Если лазерный луч попадает в приемное окошко **(11)**, расстояние между лазерным лучом и маркировкой центра лазерного приемника **(10)** отображается на дисплее на индикаторе относительной высоты **(g)**.

Если расстояние между лазерным лучом, приемным окошком **(11)** и маркировкой центра лазерного приемника **(10)** превышает 30 мм, появляется индикатор относительной высоты **(g)**. В этом случае отображается только соответствующий индикатор направления.

#### Подсветка дисплея

Дисплей **(6)** с лицевой и тыльной стороны лазерного приемника имеют подсветку дисплея.

После включения лазерного приемника подсветка дисплея всегда включена. Подсветка дисплея временно отключается:

- через 2 мин после любого нажатия кнопки, если в приемное окошко не попадает лазерный луч,
- через 2 мин после любого нажатия кнопки, если за это время не изменилось положение лазерного луча в приемном окошке.

Чтобы полностью отключить подсветку дисплея, нажмите кнопку подсветки дисплея **(5)**.

#### Настройки

##### Выбор настройки индикатора средней линии

С помощью кнопки настройки точности приема **(3)** вы можете задать, какая точность положения лазерного луча в приемном окошке будет принята в качестве «центрального положения»:

- «точная настройка» приема (индикатор **(c)** на дисплее),

- «средняя настройка точности» приема (индикатор **(b)** на дисплее),
- «грубая настройка» приема (индикатор **(a)** на дисплее).

Для каждого индикатора **(a)**, **(b)** и **(c)** доступны два значения на выбор. При каждом нажатии на кнопку настройки точности приема **(3)** на короткое время появляется точное значение приема на индикаторе относительной высоты **(g)**.

Настройка точности приема при выключении сохраняется.

#### **Звуковой сигнал для индикации лазерного луча**

Попадание лазерного луча в приемное окошко **(11)** может сопровождаться звуковым сигналом.

Можно изменять громкость звукового сигнала или выключить звуковой сигнал.

Чтобы изменить настройку или выключить звуковой сигнал, нажимайте на кнопку звукового сигнала **(4)** до тех пор, пока на дисплее не отобразится необходимая громкость. При малой громкости индикатор звукового сигнала **(e)** отображается на дисплее без полосок, при большой громкости – тремя полосками, при выключенном звуковом сигнале индикатор исчезает.

Настройка звукового сигнала при выключении лазерного приемника сохраняется.

#### **Смена единицы измерения**

Вы можете изменить единицы измерения для значений на индикаторе относительной высоты **(g)**.

Нажимайте одновременно кнопку звукового сигнала **(4)** и кнопку настройки точности приема **(3)**, пока необходимая единица измерения не появится на индикаторе единицы измерения **(d)**.

Настройка единицы измерения при выключении лазерного приемника сохраняется.

### **Указания по применению**

#### **Выверка уровня**

При помощи уровня **(7)** можно выверить лазерный приемник по вертикали (по отвесу). Неровно установленный лазерный приемник дает неверные показания.

#### **Нанесение отметки**

С помощью маркировки центра **(10)** справа и слева на лазерном приемнике можно отмечать расположение лазерного луча, когда он проходит по центру приемного окошка **(11)**.

При нанесении отметки следите за тем, чтобы лазерный приемник располагался строго вертикально (при горизонтальном лазерном луче) или строго горизонтально (при вертикальном лазерном луче), иначе маркировка будет смещена по отношению к лазерному лучу.

#### **Фиксация с помощью держателя (см. рис. C)**

С помощью держателя **(16)** лазерный приемник можно устанавливать как на дальномерной рейке **(19)** (принадлежность), так и на других вспомогательных приспособлениях шириной до **60 мм**.

Вставьте держатель **(16)** в гнездо **(9)** на лазерном приемнике и зафиксируйте держатель на месте.

Отпустите поворотную ручку **(17)** крепления, наденьте крепление, напр., на дальномерную рейку **(19)** и снова туго затяните поворотную ручку **(17)**.

При помощи уровня **(20)** можно выровнять крепление **(16)**, а с ним и лазерный приемник, горизонтально. Неровно установленный лазерный приемник дает неверные показания.

Реперная средняя линия **(15)** на креплении находится на том же уровне, что и отметка середины **(10)**, и ее можно использовать для нанесения отметки лазерного луча.

Чтобы снять держатель **(16)** с лазерного приемника, нажмите кнопку разблокировки **(18)** и извлеките держатель из лазерного приемника.

#### **Крепление с помощью магнита (см. рис. D)**

Если в прочном креплении нет необходимости, лазерный приемник можно прикрепить торцом к стальным деталям с помощью магнитов **(8)**.

#### **Искажения из-за стробоскопического эффекта**

Не допускайте, чтобы стробоскопический свет (например, от светодиодных светильников) попадал в приемное окошко **(11)** лазерного приемника.

Если работе лазерного приемника мешает свет стробоскопов, на дисплее мигает единица измерения **(d)**. Индикатор относительной высоты **(g)**, а также индикаторы направления **(h)**, **(i)** и **(j)** гаснут.

Переместите либо лазерный приемник, либо источник стробоскопического света.

## **Техобслуживание и сервис**

### **Техобслуживание и очистка**

Содержите лазерный приемник в чистоте.

Никогда не погружайте лазерный приемник в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

### **Сервис и консультирование по вопросам применения**

Сервисный отдел ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта, а также по запчастям. Изображения с пространственным разделением делателей и информации по запчастям можно посмотреть также по адресу: **www.bosch-pt.com**

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

**Для регіона: Росія, Білорусь, Казахстан, Україна**  
Гарантийное обслуживание и ремонт электроинструмента, с соблюдением требований и норм изготовителя производятся на территории всех стран только в фирменных или авторизованных сервисных центрах «Роберт Бош». **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!** Использование контрафактной продукции опасно в эксплуатации, может привести к ущербу для Вашего здоровья. Изготовление и распространение контрафактной продукции преследуется по Закону в административном и уголовном порядке.

#### Россия

Уполномоченная изготовителем организация:  
ООО «Роберт Бош» Вашутинское шоссе, вл. 24  
141400, г. Химки, Московская обл.  
Тел.: +7 800 100 8007  
E-Mail: info.powertools@ru.bosch.com  
www.bosch-pt.ru

**Дополнительные адреса сервисных центров вы найдете по ссылке:**

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

#### Утилизация

Лазерный приемник, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую рекуперацию отходов.



Не выбрасывайте лазерные приемники и батарейки в бытовой мусор!

#### Только для стран-членов ЕС:

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU об отработанных электрических и электронных приборах и ее преобразованием в национальное законодательство вышедшие из употребления лазерные приемники и в соответствии с европейской директивой 2006/66/ЕС дефектные или отслужившие свой срок аккумуляторные батареи/батарейки должны собираться отдельно и сдаваться на экологически чистую рекуперацию.

При неправильной утилизации отработанные электрические и электронные приборы могут оказать вредное воздействие на окружающую среду и здоровье человека из-за возможного присутствия в них опасных веществ.

## Українська

### Вказівки з техніки безпеки



**Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. НАДІЙНО ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ.**

- Віддавайте вимірювальний інструмент 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 інструментом 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.
- **При роботі з вимірювальним інструментом за певних умов можуть лунати голосні звукові сигнали. З цієї причини тримайте вимірювальний інструмент на відстані від вуха і від інших осіб.** Гучний звук може пошкодити слух.



**Не встановлюйте магніт поблизу імплантів і інших медичних апаратів, напр., кардіостимуляторів і інсулінових помп.** Магніт створює поле, що може негативно впливати на функціональну здатність імплантів і інсулінових помп.

- **Тримайте вимірювальний інструмент на відстані від магнітних носіїв даних і чутливих до магнітних полів приладів.** Вплив магнітів може призвести до необоротної втрати даних.

## Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся ілюстрацій на початку інструкції з експлуатації.

### Призначення приладу

Лазерний приймач призначений для швидкого знаходження лазерних променів, що обертаються, з довжиною хвилі, зазначеною в розділі Технічні дані. Лазерний приймач придатний для використання всередині приміщень та зовні.

### Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення лазерного приймача на сторінці з малюнком.

- (1) Гучномовець
- (2) Вимикач
- (3) Кнопка налаштування точності прийому
- (4) Кнопка звукового сигналу/гучності
- (5) Кнопка підсвічування дисплея
- (6) Дисплей (передня і задня частини)
- (7) Ватерпас
- (8) Магніти
- (9) Гніздо під кріплення
- (10) Позначка середини
- (11) Приймальне вікно для лазерного променя
- (12) Серійний номер
- (13) Кришка секції для батарейок
- (14) Фіксатор секції для батарейок

- (15) Реперна середня лінія на кріпленні<sup>a)</sup>  
 (16) Кріплення<sup>a)</sup>  
 (17) Поворотна кнопка кріплення<sup>a)</sup>  
 (18) Кнопка розблокування тримача<sup>a)</sup>  
 (19) Далекомірна рейка<sup>a)</sup>  
 (20) Ватерпас кріплення<sup>a)</sup>  
 а) **Зображене або описане приладдя не входить в стандартний обсяг поставки. Повний асортимент приладдя Ви знайдете в нашій програмі приладдя.**

### Елементи індикації

- (a) Індикатор точності прийому, «грубе налаштування»  
 (b) Індикатор точності прийому, «середнє налаштування»  
 (c) Індикатор точності прийому, «точне налаштування»  
 (d) Індикатор одиниці вимірювання  
 (e) Індикатор звукового сигналу/гучності  
 (f) Індикатор зарядженості батарейок  
 (g) Індикатор відносної висоти  
 (h) Індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією»  
 (i) Індикатор середньої лінії  
 (j) Індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією»

### Технічні дані

| Лазерний приймач                                 | LR 45                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Товарний номер                                   | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Довжина хвиль, що приймаються інструментом       | 500–650 нм                             |
| Придатність для ротаційного лазера               | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Робочий діапазон (радіус) <sup>A)B)</sup>        | 0,5–300 м                              |
| Кут прийому                                      | ±35°                                   |
| Швидкість обертання, що приймається інструментом | 150/300/600 хвил. <sup>-1</sup>        |
| Точність прийому <sup>C)D)</sup>                 |                                        |
| – «точне налаштування»                           | ±1 мм; ±2 мм                           |
| – «середнє налаштування»                         | ±3 мм; ±5 мм                           |
| – «грубе налаштування»                           | ±7 мм; ±10 мм                          |
| Робоча температура                               | –10 °C ... +50 °C                      |
| Температура зберігання                           | –20 °C ... +70 °C                      |
| Макс. висота використання над реперною висотою   | 2000 м                                 |
| Відносна вологість повітря макс.                 | 90 %                                   |
| Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1  | 2 <sup>E)</sup>                        |

| Лазерний приймач                          | LR 45                |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Батарейки                                 | 2 × 1,5 В LR6 (AA)   |
| Робочий ресурс прибіл.                    | 40 год <sup>F)</sup> |
| Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014 | 0,35 кг              |
| Розміри (довжина × ширина × висота)       | 158 × 80 × 34 мм     |
| Ступінь захисту                           | IP 66                |

- A) Залежно від ротаційного лазера  
 B) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).  
 C) У залежності від відстані між лазерним приймачем і будівельним лазером, а також від класу лазера і типу лазера будівельного лазера  
 D) На точність прийому можуть негативно впливати несприятливі умови навколишнього середовища (напр., прямі сонячні промені).  
 E) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.  
 F) Якщо вимкнено звуковий сигнал та підсвічування дисплея  
 Для точної ідентифікації лазерного приймача на заводській таблиці позначений серійний номер (12).

## Монтаж

### Вставлення/заміна батарейок

При експлуатації лазерного приймача рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батареї. Притисніть фіксатор (14) секції для батарейок назовні і підніміть кришку секції для батарейок (13). Встроміть батарейки.

При цьому звертайте увагу на правильну направленість полюсів, як це показано всередині секції для батарейок. Індикатор зарядженості батарейок (f) показує ступінь зарядженості батарейок:

| Індикатор | Ємність  |
|-----------|----------|
|           | 75–100 % |
|           | 45–75 %  |
|           | 20–45 %  |
|           | 2–20 %   |
|           | 0–2 %    |

Міняйте відразу всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і з однаковою ємністю.

- **Виймайте батарейки з лазерного приймача, якщо тривалий час не буде користуватися ним.** У разі тривалого зберігання в лазерному приймачі батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

## Робота

### Початок роботи

- **Захищайте лазерний приймач від вологи та прямих сонячних променів.**

- **Не допускайте впливу на лазерний приймач екстремальних температур або температурних перепадів.** Наприклад, не залишайте його надовго в автомобілі. Якщо лазерний приймач зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність лазерного приймача.
- **Приберіть з робочої зони перешкоди, які могли б відбивати лазерний промінь або перешкоджати йому.** Наприклад, закрийте блискучі поверхні або поверхні, що віддзеркалюють. Не вимірюйте через скло або подібні матеріали. Якщо лазерний промінь відбитий або загорджений, результати вимірювання можуть бути неточними.

#### Встановлення лазерного приймача (див. мал. А)

Розташуйте лазерний приймач на відстані принаймні **0,5 м** від ротаційного лазера. Якщо ротаційний лазер має різні режими роботи, встановіть горизонтальний або вертикальний режим з найвищою швидкістю обертання.

Розташуйте лазерний приймач так, щоб лазерний промінь досягав приймального віконця (**11**). Вирівняйте його так, щоб лазерний промінь проходив через приймальне віконце поперек (як зображено на малюнку).

#### Вмикання/вимикання

- **При увімкненні лазерного приймача лунає гучний звуковий сигнал. З цієї причини не наближайте лазерний приймач до вух і до інших осіб.** Гучний звук може пошкодити слух.

Щоб **увімкнути** лазерний приймач, натисніть на вимикач (**2**). Короткочасно загоряються всі індикатори на дисплеї і лунає звуковий сигнал.

Щоб **вимкнути** лазерний приймач, тримайте вимикач (**2**) натиснутим і дочекайтеся короткого спалаху всіх індикаторів на дисплеї і звукового сигналу. Усі налаштування, за винятком підсвічування дисплея, зберігаються.

Якщо протягом прибл. **30 хвил.** на лазерному приймачі не будуть натискатися будь-які кнопки і на приймальне віконце (**11**) протягом **30 хвил.** не будуть потрапляти лазерні промені, лазерний приймач для заощадження батарей автоматично вимикається.

#### Індикатори напрямку

Положення лазерного променя у приймальному віконці (**11**) відображається:

- на дисплеї (**6**) на передньому і задньому боці лазерного приймача за допомогою індикатора напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» (**h**), індикатора напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» (**j**) або індикатора середньої лінії (**i**),
- опціонально за допомогою звукового сигналу.

**Лазерний приймач дуже низько:** якщо лазерний промінь потрапляє у верхню частину приймального

віконця (**11**), на дисплеї з'являється індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» (**j**).

При увімкненому звуковому сигналі лунає сигнал з довгими інтервалами.

Перемістіть лазерний приймач за напрямом стрілки вгору.

**Лазерний приймач дуже високо:** якщо лазерний промінь потрапляє у нижню частину приймального віконця (**11**), на дисплеї з'являється індикатор напрямку «Лазерний промінь під середньою лінією» (**h**).

При увімкненому звуковому сигналі лунає сигнал з короткими інтервалами.

Перемістіть лазерний приймач за напрямом стрілки донизу.

**Лазерний приймач посередині:** якщо лазерний промінь проходить крізь приймальне віконце (**11**) на висоті середньої лінії, на дисплеї з'являється індикатор середньої лінії (**i**).

При увімкненому звуковому сигналі лунає постійний сигнал.

**Функція пам'яті останнього прийому:** якщо лазерний промінь переривається через перешкоду та більше не досягає приймального віконця (**11**), на дисплеї короткочасно блимає останній індикатор напрямку «Лазерний промінь над середньою лінією» (**j**), «Лазерний промінь під середньою лінією» (**h**), а також індикатор середньої лінії (**i**).

#### Індикатор відносної висоти (див. мал. В)

Якщо лазерний промінь проходить крізь приймальне віконце (**11**), на дисплеї відображається відстань між лазерним променем та позначкою середини (**10**) на індикаторі відносної висоти (**g**).

Якщо відстань між лазерним променем на приймальному віконці (**11**) та позначкою середини (**10**) становить більше 30 мм, індикатор відносної висоти (**g**) згасає. У такому разі відображається лише відповідний індикатор напрямку.

#### Підсвічування дисплея

Дисплеї (**6**) на передньому і задньому боці лазерного приймача мають підсвічування дисплея.

Після увімкнення лазерного приймача підсвічування дисплея увімкнене. Підсвічування дисплея тимчасово вимикається:

- через 2 хв після кожного натискання кнопки, якщо у приймальне віконце не потрапляє будь-який лазерний промінь,
- через 2 хв після кожного натискання кнопки, якщо положення лазерного променя у приймальному віконці за цей час не змінилося.

Щоб повністю вимкнути підсвічування дисплея, натисніть кнопку підсвічування дисплея (**5**).

#### Налаштування

##### Вибір налаштування індикатора середньої лінії

За допомогою кнопки налаштування точності прийому (**3**) можна налаштувати, з якою точністю

положення лазерного променя у приймальному віконці відображатиметься як «по центру»:

- «точне налаштування» точності прийому (індикатор **(c)** на дисплеї),
- «середнє налаштування» точності прийому (індикатор **(b)** на дисплеї),
- «грубе налаштування» точності прийому (індикатор **(a)** на дисплеї).

Для кожної індикації **(a)**, **(b)** та **(c)** можна обрати два значення. При кожному натисканні на кнопку налаштування точності прийому **(3)** протягом короткого часу точне значення точності прийому відображається на індикаторі відносної висоти **(g)**.

У разі вимкнення налаштування точності прийому зберігається.

### Звуковий сигнал для індикації лазерного променя

Для індикації положення лазерного променя в приймальному віконці **(11)** можна увімкнути звуковий сигнал.

Ви можете змінити гучність або вимкнути звуковий сигнал.

Для зміни рівня гучності або вимкнення звукового сигналу натискайте кнопку звукового сигналу **(4)**, поки потрібний рівень гучності не з'явиться на дисплеї. При низькій гучності індикатор звукового сигналу **(e)** відображається на дисплеї без стовпчика, при високій гучності — з одним стовпчиком, а якщо звуковий сигнал вимкнений, індикатор зникає.

Налаштування звукового сигналу під час вимкнення лазерного приймача зберігається.

### Зміна одиниці вимірювання

Ви можете змінити одиницю вимірювання для значень на індикаторі відносної висоти **(g)**.

Натискайте одночасно кнопку звукового сигналу **(4)** та кнопку налаштування точності прийому **(3)**, поки бажана одиниця вимірювання не відобразиться на індикаторі одиниці вимірювання **(d)**.

При вимкненні лазерного приймача налаштування одиниці вимірювання зберігається.

### Вказівки щодо роботи

#### Вирівнювання ватерпасом

За допомогою ватерпаса **(7)** можна вирівняти лазерний приймач за вертикаллю (прямовисно). Перекошений лазерний приймач призводить до неправильних результатів вимірювання.

#### Позначення

За допомогою позначки середини **(10)** справа і зліва на лазерному приймачі можна позначати положення лазерного променя, якщо він проходить через середину приймального віконця **(11)**.

Слідкуйте за тим, щоб лазерний приймач під час позначення знаходився точно вертикально (при горизонтальному лазерному промені) або точно горизонтально (при вертикальному лазерному промені),

інакше зарубки не будуть точно розташовані відносно лазерного променя.

### Фіксація за допомогою кріплення (див. мал. C)

За допомогою тримача **(16)** можна закріпити лазерний приймач або на далекомірній рейці **(19)** (приладдя), або на інших допоміжних засобах шириною не більше **60 мм**. Посуньте тримач **(16)** у гніздо **(9)** на лазерному приймачі та дайте йому зафіксуватися.

Відпустіть поворотну кнопку **(17)** кріплення, надіньте кріплення, напр., на далекомірну рейку **(19)** і знову міцно закрутіть поворотну кнопку **(17)**.

За допомогою ватерпаса **(20)** можна вирівняти кріплення **(16)**, а разом з ним і лазерний приймач, горизонтально. Перекошений лазерний приймач призводить до неправильних результатів вимірювання. Реперна середня лінія **(15)** на кріпленні знаходиться на тій самій висоті, що і позначка середини **(10)**, і може застосовуватися для позначення лазерного променя.

Щоб виїняти тримач **(16)** з лазерного приймача, натисніть кнопку розблокування **(18)** та витягніть тримач із лазерного приймача.

### Монтаж за допомогою магніту (див. мал. D)

Якщо немає потреби в дуже міцному закріпленні, лазерний приймач можна прикріпити за допомогою магнітів **(8)** до сталевих частин.

### Перешкоди від світла стробоскопа

Уникайте потрапляння світла стробоскопа (наприклад, від світлодіодних елементів) у приймальне віконце **(11)** лазерного приймача.

У разі несправності лазерного приймача через світло стробоскопа на дисплеї бачиме індикатор одиниці вимірювання **(d)**. Індикатор відносної висоти **(g)** та індикатори напрямку **(h)**, **(i)** і **(j)** згасають.

Переставте лазерний приймач або джерело світла стробоскопа.

## Технічне обслуговування і сервіс

### Технічне обслуговування і очищення

Тримайте лазерний приймач завжди у чистоті.

Не занурюйте лазерний приймач у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

### Сервіс і консультації з питань застосування

В сервісній майстерні Ви отримаєте відповідь на Ваші запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого продукту. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) Команда співробітників Bosch з надання консультацій щодо використання продукції із задоволенням відповість на Ваші запитання стосовно нашої продукції та приладдя до неї.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній табличці продукту.

Гарантієне обслуговування і ремонт електроінструменту здійснюються відповідно до вимог і норм виготовлювача на території всіх країн лише у фірмових або авторизованих сервісних центрах фірми «Роберт Бош». **ПОПЕРЕДЖЕННЯ!** Використання контрафактної продукції небезпечно в експлуатації і може мати негативні наслідки для здоров'я. Виготовлення і розповсюдження контрафактної продукції переслідується за Законом в адміністративному і кримінальному порядку.

#### Україна

Бош Сервісний Центр електроінструментів

вул. Крайня 1

02660 Київ 60

Тел.: +380 44 490 2407

Факс: +380 44 512 0591

E-Mail: pt-service@ua.bosch.com

www.bosch-professional.com/ua/uk

Адреса Регіональних гарантійних сервісних майстерень за-значена в Національному гарантійному талоні.

#### Адреси інших сервісних центрів наведено нижче:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

#### Утилізація

Лазерний приймач, приладдя й упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте лазерні приймачі і батареї в побутове сміття!

#### Лише для країн ЄС:

Відповідно до Європейської Директиви 2012/19/EU щодо відходів електричного та електронного обладнання та її перетворення в національне законодавство лазерні приймачі, які більше не придатні до використання, а також відповідно до Європейської Директиви 2006/66/ЄС несправні або відпрацьовані акумуляторні батареї/батареї повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

При неправильній утилізації відпрацьовані електричні та електронні прилади можуть мати шкідливий вплив на навколишнє середовище та здоров'я людини через можливу наявність небезпечних речовин.

## Қазақ

### Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Өндірушінің өнім үшін қарастырған пайдалану құжаттарының құрамында пайдалану жөніндегі осы нұсқаулық, сонымен бірге қосымшалар да болуы мүмкін.

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат өнімнің корпусында және қосымшада көрсетілген.

Өндірілген мерзімі Нұсқаулық мұқабасының соңғы бетінде және өнім корпусында көрсетілген.

Импорттерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

#### Өнімді пайдалану мерзімі

Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

#### Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі

- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын – шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

#### Шекті күй белгілері

- өнім корпусының зақымдалуы

#### Қызмет көрсету түрі мен жиілігі

Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

#### Сақтау

- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін MEMCT 15150-69 (Шарт 1) құжатын қараңыз

#### Тасымалдау

- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын MEMCT 15150-69 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

## Қауіпсіздік нұсқаулары



Барлық құсқаулықтарды оқып, орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. **ОСЫ НҰСҚАУЛЫҚТАРДЫ ТОЛЫҚ ОРЫНДАҢЫЗ.**

- Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндеңіз. Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз. Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.
- Өлшеу құралы жұмыс істегенде белгілі жағдайларда қатты дабыл дыбыстары шығады. Сол үшін өлшеу құралын құлақтан немесе басқа адамдардан қашық ұстаңыз. Қатты дыбыс есту қабілетін зақымдауы мүмкін.



**Магнитті имплантаттардың немесе кардиостимулятор немесе инсулин сорғысы сияқты басқа да медициналық құрылғылардың жанына қоймаңыз.**

Магнит имплантаттардың немесе медициналық құрылғылардың жұмысына әсер ететін өріс тудырады.

- Өлшеу құралын магнитті дерек тасымалдаушылар мен магнитке сезімтал аспаптардан алыс ұстаңыз. Магниттердің әсері қалпына келтіруге болмайтын деректер жоғалуына алып келуі мүмкін.

## Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алғы бөлігінің суреттерін ескеріңіз.

### Мақсаты бойынша қолдану

Лазер қабылдағышы техникалық мәліметтерде берілген толқын ұзындығындағы айналмалы лазер сәулелерін жылдам табуға арналған.

Лазер қабылдағышы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға арналған.

### Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдас бөлшектердің нөмірлері графикалық беттегі лазер қабылдағышының көрсетіліміне қатысты болып келеді.

- (1) Динамик
- (2) Қосу/өшіру түймесі
- (3) Қабылдау дәлдігін реттеу түймесі
- (4) Дыбыстық сигнал/дыбыс деңгейі түймесі
- (5) Дисплей жарығының түймесі
- (6) Дисплей (алдыңғы және артқы жақ)
- (7) Ватерпас

- (8) Магниттер
- (9) Ұстағыш бекіткіші
- (10) Орта белгісі
- (11) Лазер сәулесінің қабылдау өрісі
- (12) Сериялық нөмір
- (13) Батарея бөлімінің қақпағы
- (14) Батарея бөлімі қақпағының бекіткіші
- (15) Ұстағыштағы анықтамалық ортаңғы сызық<sup>a)</sup>
- (16) Ұстағыш<sup>a)</sup>
- (17) Ұстағыштың айналмалы реттеріші<sup>a)</sup>
- (18) Ұстағыштың құлыптан босату түймесі<sup>a)</sup>
- (19) Өлшегіш рейка<sup>a)</sup>
- (20) Ұстағыш ватерпасы<sup>a)</sup>

a) Бейнеленген немесе сипатталған жабдықтар стандартты жеткізу көлемімен қамтылмайды. Толық жабдықтарды біздің жабдықтар бағдарламамыздан табасыз.

### Индикатор элементтері

- (a) "Шамамен" қабылдау дәлдігінің индикаторы
- (b) "Орташа" қабылдау дәлдігінің индикаторы
- (c) "Дәл" қабылдау дәлдігінің индикаторы
- (d) Өлшем бірлігінің индикаторы
- (e) Дыбыстық сигнал/дыбыс деңгейі индикаторы
- (f) Батарея индикаторы
- (g) Салыстырмалы биіктік индикаторы
- (h) "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" бағыт индикаторы
- (i) Ортаңғы сызық индикаторы
- (j) "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" бағыт индикаторы

### Техникалық мәліметтер

| Лазер қабылдағышы                     | LR 45                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Өнім нөмірі                           | 3 601 K69 L..                          |
| Қабылданатын толқын ұзындығы          | 500–650 нм                             |
| Ротациялық лазерге арналған           | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Жұмыс аймағы (радиус) <sup>A)B)</sup> | 0,5–300 м                              |
| Қабылдау бұрышы                       | ±35°                                   |
| Қабылданатын айналу жылдамдығы        | 150/300/600 мин <sup>-1</sup>          |
| Қабылдау дәлдігі <sup>C)D)</sup>      |                                        |
| – "дәл"                               | ±1 мм; ±2 мм                           |
| – "орташа"                            | ±3 мм; ±5 мм                           |
| – "шамамен"                           | ±7 мм; ±10 мм                          |
| Жұмыс температурасы                   | –10°C ... +50°C                        |
| Сақтау температурасы                  | –20°C ... +70°C                        |

| Лазер қабылдағышы                                     | LR 45                |
|-------------------------------------------------------|----------------------|
| Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі | 2000 м               |
| Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс.                   | 90%                  |
| Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша        | 2 <sup>E)</sup>      |
| Батареялар                                            | 2 × 1,5 В LR6 (AA)   |
| Жұмыс ұзақтығы шам.                                   | 40 сағ <sup>F)</sup> |
| Салмағы<br>EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай        | 0,35 кг              |
| Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі)                 | 158 × 80 × 34 мм     |
| Қорғаныс дәрежесі                                     | IP 66                |

- A) ротациялық лазерге байланысты
- B) Жұмыс аймағын қолайсыз қоршау шарттарында (мысалы тікелей күн сәулелерінде) қысқарту мүмкін.
- C) лазер қабылдағышы мен ротациялық лазер арасындағы қашықтыққа және ротациялық лазердің лазер класы мен лазер түріне байланысты
- D) Қабылдау дәлдігіне қолайсыз қоршаған орта шарттары (мысалы, тікелей күн сәулелері) жағымсыз әсер етуі мүмкін.
- E) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоқ өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.
- F) дыбыстық сигнал өшірулі және дисплей жарығы өшірулі болғанда

Лазер қабылдағышының фирмалық тақтайшасындағы сериялық нөмір **(12)** оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

## Жинау

### Батареяларды салу/алмастыру

Лазер қабылдағышы үшін сілтілі марганец батареяларын пайдалануға кеңес беріледі.

Батарея бөлімінің қақпағының ысырмасын **(14)** сыртқа тартып батарея бөлімінің қақпағын **(13)** ашыңыз.

Батареяны салыңыз.

Батарея бөлімінің ішіндегі суретте көрсетілгендей полюстардың дұрыс орналасуын қамтамасыз етіңіз.

Батарея индикаторында **(f)** батареялардың заряд деңгейі көрсетіледі:

| Индикатор | Қуаты   |
|-----------|---------|
|           | 75–100% |
|           | 45–75%  |
|           | 20–45%  |
|           | 2–20%   |
|           | 0–2%    |

Барлық батареяларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

- **Лазер қабылдағышын ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз, батареяларды лазер қабылдағышынан шығарып алыңыз.** Ұзақ уақыт сақтаған жағдайда, лазер қабылдағышындағы батареяларды тот басуы және олардың заряды өздігінен таусылуы мүмкін.

## Пайдалану

### Пайдалануға ендіру

- **Лазер қабылдағышын ылғалдан және тікелей күн сәулелерінен қорғаңыз.**
- **Лазер қабылдағышына айрықша температура немесе шұғыл температура өзгерістері әсер етпеуі тиіс.** Оны, мысалы, автокөлікте ұзақ уақытқа қалдырмаңыз. Қатты температура өзгерістерінің жағдайында алдымен лазер қабылдағышын қолданысқа енгізбес бұрын жылытыңыз/суытыңыз. Айрықша температура немесе шұғыл температура өзгерістерінің жағдайында лазер қабылдағышының дәлдігі төмендеуі мүмкін.
- **Жұмыс аймағын лазер сәулесін қайтаруы немесе оған кедергі келтіруі мүмкін бөгеттерден таза ұстаңыз. Мысалы, қайтарғыш немесе жытыр беттердің үстің жауып қойыңыз. Шыны әйнектер немесе ұқсас материалдар арқылы өлшемеңіз.** Лазер сәулесі қайтарылған немесе оған кедергі келтірілген жағдайда, өлшеу нәтижелері қате болуы мүмкін.

### Лазер қабылдағышын орнату (А суретін қараңыз)

Лазер қабылдағышын ротациялық лазерден кемінде **0,5 м** алшақ орнатыңыз. Бірнеше жұмыс режимі бар ротациялық лазерлерде ең жоғары айналу жылдамдығымен көлденең немесе тік жұмыс режимін таңдаңыз.

Лазер қабылдағышын лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(11)** жететіндей етіп орналастырыңыз. Оны лазер сәулесі қабылдау өрісінен көлденеңінен өтетіндей етіп туралаңыз (суретте көрсетілгендей).

### Қосу/өшіру

- **Лазер қабылдағышын қосқан кезде, дыбыстық сигнал шығады. Сондықтан лазер қабылдағышын қосқан кезде құлақтан немесе басқа адамдардан алшақ ұстаңыз.** Қатты дыбыс есту қабілетін зақымдауы мүмкін.

Лазер қабылдағышын **қосу** үшін қосу/өшіру түймесін **(2)** басыңыз. Барлық дисплей индикаторлары қысқа уақытқа жанып, дыбыстық сигнал беріледі.

Лазер қабылдағышын **өшіру** үшін қосу/өшіру түймесін **(2)**, барлық дисплей индикаторлары қысқа мерзімге жанып, дыбыстық сигнал берілгенше, басып тұрыңыз. Дисплей жарығынан басқа барлық реттеулер жадқа сақталады.

Егер шамамен **30 мин** ішінде лазер қабылдағышында ешбір түйме басылмай, қабылдау өрісіне **(11)** **30 мин**

ішінде ешбір лазер сәулесі түспесе, лазер қабылдағышы батарея зарядын үнемдеу үшін автоматты түрде өшеді.

### Бағыт индикаторлары

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі **(11)** орналасуы осылайша көрсетіледі:

- лазер қабылдағышының алдыңғы мен артқы жағындағы дисплейде **(6)** "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" бағыт индикаторы **(h)**, "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" бағыт индикаторы **(j)** немесе ортаңғы сызық индикаторы **(i)** арқылы,
- сондай-ақ дыбыстық сигнал арқылы.

**Лазер қабылдағышы тым төмен:** лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(11)** жоғарғы бөлігінен өтсе, дисплейде "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(j)** жанады.

Дыбыстық сигнал қосулы болса, сигнал баяу ырғақпен беріледі.

Лазер қабылдағышын көрсеткі бағытымен жоғары қарай жылжытыңыз.

**Лазер қабылдағышы тым жоғары:** лазер сәулесі қабылдау өрісінің **(11)** астыңғы бөлігінен өтсе, дисплейде "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(h)** жанады.

Дыбыстық сигнал қосулы болса, сигнал жылдам ырғақпен беріледі.

Лазер қабылдағышын көрсеткі бағытымен төмен қарай жылжытыңыз.

**Лазер қабылдағышы ортада:** лазер сәулесі қабылдау өрісінен **(11)** ортаңғы сызық биіктігінде өтсе, дисплейде ортаңғы сызық индикаторы **(i)** пайда болады. Сигнал қосулы болса, үздіксіз дыбыс шығарылады.

**Соңғы қабылдауды жадқа сақтау функциясы:** лазер сәулесі бөгеттен үзілсе және қабылдау өрісіне **(11)** ары қарай қол жеткізбесе, соңғы рет көрсетілген "Ортаңғы сызық үстіндегі лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(j)**, "Ортаңғы сызық астындағы лазер сәулесі" деген бағыт индикаторы **(h)** немесе ортаңғы сызық индикаторы **(i)** дисплейде қысқа уақыт ішінде жыпылықтайды.

### Салыстырмалы биіктік индикаторы (В суретін қараңыз)

Егер лазер сәулесі қабылдау өрісіне **(11)** тисе, лазер сәулесі мен орта белгісінің **(10)** арасындағы қашықтық дисплейдегі салыстырмалы биіктік индикаторында **(g)** көрсетіледі.

Егер қабылдау өрісіндегі **(11)** лазер сәулесі мен орта белгісінің **(10)** арасындағы қашықтық 30 мм шамасынан артық болса, салыстырмалы биіктік индикаторы **(g)** сөнеді. Бұл жағдайда тек қана сәйкес бағыт индикаторы көрсетіледі.

### Дисплей жарығы

Лазер қабылдағышының алдыңғы мен артқы жағындағы дисплейлерде **(6)** жарық функциясы бар.

Дисплей жарығы лазер қабылдағышын әр қосқаннан кейін қосылады. Дисплей жарығы мына жағдайларда уақытша ажыратылады:

- лазер сәулесі қабылдау өрісіне жетпеген кезде, түймені әр басқаннан кейін 2 минут ішінде,
- лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі орналасуы бұл уақытта өзгермеген кезде, түймені әр басқаннан кейін 2 минут ішінде.

Дисплей жарығын толықтай өшіру үшін дисплей жарығы түймесін **(5)** басыңыз.

### Реттеулер

#### Ортаңғы сызық индикаторының реттеуін таңдау

Қабылдау дәлдігін реттеу түймесінің **(3)** көмегімен лазер сәулесінің орналасуы қабылдау өрісінде "орталық" ретінде көрсету дәлдігін анықтауға болады:

- "Дәл" қабылдау дәлдігі (дисплейдегі **(c)** индикаторы),
- "Орташа" қабылдау дәлдігі (дисплейдегі **(b)** индикаторы),
- "Шамамен" қабылдау дәлдігі (дисплейдегі **(a)** индикаторы).

**(a)**, **(b)** және **(c)** индикаторларының әрқайсысы үшін екі мәнді таңдауға болады. Қабылдау дәлдігін реттеу түймесін **(3)** әр басқан сайын, салыстырмалы биіктік индикаторында **(g)** қабылдау дәлдігінің тиісті мәні қысқа уақытқа пайда болады.

Қабылдау дәлдігінің реттеуі құрылғыны өшірген кезде жадқа сақталады.

#### Лазер сәулесін белгілеу үшін сигналдық дыбыс

Лазер сәулесінің қабылдау өрісіндегі **(11)** орналасуы сигналдық дыбыс арқылы белгіленуі мүмкін.

Дыбыс деңгейін өзгертуге немесе дыбыстық сигналды өшіруге болады.

Дыбыстық сигналды ауыстыру немесе өшіру үшін дыбыстық сигнал түймесін **(4)** дисплейде қалаулы дыбыс деңгейі көрсетілгенше басыңыз. Дыбыс деңгейі төмен болса, дисплейдегі дыбыстық сигнал индикаторы **(e)** сызықшасыз, дыбыс деңгейі жоғары болса, бір сызықшамен пайда болады, ал дыбыстық сигнал өшірулі болса, индикатор сөнеді.

Дыбыстық сигнал реттеуі лазер қабылдағышын өшірген кезде жадқа сақталады.

#### Өлшем бірлігін ауыстыру

Мәндердің өлшем бірлігін салыстырмалы биіктік индикаторында **(g)** өзгертуге болады.

Ол үшін дыбыстық сигнал түймесін **(4)** және қабылдау дәлдігін реттеу түймесін **(3)**, қажетті бірлік өлшем бірлігінің индикаторында **(d)** пайда болғанша, бір уақытта басыңыз.

Өлшем бірлігінің реттеуі лазер қабылдағышын өшірген кезде жадқа сақталады.

## Пайдалану нұсқаулары

### Ватерпаспен туралау

Ватерпастың (7) көмегімен лазер қабылдағышын тігінен (перпендикуляр бойынша) туралауға болады. Қисық қойылған лазер қабылдағышы өлшеу қателерін тудырады.

### Белгілеу

Лазер қабылдағышының оң және сол жағындағы орта белгісінде (10) қабылдау өрісінің (11) ортасынан өтетін лазер сәулесінің орналасуын белгілеуге болады.

Лазер қабылдағышының белгілеу кезінде дәл тігінен (көлденең лазер сәулесінде) немесе көлденеңінен (тік лазер сәулесінде) туралануын қамтамасыз етіңіз, әйтпесе белгілер лазер сәулесінен жылжып кетеді.

### Ұстағышпен бекіту (C суретін қараңыз)

Лазер қабылдағышын ұстағыштың (16) көмегімен өлшегіш рейкаға (19) (керек-жарақ) да, макс. ені 60 мм құрайтын басқа да көмекші құралдарға бекітуге болады.

Ұстағышты (16) лазер қабылдағышындағы бекіткішке (9) кіргізіп, ұстағышты бекітіңіз.

Ұстағыштың айналмалы түймесін (17) жіберіңіз, ұстағышты, мысалы, өлшегіш рейкаға (19) жылжытып, айналмалы түймені (17) қайтадан бұрап бекітіңіз.

Ватерпастың (20) көмегімен ұстағышты (16) және лазер қабылдағышын көлденеңінен туралауға болады. Қисық қойылған лазер қабылдағышы өлшеу қателерін тудырады.

Ұстағыштағы анықтамалық ортаңғы сызық (15) ортаңғы белгімен (10) бірдей биіктікте орналасқан және лазер сәулесін белгілеу үшін пайдаланылуы мүмкін.

Ұстағышты (16) лазер қабылдағышынан алып тастау үшін құлыптан босату түймесін (18) басып, ұстағышты лазер қабылдағышынан тартып шығарыңыз.

### Магнитпен бекіту (D суретін қараңыз)

Берік бекіту керек болмаса, лазер қабылдағышын магниттердің (8) көмегімен болат бөліктерге бекітуге болады.

### Стробоскоп жарығынан туындайтын ақаулық

Стробоскоп жарығының (мысалы, жарық диодты шамдардан) лазер қабылдағышының қабылдау өрісіне (11) жетуіне жол бермеңіз.

Лазер қабылдағышында стробоскоп жарығынан ақаулық туындаған жағдайда, дисплейдегі өлшем бірлігінің индикаторы (d) жыпылықтайды. Салыстырмалы биіктік индикаторы (g) және (h). (i) және (j) бағыт индикаторлары сөнеді.

Не лазер қабылдағышын, не стробоскоп жарығының көзін қайтадан орналастырыңыз.

## Техникалық күтім және қызмет

### Қызмет көрсету және тазалау

Лазер қабылдағышын әрдайым таза күйде ұстаңыз.

Лазер қабылдағышын еш жағдайда суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

### Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету орталығы өнімді жөндеу және оған техникалық қызмет көрсету, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Құрамдас бөлшектер бойынша кескін мен қосалқы бөлшектер туралы мәліметтер төмендегі мекенжай бойынша қолжетімді: **www.bosch-pt.com**

Bosch қызметтік кеңес беру тобы біздің өнімдер және олардың керек-жарақтары туралы сұрақтарыңызға жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

Өндіруші талаптары мен нормаларының сақталуымен электр құралын жөндеу және кепілді қызмет көрсету барлық мемлекеттер аумағында тек “Роберт Бош” фирмалық немесе авторизацияланған қызмет көрсету орталықтарында орындалады. ЕСКЕРТУ! Заңсыз жолмен әкелінген өнімдерді пайдалану қауіпті, денсаулығыңызға зиян келтіруі мүмкін. Өнімдерді заңсыз жасау және тарату әкімшілік және қылмыстық тәртіп бойынша Заңмен қудаланады.

### Қазақстан

Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:

“Роберт Бош” (Robert Bosch) ЖШС

Алматы қ.,

Қазақстан Республикасы

050012

Муратбаев к., 180 үй

“Гермес” БО, 7 қабат

Тел.: +7 (727) 331 31 00

Факс: +7 (727) 233 07 87

E-Mail: ptka@bosch.com

Сервистік қызмет көрсету орталықтары мен қабылдау пункттерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты Сіз: [www.bosch-professional.kz](http://www.bosch-professional.kz) ресми сайттан ала аласыз

### Қызмет көрсету орталықтарының басқа да мекенжайларын мына жерден қараңыз:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Кәдеге жарату

Лазер қабылдағышын, керек-жарақтар мен орауыштарды қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Лазер қабылдағышын және батареяларды тұрмыстық қоқысқа тастамаңыз!

**Тек қана ЕО елдері үшін:**

Ескі электрлік және электрондық құрылғылар туралы 2012/19/EU еуропалық директивасы және оның ұлттық заңнамада қолданылуы бойынша пайдалануға бұдан былай жарамсыз лазер қабылдағыштарын және 2006/66/ЕС еуропалық директивасы бойынша зақымдалған немесе ескірген аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинап, қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен қайта өңдеуге жіберу қажет.

Қате жолмен кәдеге жаратылған ескі электрлік және электрондық құрылғылар қауіпті заттардың болу мүмкіндігіне байланысты қоршаған ортаға және адам денсаулығына зиянды әсер тигізуі мүмкін.

## Română

### Instrucțiuni de siguranță



Toate instrucțiunile trebuie citite și respectate. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție

integrate în acesta pot fi afectate. **PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPTIME 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 scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- **În timpul funcționării aparatului de măsură, în anumite condiții, sunt emise semnale sonore puternice. De aceea, țineți aparatul de măsură la distanță de urechile dumneavoastră și ale celorlalte persoane.** Sunetul puternic poate afecta auzul.



**Nu aduce magnetul în apropierea implanturilor și altor aparate medicale cum ar fi, de exemplu, stimulatoarele cardiace sau pompele de insulină.** Câmpul generat de magnet poate perturba funcționarea implanturilor sau aparatelor medicale.

- **Țineți aparatul de măsură la distanță față de suporturile magnetice de date și de dispozitivele sensibile la câmpurile magnetice.** Prin acțiunea magnetelor se poate ajunge la pierderi ireversibile de date.

## Descrierea produsului și a performanțelor sale

Țineți cont de ilustrațiile din secțiunea anterioară a instrucțiunilor de utilizare.

### Utilizarea conform destinației

Receptorul laser este destinat identificării rapide a fasciculelor laser rotative cu lungimea de undă specificată în datele tehnice.

Receptorul laser este adecvat pentru utilizarea în mediu interior și exterior.

### Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița receptorului laser, de la pagina grafică.

- (1) Difuzor
- (2) Tastă de pornire/oprire
- (3) Tastă de reglare a preciziei de recepție
- (4) Tastă pentru semnalul sonor/volumul semnalului sonor
- (5) Tastă pentru iluminarea afișajului
- (6) Afișaj (pe partea anterioară sau posterioară)
- (7) Nivelă
- (8) Magneți
- (9) Sistem de prindere pentru suport
- (10) Marcaj median
- (11) Câmp de recepție pentru fasciculul laser
- (12) Număr de serie
- (13) Capac al compartimentului pentru baterii
- (14) Dispozitiv de blocare a capacului compartimentului pentru baterii
- (15) Linie centrală de referință de pe suport<sup>a)</sup>
- (16) Suport<sup>a)</sup>
- (17) Buton rotativ al suportului<sup>a)</sup>
- (18) Tastă de deblocare a suportului<sup>a)</sup>
- (19) Bară de măsurare<sup>a)</sup>
- (20) Nivelă de pe suport<sup>a)</sup>

a) **Accesoriiile ilustrate sau descrise nu sunt cuprinse în setul de livrare standard. Puteți găsi accesoriiile complete în programul nostru de accesorii.**

### Elemente afișaj

- (a) Indicator al preciziei de recepție „grosiere“
- (b) Indicator al preciziei de recepție „medii“
- (c) Indicator al preciziei de recepție „fine“
- (d) Indicator al unității de măsură
- (e) Indicator al semnalului sonor/volumului semnalului sonor
- (f) Indicator baterie
- (g) Indicator al înălțimii relative

- (h) Indicator de direcție „Fascicul laser sub linia centrală”
- (i) Indicator linie centrală
- (j) Indicator de direcție „Fascicul laser deasupra liniei centrale”

## Date tehnice

| Receptor laser                                            | LR 45                                  |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Număr de identificare                                     | 3 601 K69 L..                          |
| Lungime de undă recepționabilă                            | 500–650 nm                             |
| Adecvat pentru nivela laser rotativă                      | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Domeniu de lucru (rază) <sup>A)B)</sup>                   | 0,5–300 m                              |
| Unghi de recepție                                         | ±35°                                   |
| Viteză de rotație recepționabilă                          | 150/300/600 rot/min                    |
| Precizie de recepție <sup>C)D)</sup>                      |                                        |
| – „fină”                                                  | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „medie”                                                 | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „grosieră”                                              | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Temperatură de funcționare                                | –10 °C ... +50 °C                      |
| Temperatură de depozitare                                 | –20 °C ... +70 °C                      |
| Înălțimea maximă de lucru deasupra înălțimii de referință | 2.000 m                                |
| Umiditatea atmosferică relativă maximă                    | 90%                                    |
| Gradul de murdărie conform IEC 61010-1                    | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Baterii                                                   | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Durată aproximativă de funcționare                        | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014                   | 0,35 kg                                |
| Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime)                  | 158 × 80 × 34 mm                       |
| Tip de protecție                                          | IP 66                                  |

A) în funcție de nivela laser rotativă

B) Zona de lucru poate fi limitată din cauza condițiilor de mediu nefavorabile (de exemplu, expunerea directă la radiații solare).

C) în funcție de distanța dintre receptorul laser și nivela laser rotativă, precum și de clasa laser și tipul de laser ale nivelei laser rotative

D) Precizia de recepție poate fi perturbată de condițiile de mediu nefavorabile (de exemplu, expunerea directă la radiații solare).

E) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deși, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formării de condens.

F) în cazul dezactivării semnalului sonor și sistemului de iluminare a afișajului

Pentru identificarea clară a receptorului tău laser, este necesar numărul de serie (12) de pe plăcuța cu date tehnice.

## Montarea

### Montarea/Înlocuirea bateriilor

Pentru buna funcționare a receptorului laser se recomandă utilizarea de baterii alcaline cu mangan.

Trageți spre exterior dispozitivul de blocare (14) al compartimentului bateriilor și rabatați capacul compartimentului bateriilor (13). Introduceți bateriile.

Respectați polaritatea corectă conform schiței de pe partea interioară a compartimentului bateriilor.

Indicatorul bateriei (f) indică starea de încărcare a bateriilor:

| Indicator | Capacitate |
|-----------|------------|
|           | 75–100%    |
|           | 45–75%     |
|           | 20–45%     |
|           | 2–20%      |
|           | 0–2%       |

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași marcă și capacitate.

► **Scoate bateriile din receptorul laser atunci când urmează să nu-l folosești pentru o perioadă mai lungă de timp.** În cazul depozitării mai îndelungate a receptorului laser, bateriile se pot coroda și autodescărca.

## Funcționarea

### Punerea în funcțiune

► **Protejează receptorul laser împotriva umezelii și expunerii directe la radiații solare.**

► **Nu expune receptorul la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** De exemplu, nu-l lăsa pentru perioade lungi de timp în autovehicul. În cazul unor variații mai mari de temperatură, lasă mai întâi receptorul laser să se stabilizeze și numai după aceea pune-l în funcțiune. Temperaturile extreme sau variațiile mari de temperatură pot perturba precizia receptorului laser.

► **Elimină din zona de lucru obstacolele care pot reflecta sau obstrucționa fasciculul laser. Acoperă, de exemplu, suprafețele reflexive sau strălucitoare. Nu măsura prin geamuri din sticlă sau prin materiale similare.** Rezultatele de măsurare ale unui fascicul laser reflectat sau obstrucționat ar putea fi eronate.

### Instalarea receptorului laser (consultă imaginea A)

Așază receptorul laser la o distanță de minimum **0,5 m** față de nivela laser rotativă. La nivelele laser rotative cu mai multe moduri de operare, selectează modul orizontal sau vertical la viteza maximă de rotație.

Așază receptorul laser astfel încât fasciculul laser să poată ajunge la câmpul de recepție (11). Orientează-l astfel încât fasciculul laser să parcurgă transversal câmpul de recepție (conform imaginii).

### Pornirea/Oprirea

- **În momentul conectării receptorului laser este emis un semnal sonor puternic. De aceea, atunci când conectezi aparatul de măsură, ține-l la distanță de urechile tale și a celorlalte persoane.** Sunetele puternice pot afecta auzul.

Pentru **conectarea** receptorului laser, apasă tasta de pornire/oprire **(2)**. Toate indicatoarele de pe afișaj se aprind scurt și este emis un semnal sonor.

Pentru **deconectarea** receptorului laser, menține apăsată tasta de pornire/oprire **(2)** până când toate indicatoarele de pe afișaj se aprind scurt și este emis un semnal sonor. Toate setările cu excepția sistemului de iluminare a afișajului sunt memorate.

Dacă timp de aproximativ **30 min** nu este apăsată nicio tastă de pe receptorul laser și dacă în câmpul de recepție **(11)** **30 min** nu ajunge niciun fascicul laser, receptorul laser se deconectează automat în vederea protejării bateriilor.

### Indicatoare de direcție

Poziția fasciculului laser în câmpul de recepție **(11)** este indicată:

- pe afișajul **(6)** din partea anterioară și posterioară a receptorului laser prin indicatorul de direcție „Fascicul laser sub linia centrală” **(h)**, indicatorul de direcție „Fascicul laser deasupra liniei centrale” **(j)**, respectiv indicatorul liniei centrale **(i)**,
- opțional prin semnal sonor.

**Receptor laser prea jos:** Fasciculul laser parcurge jumătatea superioară a câmpului de recepție **(11)**, apoi pe afișaj se aprinde indicatorul de direcție „Fascicul laser deasupra liniei centrale” **(j)**.

Dacă semnalul sonor este activat, este emis un semnal în cadență lentă.

Deplasează receptorul laser în sus în direcția săgeții.

**Receptor laser prea sus:** Fasciculul laser parcurge jumătatea inferioară a câmpului de recepție **(11)**, apoi pe afișaj se aprinde indicatorul de direcție „Fascicul laser sub linia centrală” **(h)**.

Dacă semnalul sonor este activat, este emis un semnal în cadență rapidă.

Deplasează receptorul laser în jos în direcția săgeții.

**Receptor laser la mijloc:** Dacă fasciculul laser parcurge câmpul de recepție **(11)** la nivelul liniei centrale, pe afișaj apare indicatorul liniei centrale **(i)**.

Dacă semnalul sonor este activat, se va emite un semnal sonor continuu.

**Funcția de memorare a ultimei recepții:** Dacă fasciculul laser este întrerupt de un obstacol și nu mai ajunge în câmpul de recepție **(11)**, pe afișaj se aprinde intermitent pentru scurt timp ultimul indicator de direcție afișat „Fascicul laser deasupra liniei centrale” **(j)**, „Fascicul laser sub linia centrală” **(h)**, respectiv indicatorul liniei centrale **(i)**.

### Afișarea înălțimii relative (consultă imaginea B)

Dacă fasciculul laser intră în contact cu câmpul de recepție **(11)**, pe afișaj este prezentată distanța dintre

fasciculul laser și marcajul median **(10)** pe indicatorul înălțimii relative **(g)**.

Dacă distanța dintre fasciculul laser pe câmpul de recepție **(11)** și marcajul median **(10)** este mai mare de 30 mm, indicatorul înălțimii relative **(g)** se stinge. În acest caz, este afișat numai indicatorul de direcție corespunzător.

### Sistemul de iluminare a afișajului

Afișajele **(6)** de pe partea anterioară și cea posterioară a receptorului laser sunt prevăzute cu un sistem de iluminare a afișajului.

Sistemul de iluminare a afișajului este conectat după fiecare conectare a receptorului laser. Sistemul de iluminare a afișajului este dezactivat temporar:

- la 2 minute după fiecare apăsare a tastei dacă niciun fascicul laser nu ajunge în câmpul de recepție,
- la 2 minute după fiecare apăsare a tastei dacă poziția fasciculului laser în câmpul de recepție nu se modifică în timpul acesta.

Pentru a deconecta complet sistemul de iluminare a afișajului, apasă tasta pentru sistemul de iluminare a afișajului **(5)**.

### Setări

#### Selectează indicatorul liniei centrale

Cu ajutorul tastei pentru reglarea preciziei de recepție **(3)** poți stabili precizia cu care va fi indicată poziția fasciculului laser în „centrul” câmpului de recepție:

- precizie de recepție „fină” (indicatorul **(c)** de pe afișaj),
- precizie de recepție „medie” (indicatorul **(b)** de pe afișaj),
- precizie de recepție „grosieră” (indicatorul **(a)** de pe afișaj).

Pentru fiecare dintre afișajele **(a)**, **(b)** și **(c)** pot fi selectate două valori. Prin fiecare apăsare a tastei de reglare a preciziei de recepție **(3)** se aprinde pentru scurt timp valoarea exactă a preciziei de recepție pe indicatorul înălțimii relative **(g)**.

Setarea preciziei de recepție este memorată în momentul deconectării.

#### Semnal acustic pentru indicarea fasciculului laser

Poziția fasciculul laser în câmpul de recepție **(11)** poate fi indicată prin intermediul unui semnal acustic.

Volumul semnalului sonor poate fi modificat sau dezactivat.

Pentru modificarea sau dezactivarea semnalului sonor, apasă tasta pentru semnalul sonor **(4)** și menține-o apăsată până când pe afișaj este prezentat volumul dorit al semnalului sonor. În cazul unui volum redus al semnalului sonor, pe afișaj apare indicatorul de semnal sonor **(e)** fără bară, în cazul unui volum înalt al semnalului sonor, acesta apare însoțit de o bară, iar în cazul dezactivării semnalului sonor, acesta se stinge.

Reglajul semnalului sonor este memorat în momentul deconectării receptorului laser.

### Schimbarea unității de măsură

Poți modifica unitatea de măsură pentru valorile din indicatorul înălțimii relative (g).

Pentru aceasta, apasă în mod repetat și simultan tasta pentru semnalul sonor (4) și tasta de reglare a preciziei de recepție (3) până când unitatea dorită este prezentată de indicatorul unității de măsură (d).

Reglarea unității de măsură este memorată în momentul deconectării receptorului laser.

### Instrucțiuni de lucru

#### Alinierea cu nivela

Cu ajutorul nivelei (7) poți alinia pe verticală receptorul laser (perpendicular). Un receptor laser poziționat greșit duce la măsurări eronate.

#### Marcarea

Pe marcajul median (10) din părțile dreaptă și stângă ale receptorului laser poți marca poziția fasciculului laser atunci când acesta trece prin mijlocul câmpului de recepție (11).

La marcarea, ai grijă să aliniezi perfect vertical receptorul laser (în cazul fasciculului laser orizontal), respectiv orizontal (în cazul fasciculului laser vertical), în caz contrar, marcajele vor fi decalate față de fasciculul laser.

#### Fixarea cu suportul (consultă imaginea C)

Poți fixa receptorul laser cu ajutorul suportului (16) atât pe o bară de măsurare (19) (accesoriu), cât și pe alte mijloace ajutoare cu o lățime de până la 60 mm.

Împinge suportul (16) în sistemul de prindere (9) al receptorului laser și lasă suportul să se fixeze.

Desfă butonul rotativ (17) al suportului, împinge suportul, de exemplu, pe bara de măsurare (19) și strânge ferm butonul rotativ (17).

Cu ajutorul nivelei (20) poți orienta pe orizontală suportul (16) și, implicit, receptorul laser. Un receptor laser poziționat greșit duce la măsurări eronate.

Linia centrală de referință (15) pentru suport se află la aceeași înălțime cu marcajul median (10) și poate fi utilizată pentru marcarea fasciculului laser.

Pentru a scoate suportul (16) din receptorul laser, apasă tasta de deblocare (18) și trage suportul din receptorul laser.

#### Fixarea cu magnet (consultați imaginea D)

Dacă fixarea în siguranță nu este absolut necesară, poți să fixezi receptorul laser pe piesele din oțel cu ajutorul magnetului (8).

#### Defecțiuni cauzată de lămpile stroboscopice

Nu lăsa lumina stroboscopică (de exemplu, de la lămpile cu LED-uri) să ajungă în câmpul de recepție (11) al receptorului laser.

În cazul unei defecțiuni a receptorului laser cauzate de lămpile stroboscopice, pe afișaj se aprinde intermitent indicatorul unității de măsură (d). Indicatorul înălțimii relative (g), precum și indicatoarele de direcție (h), (i) și (j) se sting.

Repoziționează receptorul laser sau sursa luminii stroboscopice.

## Întreținere și service

### Întreținerea și curățarea

Mentine întotdeauna curat receptor laser.

Nu cufunda receptorul laser în apă sau în alte lichide.

Eliminați murdăria de pe acesta utilizând o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

### Serviciu de asistență tehnică post-vânzări și consultanță clienți

Serviciul nostru de asistență tehnică răspunde întrebărilor tale atât în ceea ce privește întreținerea și repararea produsului tău, cât și referitor la piesele de schimb. Pentru desenele descompuse și informații privind piesele de schimb, poți de asemenea să accesezi:

**www.bosch-pt.com**

Echipa de consultanță Bosch îți stă cu plăcere la dispoziție pentru a te ajuta în chestiuni legate de produsele noastre și accesoriile acestora.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb, te rugăm să specifice neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuța cu date tehnice a produsului.

### România

Robert Bosch SRL

PT/MKV1-EA

Service scule electrice

Strada Horia Măcelariu Nr. 30-34, sector 1

013937 București

Tel.: +40 21 405 7541

Fax: +40 21 233 1313

E-Mail: BoschServiceCenter@ro.bosch.com

www.bosch-pt.ro

### Mai multe adrese ale unităților de service sunt disponibile la:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

### Eliminarea

Receptorul laser, accesoriile și ambalajele trebuie să fie predate la un centru de reciclare ecologică.



Nu elimina receptorul laser și bateriile împreună cu deșeurile menajere!

### Numai pentru statele membre UE:

Conform Directivei Europene 2012/19/UE privind deșeurile de echipamente electrice și electronice și transpunerea acesteia în legislația națională, receptoarele laser scoase din uz și, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile defecte/defecte sau uzați/uzate trebuie colectați/colectate separat și predați/predate la un centru de reciclare ecologică.

În cazul eliminării necorespunzătoare, aparatele electrice și electronice pot avea un efect nociv asupra mediului și

sănătății din cauza posibilei prezențe a substanțelor periculoase.

## Български

### Указания за сигурност



Прочетете и спазвайте всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. **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.
- **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 звук може да увреди слуха.



Не поставяйте магнита в близост до импланти и други медицински уреди, като напр. пейсмейкери или инсулинови помпи. Магнитът генерира поле, което може да наруши функционирането на имплантите или медицинските уреди.

- **Дръжте измервателния уред на разстояние от магнитни носители на данни и чувствителни към магнитни полета уреди.** Вследствие на въздействието на магнитното поле може да се стигне до невъзвратима загуба на информация.

### Описание на продукта и дейността

Моля, имайте предвид изображенията в предната част на ръководството за работа.

#### Предназначение на уреда

Лазерният приемник е предназначен за бързо намиране на въртящи се лазерни лъчи от посочената в техническите данни дължина на вълните.

Лазерният приемник е подходящ за ползване в закрити помещения и на открито.

### Изобразени елементи

Номерирането на изобразените компоненти се отнася до показването на лазерния приемник върху графичната страница.

- (1) Високоговорител
- (2) Пусков прекъсвач
- (3) Бутон за настройка на точност на приемане
- (4) Бутон звуков сигнал/сила на звука
- (5) Бутон за осветлението на дисплея
- (6) Дисплей (предна и задна страна)
- (7) Либела
- (8) Магнити
- (9) Гнездо за захващане на стойка
- (10) Централна маркировка
- (11) Светлочувствително поле
- (12) Сериен номер
- (13) Капак на гнездото за батерии
- (14) Бутон за застопоряване на капака на гнездото за батерии
- (15) Референтна средна линия върху стойката<sup>a)</sup>
- (16) Стойка<sup>a)</sup>
- (17) Въртящо се копче на стойката<sup>a)</sup>
- (18) Бутон за деблокиране на стойката<sup>a)</sup>
- (19) Измервателна летва<sup>a)</sup>
- (20) Либела на стойката<sup>a)</sup>

a) Изобразените на фигурите и описаните допълнителни приспособления не са включени в стандартната комплектация на уреда. Изчерпателен списък на допълнителните приспособления можете да намерите съответно в каталога ни за допълнителни приспособления.

#### Елементи на дисплея

- (a) Индикатор точност на приемане "груба"
- (b) Индикатор точност на приемане "средна"
- (c) Индикатор точност на приемане "фина"
- (d) Индикатор на мерната единица
- (e) Индикатор звуков сигнал/сила на звука
- (f) Индикатор за батерията
- (g) Индикатор относителна височина
- (h) Индикатор за посока "лазерен лъч под средната линия"
- (i) Индикатор средна линия
- (j) Индикатор за посока "лазерен лъч над средната линия"

#### Технически данни

| Лазерен приемник            | LR 45         |
|-----------------------------|---------------|
| Каталожен номер             | 3 601 K69 L.. |
| Приемана дължина на вълните | 500–650 nm    |

| Лазерен приемник                             | LR 45                                  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| Подходящо за ротационен лазер                | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Работен диапазон (радиус) <sup>A)B)</sup>    | 0,5–300 m                              |
| Ъгъл на приемане                             | ±35°                                   |
| Приемана скорост на въртене                  | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Точност на приемане <sup>C)D)</sup>          |                                        |
| – "фина"                                     | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – "средна"                                   | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – "груба"                                    | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Работна температура                          | –10 °C ... +50 °C                      |
| Температурен диапазон за съхраняване         | –20 °C ... +70 °C                      |
| Макс. работна височина над базовата височина | 2000 m                                 |
| Макс. относителна влажност                   | 90 %                                   |
| Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1   | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Батерии                                      | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Продължителност на работа, прикл.            | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014         | 0,35 kg                                |
| Размери (дължина × ширина × височина)        | 158 × 80 × 34 mm                       |
| Вид защита                                   | IP 66                                  |

A) в зависимост от ротационния лазер

B) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

C) в зависимост от разстоянието между лазерния приемник и ротационния лазер, както и лазерния клас и лазерния тип на ротационния лазер

D) Точността на приемане може да се влоши поради неблагоприятни условия на околната среда (напр. пряка слънчева светлина).

E) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

F) при изключен звуков сигнал и изключено осветление на дисплея

За еднозначно идентифициране на Вашия лазерен приемник слушайте серийният номер (12) на табелката на уреда.

## Монтиране

### Използване/смяна на батериите

За работа с лазерния приемник са препоръчва използването на алкално-манганови батерии.

Издърпайте бутон на капака на гнездото за батерии (14) и отворете капака (13). Поставете батериите.

Внимавайте за правилната им полярност, изобразена на фигурата от вътрешната страна на гнездото за батерии.

Дисплеят за батериите (f) показва състоянието на зареждане на батериите:

| Индикатор | Капацитет |
|-----------|-----------|
|           | 75–100 %  |
|           | 45–75 %   |
|           | 20–45 %   |
|           | 2–20 %    |
|           | 0–2 %     |

Заменяйте винаги всички батерии едновременно. Използвайте винаги батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

► **Ако продължително време няма да използвате лазерния приемник, изваждайте батериите от него.** При продължително съхраняване в нея батериите в лазерния приемник могат да кородират и да се саморазредят.

## Работа

### Пускане в експлоатация

► **Предпазвайте лазерния приемник от влага и директна слънчева светлина.**

► **Не излагайте лазерния приемник на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не ги оставяйте дълго време в автомобил. При големи температурни промени преди да използвате лазерния приемник, го оставяйте да се temperира. При екстремни температури или резки температурни промени точността на лазерния приемник може да се влоши.

► **Пазете работната област свободна от пречки, които могат да отразят или погребат на лазерния лъч.** Покривайте напр. огледалните или блестящи повърхности. **Не извършвайте измерване през стъкла или подобни материали.** При отразен или затруднен лазерен лъч резултатите от измерването могат да са грешни.

### Поставяне на лазерния приемник (вж. фиг. A)

Поставете лазерния приемник на разстояние най-малко **0,5 m** от ротационния лазер. При ротационни лазери с няколко режима на работа изберете хоризонтален или вертикален режим с максимална скорост на въртене. Поставете лазерния приемник така, че лазерният лъч да попада върху светлочувствителното поле (11). Насочете го така, че лазерният лъч да преминава напречно през светлочувствителното поле (както е изобразено на фигурата).

### Включване и изключване

► **При включване на лазерния приемник прозвучава силен сигнален тон. Затова при включване на лазерния приемник го дръжте на разстояние от ушите си, респ. от други хора.** Силният звук може да увреди слуха.

За **включване** на лазерния приемник натиснете пусковия прекъсвач **(2)**. Чува се звуков сигнал и всички индикатори на дисплея светват за кратко.

За **изключване** на лазерния приемник задръжте натиснат пусковия прекъсвач **(2)** докато всички индикатори на дисплея не светнат за кратко и не се чуе звуков сигнал. Всички настройки с изключение на осветлението на дисплея са запазени.

Ако прибл. 30 min не бъде натиснат бутон на лазерния приемник и ако в полето за приемане **(11)** за 30 min не попадне лазерен лъч, за предпазване на батериите от изтощаване лазерният приемник се изключва автоматично.

#### Символи за посоката на отклонението

Позицията на лазерния лъч спрямо светлочувствителното поле **(11)** се изобразява:

- на дисплея **(6)** от предната и задната страна на лазерния приемник чрез индикатора за посока "лазерен лъч под средната линия" **(h)**, индикатора за посока "лазерен лъч над средната линия" **(j)** респ. индикатора за средна линия **(i)**,
- по избор чрез звуков сигнал.

**Лазерен приемник твърде ниско:** Ако лазерният лъч преминава през горната половина на светлочувствителното поле **(11)**, то индикаторът за посока "лазерен лъч над средната линия" **(j)** се показва на дисплея.

При включен звуков сигнал се чува бавно повтарящ се сигнал.

Преместете лазерния приемник в указаната със стрелка посока нагоре.

**Лазерен приемник твърде високо:** Ако лазерният лъч преминава през долната половина на светлочувствителното поле **(11)**, то на дисплея се показва индикаторът за посока "лазерен лъч под средната линия" **(h)**.

При включен звуков сигнал се чува бързо повтарящ се сигнал.

Преместете лазерния приемник в указаната със стрелка посока надолу.

**Лазерен приемник централно:** Ако лазерният лъч преминава през светлочувствителното поле **(11)** на височината на средната линия, то на дисплея се показва индикаторът средна линия **(i)**.

При включен звуков сигнал се чува непрекъснат сигнал.

#### Функция за запаметяване на последното приемане:

Ако лазерният лъч се прекъсне от препятствия и вече не достига светлочувствителното поле **(11)**, за кратко мига последно показваният индикатор за посока "лазерен лъч над средната линия" **(j)**, "лазерен лъч под средната линия" **(h)**, респ. индикаторът средна линия **(i)**.

#### Индикатор относителна височина (вж. фиг. В)

Ако лазерният лъч достигне светлочувствителното поле **(11)**, разстоянието между лазерния лъч и средната маркировка **(10)** се показва в индикатора за относителна височина **(g)**.

Ако разстоянието между лазерния лъч върху светлочувствителното поле **(11)** и средната маркировка **(10)** е по-голямо от 30 mm, то индикаторът за относителна

височина **(g)** угасва. В този случай се показва само съответния индикатор за посока.

#### Осветление на дисплея

Дисплеите **(6)** от предната и задната страна на лазерния приемник разполагат с осветление на дисплея.

Осветлението на дисплея се включва след всяко включване на лазерния приемник. Осветлението на дисплея се деактивира временно:

- 2 min след всяко натискане на бутон, ако лазерен лъч не достигне светлочувствителното поле,
- 2 min след всяко натискане на бутон, ако позицията на лазерния лъч в светлочувствителното поле не се промени през това време.

За да изключите напълно осветлението на дисплея, натиснете бутона за осветление на дисплея **(5)**.

#### Параметри

##### Избиране на настройката за индикатор средна линия

С бутона за настройка на точността на приемане **(3)** можете да определите с каква точност се показва позицията на лазерния лъч върху светлочувствителното поле като "централна":

- Точност на приемане "фина" (индикатор **(c)** на дисплея),
- Точност на приемане "средна" (индикатор **(b)** на дисплея),
- Точност на приемане "груба" (индикатор **(a)** на дисплея).

За всеки от индикаторите **(a)**, **(b)** и **(c)** има възможност за избор на две стойности. При всяко натискане на бутона за настройка на точността на приемане **(3)** за кратко се показва точната стойност на точността на приемане в индикатора за относителна височина **(g)**.

При изключване на точността на приемане при изключване се запазва.

##### Звукова сигнализация за означаване на лазерния лъч

Позицията на лазерния лъч спрямо светлочувствителното поле **(11)** може да бъде сигнализирана чрез звук.

Можете да промените силата на звуковия сигнал или да го изключите.

За смяна, респ. за изключване на звуковия сигнал натиснете бутона **(4)**, докато на дисплея се изобрази желаната сила на звука. При малка сила на звука индикаторът за звуков сигнал **(e)** на дисплея има само една чертичка, при максимална сила - три чертички, при изключен звуков сигнал тя угасва.

Настройката на сигналния тон се запаметява при изключване на лазерния приемник.

##### Смяна на мерната единица

Можете да промените мерната единица за стойностите в индикатора за относителна височина **(g)**.

За целта натиснете едновременно бутона за звуков сигнал **(4)** и бутона за настройка на точността на

приемане **(3)** докато желаната единица в индикатора за мерна единица **(d)** не се появи.

Настройката на мерната единица се запаметява при изключване на лазерния приемник.

## Указания за работа

### Нивелиране с либела

С помощта на либелата **(7)** можете да центрирате лазерния приемник отвесно (по отвес). Ако лазерният приемник е поставен неправилно, това води до грешки в измерването.

### Маркиране

Върху средната маркировка **(10)** отдясно и отляво на лазерния приемник можете да маркирате позицията на лазерния лъч, ако той преминава през средата на светлочувствителното поле **(11)**.

При маркирането внимавайте лазерният приемник при маркиране 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.

### Закрепване със стойката (вж. фиг. С)

С помощта на стойката **(16)** можете да захванете лазерния приемник както към измервателната летва **(19)** (не е включена в окомплектовката), така и към други помощни средства с ширина до 60 mm.

Избутайте стойката **(16)** в поставката **(9)** на лазерния приемник и оставете стойката да се фиксира.

Разхлабете въртящото се копче **(17)** на стойката, избутайте стойката напр. върху измервателната летва **(19)** и затегнете въртящото се копче **(17)** отново.

С помощта на либелата **(20)** можете да изравните стойката **(16)** и така лазерния приемник водоравно. Ако лазерният приемник е поставен неправилно, това води до грешки в измерването.

Референтната средна линия **(15)** върху стойката се намира на същата височина като средната маркировка **(10)** и може да се използва за маркиране на лазерния лъч.

За да свалите стойката **(16)** от лазерния приемник, натиснете бутона за деблокиране **(18)** и изтеглете стойката от лазерния приемник.

### Захващане с магнит (вж. фиг. D)

Ако здравето захващане не е непременно наложително, можете да захванете лазерния приемник към стоманени детайли с помощта на магнитите **(8)**.

### Повреда поради стробоскопни светлини

Избягвайте достигане на стробоскопна светлина (напр. от светодиоди) до светлочувствителното поле **(11)** на лазерния приемник.

При повреда на лазерния приемник от стробоскопни светлини индикаторът за мерна единица **(d)** на дисплея мига. Индикаторът за относителна височина **(g)** и индикаторите за посока **(h)**, **(i)** и **(j)** угасват.

Поставете лазерния приемник или източника на стробоскопна светлина на друго място.

## Поддържане и сервис

### Поддържане и почистване

Винаги поддържайте чист лазерния приемник.

Не потопявайте лазерния приемник във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

### Клиентска служба и консултация относно употребата

Сервизът ще отговори на въпросите Ви относно ремонт и поддръжка на закупения от Вас продукт, както и относно резервни части. Покомпонентни чертежи и информация за резервните части ще откриете и на:

**www.bosch-pt.com**

Екипът по консултация относно употребата на Bosch ще Ви помогне с удоволствие при въпроси за нашите продукти и техните аксесоари.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

### България

Robert Bosch SRL  
Service scule electrice  
Strada Horia Măcelariu Nr. 30-34, sector 1  
013937 București, România  
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)  
Факс: +40 212 331 313  
Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com  
www.bosch-pt.com/bg/bg/

### Други сервизни адреси ще откриете на:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Бракуване

Лазерните приемници, допълнителните приспособления и опаковките трябва да бъдат подложени на преработка за усвояване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте лазерните приемници и батериите при битовите отпадъци!

### Само за страни от ЕС:

Съгласно европейска директива 2012/19/ЕС за старите електрически и електронни уреди и нейното транспониране в националното право лазерни приемници, които не могат да се ползват повече, а съгласно европейска директива 2006/66/ЕО повредени или изхабени обикновени или акумулаторни батерии, трябва да се събират и предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

При неправилно изхвърляне старите електрически и електронни уреди поради възможното наличие на опасни вещества могат да окажат вредни влияния върху околната среда и човешкото здраве.

## Македонски

### Безбедносни напомени



Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши

функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. **ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА.**

- Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови. Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина. Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- За време на работата на мерниот уред се слушаат гласни сигнални тонови во одредени околности. Затоа држете го мерниот уред подалеку од ушите одн. други лица. Гласниот тон може да го оштети слухот.



Не го принесувајте магнетот во близина на импланти или други медицински уреди, на пр. пејсмејкери или инсулинска пумпа.

Магнетот создава поле, кое може да ја наруши функцијата на имплантите или медицинските уреди.

- Држете го мерниот уред подалеку од магнетни носачи на податоци и уреди чувствителни на магнет. Поради влијанието на магнетот може да дојде до неповратно губење на податоците.

### Опис на производот и перформансите

Внимавајте на сликите во предниот дел на упатството за користење.

#### Употреба со соодветна намена

Ласерскиот приемник е наменет за брзо пронаоѓање на ротирачки ласерски зраци со бранова должина којашто е наведена во техничките податоци.

Ласерскиот приемник е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

### Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на ласерскиот приемник на графичката страница.

- (1) Звучник
- (2) Копче за вклучување-исклучување
- (3) Копче за поставување точност на прием
- (4) Копче за сигнален тон/гласност
- (5) Копче за осветлување на екранот
- (6) Екран (предна и задна страна)
- (7) Либела
- (8) Магнет
- (9) Прифат за држачот
- (10) Средишна ознака
- (11) Приемно поле за ласерскиот зрак
- (12) Сериски број
- (13) Капак на преградата за батерии
- (14) Фиксирање на капакот од преградата за батерии
- (15) Рферентна средишна линија на држачот<sup>a)</sup>
- (16) Држач<sup>a)</sup>
- (17) Вртливо копче на држачот<sup>a)</sup>
- (18) Копче за деблокирање на држачот<sup>a)</sup>
- (19) Мерна летва<sup>a)</sup>
- (20) Либела на држачот<sup>a)</sup>

a) Илустрираната или опишана опрема не е дел од стандардниот обем на испорака. Целосната опрема може да ја најдете во нашата Програма за опрема.

#### Елементи за приказ

- (a) Приказ за точност на прием „грубо“
- (b) Приказ за точност на прием „средно“
- (c) Приказ за точност на прием „фино“
- (d) Приказ на мерна единица
- (e) Приказ за сигнален тон/гласност
- (f) Приказ на батерии
- (g) Приказ на релативната висина
- (h) Приказ за правец „Ласерски зрак под средишната линија“
- (i) Приказ на средишната линија
- (j) Приказ за правец „Ласерски зрак над средишната линија“

#### Технички податоци

| Ласерски приемник        | LR 45         |
|--------------------------|---------------|
| Број на дел/артикул      | 3 601 K69 L.. |
| Прием на бранови должини | 500–650 nm    |

| Ласерски приемник                                 | LR 45                                  |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Соодветно за ротирачки ласер                      | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Работен простор (радиус) <sup>A/B)</sup>          | 0,5–300 m                              |
| Приемен агол                                      | ±35°                                   |
| Прием на брзината на ротација                     | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Точност на прием <sup>C/D)</sup>                  |                                        |
| – „фино“                                          | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „средно“                                        | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „грубо“                                         | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Оперативна температура                            | –10 °C ... +50 °C                      |
| Температура при складирање                        | –20 °C ... +70 °C                      |
| Макс. оперативна висина преку референтната висина | 2000 m                                 |
| Релативна влажност на воздухот макс.              | 90 %                                   |
| Степен на извалканост според IEC 61010-1          | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Батерии                                           | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Времетраење на работа околу.                      | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Тежина согласно EPTA-Procedure 01:2014            | 0,35 kg                                |
| Димензии (должина × ширина × висина)              | 158 × 80 × 34 mm                       |
| Вид на заштита                                    | IP 66                                  |

A) зависно од ротирачкиот ласер

B) Работното поле може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).

C) во зависност од растојанието помеѓу ласерскиот приемник и ротациониот ласер, како и од класата на ласер и видот на ротациониот ласер

D) Точноста на приемот може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).

E) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

F) при исклучен сигнален тон и исклучено осветлување на екранот

Серискиот број на спецификационата плочка (12) служи за јасна идентификација на вашиот ласерски приемник.

## Монтажа

### Ставање/менување на батерии

За работа со ласерскиот приемник се препорачува користење на алкално-мангански батерии.

Извлекете го нанадвор механизмот за фиксирање (14) на преградата за батерии и отворете го поклопецот на преградата за батерии (13). Ставете ги батериите.

Притоа внимавајте на половите според приказот на внатрешната страна од преградата за батерии.

Приказот за батерии (f) ја прикажува наполнетоста на батеријата:

| Приказ | Капацитет |
|--------|-----------|
|        | 75–100 %  |
|        | 45–75 %   |
|        | 20–45 %   |
|        | 2–20 %    |
|        | 0–2 %     |

Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

► **Ако не го користите ласерскиот приемник подолго време, извадете ги батериите.** При подолго складирање во ласерскиот приемник, батериите може да кородираат и да се испразнат.

## Употреба

### Ставање во употреба

► **Заштитете го ласерскиот приемник од влага и директно изложување на сончеви зраци.**

► **Не го изложувајте ласерскиот приемник на екстремни температури или осцилации во температурата.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи осцилации во температурата, оставете го ласерскиот приемник најпрво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или осцилации во температурата, прецизноста на ласерскиот приемник може да се наруши.

► **Одржувајте го работниот простор без пречки кои може да го рефлектираат или попречат ласерскиот зрак. На пр., покријте ги рефлектирачките или сјајните површини. Не мерете преку стаклени панели или слични материјали.** Може да се добијат погрешни резултати од мерењето преку рефлектирачки или попречен ласерски зрак.

### Поставување ласерски приемник (види слика A)

Поставете го ласерскиот приемник на оддалеченост најмалку 0,5 m од ротирачкиот ласер. Кај ротирачките ласери со повеќе режими на работа изберете хоризонтален или вертикален режим со највисоката ротирачка брзина.

Поставете го ласерскиот приемник, на тој начин што ласерскиот зрак ќе достигне до полето за прием (11). Порамнете го на тој начин, така што ласерскиот зрак паѓа напредно на приемото поле (како што е прикажано на сликата).

### Вклучување/исклучување

► **При вклучување на ласерскиот приемник се слуша гласен сигнален тон. Затоа држете го ласерскиот приемник подалеку од ушите одн. други лица при вклучувањето.** Гласниот тон може да го оштети слухот.

За **вклучување** на ласерскиот приемник, притиснете го копчето за вклучување-исклучување **(2)**. Се слуша сигнален тон и кратко светнуваат сите прикази на екранот.

За **исклучување** на ласерскиот приемник држете го копчето за вклучување-исклучување **(2)** додека сите прикази на екранот кратко светнат и се слушне сигналниот тон. Сите поставки со исклучок на осветлувањето на екранот се зачувани.

Доколку за околу **30 min**, не се притисне на ласерскиот приемник и до приемното поле **(11)** **30 min** не достигне ласерски зрак, тогаш ласерскиот приемник автоматски се исклучува заради заштита на батериите.

#### Прикази за правец

Ќе се прикаже позицијата на ласерскиот зрак во приемното поле **(11)**:

- на екранот **(6)** на предната и задната страна на ласерскиот приемник со приказот на правец „Ласерски зрак под средишната линија“ **(h)**, приказот на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ **(j)** одн. приказот за средишна линија **(i)**,
- опционално со сигнален тон.

**Ласерскиот приемник е поставен прениско:** Доколку ласерскиот зрак поминува низ горната половина на приемното поле **(11)**, на екранот се појавува приказот за правец „Ласерски зрак над средишната линија“ **(j)**. Доколку сигналниот тон е вклучен, се слуша сигнал со бавен такт.

Движете го ласерскиот приемник во правец на стрелката нагоре.

**Ласерскиот приемник е поставен превисоко:** Доколку ласерскиот зрак поминува низ долната половина на приемното поле **(11)**, на екранот се појавува приказот за правец „Ласерски зрак под средишната линија“ **(h)**. Доколку сигналниот тон е вклучен, се слуша сигнал со забрзан такт.

Движете го ласерскиот приемник во правец на стрелката надолу.

**Ласерскиот приемник е поставен во средина:** Доколку ласерскиот зрак поминува низ полето за прием **(11)** на висина на средишната линија, на екранот светнува приказот за средишна линија **(i)**.

При вклучен сигнален тон се слуша непрекинат тон.

#### Функција на зачувување на последниот прием:

доколку ласерскиот зрак е прекинат од некоја пречка и повеќе не го достигнува приемното поле **(11)** на екранот кратко трепка последниот прикажан приказ на правец „Ласерски зрак над средишната линија“ **(j)**, „Ласерски зрак под средишната линија“ **(h)** одн. приказот Средишна линија **(i)**.

#### Приказ за релативна висина (види слика В)

Ако ласерскиот зрак го пресретне приемното поле **(11)**, растојанието помеѓу ласерскиот зрак и средишната ознака **(10)** на приказот за релативна висина **(g)** ќе се прикажат на екранот.

Доколку ласерскиот зрак на приемното поле **(11)** и средишната ознака **(10)** се оддалечени повеќе од 30 mm, тогаш се гаси приказот за релативна висина **(g)**. Во овој случај, се прикажува само соодветниот приказ за насока.

#### Осветлување на екранот

Екраните **(6)** на предната и задната страна на ласерскиот приемник располагаат со осветлување на екранот.

По секое вклучување на ласерскиот приемник, осветлувањето на екранот е вклучено. Осветлувањето на екранот е привремено деактивирано:

- 2 min по секое притискање на копчињата, доколку ниеден ласерски зрак не достигнал до приемното поле,
- 2 min по секое притискање на копчињата, доколку позицијата на ласерскиот зрак во приемното поле во ова време не се менува.

За целосно да го исклучите осветлувањето на екранот, притиснете го копчето Осветлување на екран **(5)**.

#### Поставки

##### Изберете ја поставката на приказот за средишна линија

Со копчето Поставување на точноста на прием **(3)** може да утврдите со која точноста ќе се прикаже позицијата на ласерски зрак на приемното поле како „средно“:

- Точност на прием „фино“ (приказ **(c)** на екран),
- Точност на прием „средно“ (приказ **(b)** на екран),
- Точност на прием „грубо“ (приказ **(a)** на екран).

За секој од приказите **(a)**, **(b)** и **(c)** може да се одберат две вредности. Со секое притискање на копчето за поставување точноста на прием **(3)** на кратко се појавува точната вредност на точноста на приемот во приказот за релативна висина **(g)**.

Поставката за точноста на приемот ќе се зачува при исклучувањето.

#### Сигнален тон за приказ на ласерскиот зрак

Позицијата на ласерскиот зрак на полето за прием **(11)** се прикажува со сигнален тон.

Може да ја промените гласноста или да го исклучите сигналниот тон.

За менување одн. исклучување на сигналниот тон, притискајте на копчето Сигнален тон **(4)**, додека на екранот не се прикаже посакуваната јачина. При пониска гласност, приказот за сигнален тон **(e)** се појавува на екранот без црта, при повисока гласност со една црта, а при исклучен сигнален тон, таа се губи.

Поставката на сигналниот тон ќе се зачува при исклучувањето на ласерскиот приемник.

#### Менување на мерната единица

Може да ја промените мерната единица за вредностите во приказот за релативна висина **(g)**.

За да го направите тоа, притиснете го истовремено копчето за сигнален тон **(4)** и копчето за поставување на

точноста на приемот (3) сè додека не се појави саканата единица во приказот за мерната единица (d).

Поставката на мерната единица ќе се зачува при исклучувањето на ласерскиот приемник.

## Совети при работењето

### Израмнување со либела

Со помош на либелата (7) може вертикално да го порамните ласерскиот приемник. Навалениот приемник води кон погрешно мерење.

### Означување

На средишната ознака (10) од десната и од левата страна на ласерскиот приемник може да ја означите позицијата на ласерскиот зрак, доколку тој поминува низ средината на приемното поле (11).

При обележувањето ласерскиот приемник мора да биде прецизно израмнет вертикално (при хоризонтален ласерски зрак) одн. израмнет хоризонтално (при вертикален ласерски зрак), инаку ознаките ќе се поместат во однос на ласерскиот зрак.

### Прицврстување со држач (види слика C)

Ласерскиот приемник може да го прицврстите со држачот (16) како и на мерна летва (19) (опрема), како и на други помошни средства со ширина од 60 mm.

Вметнете го држачот (16) во прифатот (9) на ласерскиот приемник и дозволете држачот да се вклопи.

Олабавете го вртливото копче (17) на држачот, притиснете го истиот на пр. на мерната летва (19) и повторно завртете го вртливото копче (17).

Со помош на либелата (20) можете држачот (16) и со тоа ласерскиот приемник хоризонтално да ги порамните. Навалениот приемник води кон погрешно мерење.

Референтната средишна линија (15) на држачот се наоѓа на истата висина како и средишната ознака (10) и може да се употреби за означување на ласерскиот зрак.

За да го отстраните држачот (16) од ласерскиот приемник, притиснете го копчето за деблокирање (18) и повлечете го држачот од ласерскиот приемник.

### Прицврстување со магнет (види слика D)

Доколку не е потребно безбедно прицврстување, може да го залепите ласерскиот приемник со помош на магнети (8) на челичните делови.

### Дефект преку стробоскопски светла

Внимавајте, стробоскопските светла (на пр. од LED-светлата) да не го достигнат приемното поле (11) на ласерскиот приемник.

Доколку се појави дефект на ласерскиот приемник преку стробоскопските светла, на екранот трепка приказот за мерна единица (d). Приказот за релативна висина (g) како и приказите за правец (h), (i) и (j) се губат.

Поставете го одново или ласерскиот приемник или изворот на стробоскопските светла.

## Одржување и сервис

### Одржување и чистење

Одржувајте ја чистотата на ласерскиот приемник.

Не го потопувајте ласерскиот приемник во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

### Сервисна служба и совети при користење

Сервисната служба ќе одговори на Вашите прашања во врска со поправката и одржувањето на Вашиот производ како и резервните делови. Ознаки за експлозија и информации за резервните делови исто така ќе најдете на: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Тимот за советување при користење на Bosch ќе ви помогне доколку имате прашања за нашите производи и опрема.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

### Северна Македонија

Д.Д.Електрис  
Сава Ковачевиќ 47Н, број 3  
1000 Скопје  
Е-пошта: [dimce.dimcev@servis-bosch.mk](mailto:dimce.dimcev@servis-bosch.mk)  
Интернет: [www.servis-bosch.mk](http://www.servis-bosch.mk)  
Тел./факс: 02/ 246 76 10  
Моб.: 070 595 888

Д.П.Т.У "РОЈКА"  
Јани Лукровски бб; Т.Ц Автокоманда локал 69  
1000 Скопје  
Е-пошта: [servisrojka@yahoo.com](mailto:servisrojka@yahoo.com)  
Тел: +389 2 3174-303  
Моб: +389 70 388-520, -530

### Дополнителни адреси на сервиси може да најдете под:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Отстранување

Ласерскиот приемник, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не го фрлајте ласерскиот приемник и батериите во домашната канта за отпадоци!

### Само за земјите од ЕУ:

Според европската директива 2012/19/EU за стари електрични и електронски уреди и нивната употреба во националното законодавство, ласерските приемници што се вон употреба и дефектните или искористените батерии според директивата 2006/66/EC мора одделно да се соберат и да се рециклираат за повторна употреба.

Доколку се отстрануваат неправилно, електричната и електронската опрема може да имаат штетни влијанија

vrz životnata sredina i zdravje to na lufeto poradi  
možnoto prisustvo na opasni materii.

## Srpski

### Bezbednosne napomene



**Morate da pročitate sva uputstva i da ih se pridržavate. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su integrisani u merni alat. OVA UPUTSTVA DOBRO ČUVAJTE.**

- **Merni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalile prašinu ili isparenja.
- **Tokom režima rada mernog alata pod određenim uslovima se čuju glasni signalni tonovi. Zato merni alat držite daleko od uva odn. od drugih osoba.** Glasni ton može oštetiti sluh.



**Magnet ne približavajte implantatima ili drugim medicinskim uređajima, kao što su pejsmejkeri ili insulinske pumpe.** Zbog magnet se obrazuje polje, koje može da ugrozi funkciju implantata ili medicinskih uređaja.

- **Alat za merenje držite daleko od magnetnih nosača podataka i magnetno osetljivih uređaja.** Zbog dejstva magnet može da dođe do ireverzibilnog gubitka podataka.

### Opis proizvoda i primene

Vodite računa o slikama u prednjem delu uputstva za rad.

#### Namenska upotreba

Laserski prijemnik je predviđen za brzo pronalaženje rotirajućih laserskih zrakova talasnih dužina navedenih u tehničkim podacima.

Laserski prijemnik je namenjen za upotrebu u zatvorenim prostorijama i spoljašnjoj sredini.

#### Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz laserskog prijemnika na grafičkoj stranici.

- (1) Zvučnik
- (2) Taster za uključivanje/isključivanje
- (3) Taster za podešavanje preciznosti prijema

- (4) Taster za signalni ton/jačinu zvuka
  - (5) Taster za osvetljenje displeja
  - (6) Displej (prednja i zadnja strana)
  - (7) Libela
  - (8) Magnet
  - (9) Prihvatač za držač
  - (10) Srednja oznaka
  - (11) Prijemno polje za laserski zrak
  - (12) Serijski broj
  - (13) Poklopac pregrade za bateriju
  - (14) Blokada poklopca pregrade za bateriju
  - (15) Referentna centralna linija na držaču<sup>a)</sup>
  - (16) Držač<sup>a)</sup>
  - (17) Obrtno dugme držača<sup>a)</sup>
  - (18) Taster za deblokadu držača<sup>a)</sup>
  - (19) Merna letva<sup>a)</sup>
  - (20) Libela držača<sup>a)</sup>
- a) **Prikazani ili opisani pribor ne spada u standardno pakovanje. Kompletan pribor možete da nadete u našem programu pribora.**

#### Elementi za pokazivanje

- (a) Prikaz preciznosti prijema „grubo“
- (b) Prikaz preciznosti prijema „srednje“
- (c) Prikaz preciznosti prijema „fino“
- (d) Prikaz merne jedinice
- (e) Prikaz signalnog tona/jačine zvuka
- (f) Prikaz baterije
- (g) Prikaz relativne visine
- (h) Prikaz pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“
- (i) Prikaz centralne linije
- (j) Prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“

#### Tehnički podaci

| Laserski prijemnik                       | LR 45                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Broj artikla                             | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Talasna dužina koja se može primiti      | 500–650 nm                             |
| Pogodno za rotacione lasere              | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Radno područje (radijus) <sup>A/B)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Prijemni ugao                            | ±35°                                   |
| Brzina rotacije koja se može primiti     | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Preciznost prijema <sup>C/D)</sup>       |                                        |
| – „fino“                                 | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „srednje“                              | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „grubo“                                | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Radna temperatura                        | –10 °C ... +50 °C                      |

| Laserski prijemnik                              | LR 45               |
|-------------------------------------------------|---------------------|
| Temperatura skladišta                           | -20 °C ... +70 °C   |
| Maks. radna visina iznad referentne visine      | 2000 m              |
| Relativna vlažnost vazduha maks.                | 90%                 |
| Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1 | 2 <sup>E</sup> )    |
| Baterije                                        | 2 × 1,5 V LR6 (AA)  |
| Trajanje u režimu rada otp.                     | 40 h <sup>F</sup> ) |
| Težina u skladu sa EPTA-Procedure 01:2014       | 0,35 kg             |
| Dimenzije (dužina × širina × visina)            | 158 × 80 × 34 mm    |
| Vrsta zaštite                                   | IP 66               |

- A) zavisno od rotacionog lasera  
 B) Radno područje može da se smanji zbog nepovoljnih okolnih uslova (npr. direktnog sunčevog zračenja).  
 C) u zavisnosti od rastojanja između laserskog prijemnika i rotacionog lasera kao i od klase lasera i tipa lasera rotacionog lasera  
 D) Preciznost prijema može da se smanji zbog nepovoljnih okolnih uslova (npr. direktnog sunčevog zračenja).  
 E) Pojavljuje se neprovođljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.  
 F) kod isključenog signalnog tona i isključenog osvetljenja displeja  
 Za jasnu identifikaciju vašeg laserskog prijemnika služi serijski broj **(12)** na tipskoj pločici.

## Montaža

### Stavljanje/menjanje baterije

Za rad laserskog prijemnika preporučuje se upotreba alkalno manganskih baterija.

Povucite blokadu **(14)** poklopca pregrade za baterije ka spolja i sklopote poklopac pregrade za baterije **(13)**.

Umetnite baterije.

Pri tome pazite na to da polovi budu u skladu sa prikazom na unutrašnjoj strani pregrade baterije.

Prikaz baterije **(f)** prikazuje nivo napunjenosti baterije:

| Prikaz | Kapacitet |
|--------|-----------|
|        | 75–100%   |
|        | 45–75%    |
|        | 20–45%    |
|        | 2–20%     |
|        | 0–2%      |

Sve baterije uvek zamenite istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije nekog proizvođača i sa istim kapacitetom.

- **Iz laserskog prijemnika izvadite baterije, ako ga ne koristite duže vreme.** U slučaju dužeg skladištenja, baterije u laserskom prijemniku bi mogle da korodiraju i da se isprazne same od sebe.

## Rad

### Puštanje u rad

- **Zaštitite laserski prijemnik od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- **Laserski prijemnik nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Nemojte ga predugo ostavljati npr. u automobilu. Pustite laserski prijemnik pri većim temperaturnim kolebanjima da se prvo prilagodi temperaturi, pre nego ga pustite u rad. Pri ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima može se oštetiti preciznog laserskog prijemnika.
- **Obezbedite da u radnom području nema prepreka, koje bi mogle da reflektuju ili onemoguću laserski zrak. Ne prekrivajte npr. površine sa odrazom kao u ogledalu ili koje su sjajne. Ne vršite merenje kroz staklene površine ili slične materijale.** Usled reflektujućeg ili onemogućenog laserskog zraka može doći do pogrešnih rezultata merenja.

### Postavljanje laserskog prijemnika (videti sliku A)

Laserski prijemnik postavite na najmanje **0,5 m** od rotacionog lasera. Kod rotacionih lasera sa više režima rada izaberite horizontalni ili vertikalni rad sa najvišom brzinom rotacije.

Laserski prijemnik postavite tako da laserski zrak može da dosegne prijemno polje **(11)**. Centrirajte ga tako, da laserski zrak prolazi popreko kroz prijemno polje (kao što pokazuje slika).

### Uključivanje-isključivanje

- **Prilikom uključivanja laserskog prijemnika se oglašava glasan signalni ton. Zato laserski prijemnik držite daleko od uva odn. od drugih osoba, kada ga uključujete.** Glasni ton može oštetiti sluh.

Za **uključivanje** laserskog prijemnika pritisnite taster za uključivanje/isključivanje **(2)**. Svi prikazi displeja zasvetle nakratko i začuje se signalni ton.

Za **isključivanje** laserskog prijemnika, držite taster za uključivanje/isključivanje **(2)** pritisnutim sve dok nakratko ne zasvetle svi prikazi displeja i začuje se signalni ton. Sva podešavanja će se sačuvati, sa izuzetkom osvetljenja displeja.

Ako oko **30 min** nijedan taster ne bude pritisnut na laserskom prijemniku i ne dosegne li prijemno polje **(11)** **30 min** nijedan laserski zrak, onda se laserski prijemnik zbog čuvanja baterija automatski isključuje.

### Prikazi pravca

Prikazuje se pozicija laserskog zraka u prijemnom polju **(11)**:

- na displeju **(6)** na prednjoj i zadnjoj strani laserskog prijemnika pomoću prikaza pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(h)**, prikaza pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(j)** odn. prikaza centralne linije **(i)**,
- opcionalno pomoću signalnog tona.

**Laserski prijemnik prenisko:** Ukoliko laserski zrak prolazi kroz gornju polovinu prijemnog polja **(11)**, tada se pojavljuje prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(j)** na displeju.

Kada je uključen signalni ton čuje se signal u sporom taktu. Laserski prijemnik pomerite u pravcu strelice na gore.

**Laserski prijemnik previsoko:** Ukoliko laserski zrak prolazi kroz donju polovinu prijemnog polja **(11)**, tada se pojavljuje prikaz pravca „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(h)** na displeju.

Kada je uključen signalni ton čuje se signal u brzom taktu. Laserski prijemnik pomerite u pravcu strelice na dole.

**Laserski prijemnik na sredini:** Ukoliko laserski zrak prolazi kroz prijemno polje **(11)** u visini centralne linije, onda se pojavljuje prikaz centralne linije **(i)** na displeju.

Kada je uključen signalni ton čuje se konstantan ton.

**Funkcija čuvanja poslednjeg prijema:** Ukoliko se pomeri tako da je laserski zrak ponovo izvan prijemnog polja **(11)**, treperi nakratko poslednji prikazani prikaz pravca „Laserski zrak iznad centralne linije“ **(j)**, „Laserski zrak ispod centralne linije“ **(h)** odn. prikaz pravca srednje linije **(i)** na displeju.

#### Prikaz relativne visine (videti sliku B)

Ukoliko laserski zrak nailazi na prijemno polje **(11)**, onda se prikazuje razmak između laserskog zraka i srednje oznake **(10)** u prikazu relativne visine **(g)** na displeju.

Ukoliko je rastojanje između laserskog zraka na prijemnom polju **(11)** i srednje oznake **(10)** veće od 30 mm, onda prikaz gasi relativnu visinu **(g)**. U tom slučaju se prikazuje još samo odgovarajući prikaz pravca.

#### Osvetljenje displeja

Displeji **(6)** na prednjoj i zadnjoj strani laserskog prijemnika poseduju osvetljenje displeja.

Osvetljenje displeja se uključuje nakon svakog uključivanja laserskog prijemnika. Osvetljenje displeja se privremeno isključuje:

- 2 min. nakon svakog pritiska tastera, kada laserski zrak ne doseže prijemno polje,
- 2 min. nakon svakog pritiska tastera, kada se pozicija laserskog zraka u prijemnom polju za to vreme ne menja.

Da biste potpuno isključili osvetljenje displeja, pritisnite taster za osvetljenje displeja **(5)**.

#### Podešavanja

##### Izbor podešavanja prikaza za centralnu liniju

Pomoću tastera za podešavanje preciznosti prijema **(3)**, možete da utvrdite kojom preciznošću se prikazuje pozicija laserskog zraka na prijemnom polju kao „srednje“:

- Preciznost prijema „fino“ (prikaz **(c)** na displeju),
- Preciznost prijema „srednje“ (prikaz **(b)** na displeju),
- Preciznost prijema „grubo“ (prikaz **(a)** na displeju).

Za svaki od prikaza **(a)**, **(b)** i **(c)**, mogu se izabrati dve vrednosti. Pri svakom pritisku tastera za podešavanje preciznosti prijema **(3)**, pojavljuje se nakratko odgovarajuća vrednost preciznosti prijema u prikazu relativne visine **(g)**.

Podešavanje preciznosti prijema se memoriše prilikom isključivanja.

##### Signalni ton za pokazivanje laserskog zraka

Položaj laserskog zraka na prijemnom polju **(11)** može da se prikaže pomoću signalnog tona.

Možete promeniti način zvuka ili isključiti signalni ton.

Za prebacivanje odn. isključivanje signalnog tona, pritisnite taster za signalni ton **(4)**, dok se na displeju ne prikaže željena jačina zvuka. Kod niže jačine zvuka se pojavljuje prikaz signalnog tona **(e)** na displeju bez stupaca, kod više jačine zvuka sa jednim stupcem, a kada je isključen signalni ton, prikaz se isključuje.

Podešavanje signalnog tona se memoriše prilikom isključivanja laserskog prijemnika.

##### Promena merne jedinice

Možete menjati mernu jedinicu za vrednosti u prikazu relativne visine **(g)**.

Pritisnite za to istovremeno taster signalnog tona **(4)** i taster podešavanja preciznosti prijema **(3)**, sve dok se željena jedinica ne pojavi u prikazu merne jedinice **(d)**.

Podešavanje merne jedinice se memoriše prilikom isključivanja laserskog prijemnika.

#### Uputstva za rad

##### Ravnanje sa libelom

Pomoću libele **(7)** možete da uspravite vertikalno laserski prijemnik. Jedan koso namešten laserski prijemnik utiče na pogrešna merenja.

##### Markiranje

Na srednji oznaci **(10)** desno i levo na laserskom prijemniku možete da markirate poziciju laserskog zraka, ako on prolazi kroz sredinu prijemnog polja **(11)**.

Pazite na to, da se laserski prijemnik 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.

##### Pričvršćivanje pomoću držača (videti sliku C)

Laserski prijemnik možete da pričvrstite pomoću držača **(16)** kako za mernu letvu **(19)** (pribor) tako i za druga pomoćna sredstva širine do 60 mm.

Gurnite držač **(16)** u prihvatač **(9)** na laserskom prijemniku i pustite da se uklopi držač.

Otpustite obrtno dugme **(17)** držača, gurnite držač npr. na mernu letvu **(19)** i ponovo pritegnite obrtno dugme **(17)**.

Pomoću libele **(20)** možete vodoravno da iznivelišete držač **(16)** i time laserski prijemnik. Jedan koso namešten laserski prijemnik utiče na pogrešna merenja.

Referentna centralna linija **(15)** na držaču se nalazi na istoj visini kao i centralni marker **(10)** i može da se koristi za obeležavanje laserskog zraka.

Da biste držač **(16)** skinuli sa laserskog prijemnika, pritisnite taster za deblokadu **(18)** i izvucite držač sa laserskog prijemnika.

### Pričvrščivanje sa magnetom (pogledajte sliku D)

Ako nije neophodno sigurno pričvrščivanje, laserski prijemnik možete da pričvrstite pomoću magneta (8) na čelične delove.

### Smetnja zbog stroboskopskog svetla

Izbegavajte da stroboskopsko svetlo (npr. od LED svetala) dođe u polje prijema (11) laserskog prijemnika.

Kod smetnje laserskog prijemnika zbog stroboskopskog svetla, prikaz merne jedinice (d) treperi na displeju. Gasi se prikaz relativne visine (g), kao i prikazi pravaca (h), (i) i (j).

Ponovo postavite ili laserski prijemnik ili izvor stroboskopskog svetla.

## Održavanje i servis

### Održavanje i čišćenje

Održavajte čistoću laserskog prijemnika.

Ne uranjajte laserski prijemnik u vodu ili druge tečnosti.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

### Servis i saveti za upotrebu

Servis odgovara na vaša pitanja u vezi sa popravkom i održavanjem vašeg proizvoda kao i u vezi sa rezervnim delovima. Šematske prikaze i informacije u vezi rezervnih delova naći ćete i pod: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Bosch tim za konsultacije vam rado pomaže tokom primene, ukoliko imate pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

#### Srpski

Bosch Elektroservis  
Dimitrija Tucovića 59  
11000 Beograd  
Tel.: +381 11 644 8546  
Tel.: +381 11 744 3122  
Tel.: +381 11 641 6291  
Fax: +381 11 641 6293  
E-Mail: [office@servis-bosch.rs](mailto:office@servis-bosch.rs)  
[www.bosch-pt.rs](http://www.bosch-pt.rs)

### Dodatne adrese servisa pogledajte na:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Uklanjanje đubreta

Laserske prijemnike, pribor i ambalažu treba reciklirati na ekološki prihvatljiv način.



Laserske prijemnike i baterije nemojte bacati u kućni otpad!

### Samo za EU-zemlje:

Prema evropskoj direktivi 2012/19/EU o starim električnim i elektronskim uređajima i njenoj primeni u nacionalnom

pravu, laserski prijemnici koji se više ne mogu koristiti, a prema evropskoj direktivi 2006/66/EC akumulatori/baterije koje su u kvaru ili istrošene moraju se odvojeno sakupljati i uključiti u reciklažu koja ispunjava ekološke uslove.

Ukoliko se elektronski i električni uređaji otklone u otpad na neispravan način, moguće opasne materije mogu da imaju štetno dejstvo na životnu sredinu i zdravlje ljudi.

## Slovenščina

### Varnostna opozorila



**Preberite in upoštevajte vsa navodila. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi. SKRBN O SHRANITE TA NAVODILA.**

- **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.
- **Z merilno napravo ne smete delati v okolju, kjer je prisotna nevarnost eksplozije in v katerem so prisotne gorljive tekočine, plini ali prah.** V merilni napravi lahko nastanejo iskre, ki lahko vnamejo prah ali hlape.
- **Med delovanjem merilne naprave pod določenimi pogoji zaslišite glasna zvočna opozorila. Merilna naprava zaradi tega ne sme biti v bližini ušesa oz. drugih oseb.** Glasen zvok lahko poškoduje sluh.



**Magneta ne približujte vsadkom in drugim zdravstvenim napravam, npr. srčnim spodbujevalnikom ali inzulinskim črpalkam.** Magnet ustvari magnetno polje, ki lahko vpliva na delovanje vsadkov ali zdravstvenih naprav.

- **Merilna naprava ne sme biti v bližini magnetnih nosilcev podatkov in naprav, ki so občutljive na delovanje magneta.** Zaradi magnetnih vplivov lahko pride do nepopravljivih izgub podatkov.

### Opis izdelka in storitev

Upoštevajte slike na začetku navodil za uporabo.

### Namenska uporaba

Laserski sprejemnik je namenjen za hitro iskanje rotirajočih laserskih žarkov v valovni dolžini, ki je navedena v poglavju Tehnični podatki.

Laserski sprejemnik se lahko uporablja tako v notranjih prostorih kot na prostem.

### Komponente na sliki

Številke pred naštetimi komponentami se nanašajo na prikaz laserskega sprejemnika na strani s shemami.

- (1) Zvočnik

- (2) Tipka za vklop/izklop
- (3) Tipka za nastavitve natančnosti sprejema
- (4) Tipka za zvočni signal/glasnost
- (5) Tipka za osvetlitev zaslona
- (6) Zaslona (sprednja in zadnja stran)
- (7) Vodna tehnica
- (8) Magneti
- (9) Vpenjalo za nosilec
- (10) Oznaka sredine
- (11) Sprejemno polje laserskega žarka
- (12) Serijska številka
- (13) Pokrov predala za baterije
- (14) Zapah pokrova predala za baterije
- (15) Referenčna sredinska linija na nosilcu<sup>a)</sup>
- (16) Nosilec<sup>a)</sup>
- (17) Vrtljivi gumb nosilca<sup>a)</sup>
- (18) Tipka za sprostitve nosilca<sup>a)</sup>
- (19) Merilna letev<sup>a)</sup>
- (20) Vodna tehnica nosilca<sup>a)</sup>

a) **Prikazan ali opisan pribor ni del standardnega obsega dobave. Celoten pribor je del našega programa pribora.**

#### Prikazovalni elementi

- (a) Prikaz „grobe“ natančnosti sprejema
- (b) Prikaz „srednje“ natančnosti sprejema
- (c) Prikaz „fine“ natančnosti sprejema
- (d) Prikaz merske enote
- (e) Prikaz zvočnega signala/glasnosti
- (f) Prikaz napolnjenosti baterij
- (g) Prikaz relativne višine
- (h) Prikaz smeri „laserski žarek pod sredinsko linijo“
- (i) Prikaz sredinske linije
- (j) Prikaz smeri „laserski žarek nad sredinsko linijo“

#### Tehnični podatki

| Laserski sprejemnik                      | LR 45                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Kataloška številka                       | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Sprejemljiva valovna dolžina             | 500–650 nm                             |
| Primeren za rotacijske laserje           | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Delovno območje (polmer) <sup>A)B)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Sprejemni kot                            | ±35°                                   |
| Sprejemljiva vrtilna hitrost             | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Natančnost sprejema <sup>C)D)</sup>      |                                        |
| – „fino“                                 | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „srednje“                              | ±3 mm; ±5 mm                           |

| Laserski sprejemnik                                   | LR 45              |
|-------------------------------------------------------|--------------------|
| – „grobe“                                             | ±7 mm; ±10 mm      |
| Delovna temperatura                                   | –10 °C ... +50 °C  |
| Temperatura skladiščenja                              | –20 °C ... +70 °C  |
| Najv. nadmorska višina uporabe                        | 2000 m             |
| Najv. relativna zračna vlažnost                       | 90 %               |
| Stopnja onesnaženja v skladu s standardom IEC 61010-1 | 2 <sup>E)</sup>    |
| Baterije                                              | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Čas delovanja pribl.                                  | 40 h <sup>F)</sup> |
| Teža po EPTA-Procedure 01:2014                        | 0,35 kg            |
| Dimenzije (dolžina × širina × višina)                 | 158 × 80 × 34 mm   |
| Vrsta zaščite                                         | IP 66              |

- A) odvisno od rotacijskega laserja  
 B) Delovno območje se lahko zaradi neugodnih pogojev v okolici (na primer zaradi neposrednega sončnega sevanja) zmanjša.  
 C) glede na razdaljo med laserskim sprejemnikom in rotacijskim laserjem ter glede na razred laserja in tip laserja v rotacijskem laserju  
 D) Natančnost sprejema se lahko zaradi neugodnih vplivov okolice (npr. neposredne sončne svetlobe) zmanjša.  
 E) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.  
 F) pri izklopljenem zvočnem signalu in izklopljeni osvetlitvi zaslona  
 Nedvoumna identifikacija vašega laserskega sprejemnika je možna s serijsko številko **(12)** na tipski tablici.

## Namestitvev

### Namestitev/menjava baterij

Pri uporabi laserskega sprejemnika priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij.

Zapah **(14)** pokrova predala za bateriji povlecite navzven in pokrov **(13)** odprite. Vstavite bateriji.

Pri tem pazite na pravilno polariteto baterij, ki mora ustrezati skici na notranji strani predala za bateriji.

Prikaz napolnjenosti baterij **(f)** prikazuje napolnjenost baterij:

| Prikaz | Napolnjenost |
|--------|--------------|
|        | 75–100 %     |
|        | 45–75 %      |
|        | 20–45 %      |
|        | 2–20 %       |
|        | 0–2 %        |

Bateriji vedno zamenjajte sočasno. Uporabljajte zgoli baterije istega proizvajalca z enako zmogljivostjo.

- Če laserskega sprejemnika dalj časa ne boste uporabljali, iz njega odstranite baterije. Pri daljšem skladiščenju laserskega sprejemnika lahko baterije korodirajo in se samodejno izpraznijo.

## Delovanje

### Uporaba

- **Laserski sprejemnik zaščitite pred vlago in neposredno sončno svetlobo.**
- **Ne izpostavljajte laserskega sprejemnika ekstremnim temperaturam ali ekstremnemu nihanju temperature.** Poskrbite za to, da npr. ne bo ležal dalj časa v avtomobilu. Če je bil laserski sprejemnik izpostavljen večjim temperaturnim nihanjem, najprej pustite, da se temperatura pred uporabo uravna. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko poškoduje natančnost delovanja laserskega sprejemnika.
- **Poskrbite, da na delovnem območju ni ovir, s katerih bi se laserski žarek lahko odbil ali ki bi ga lahko ovirale. Prekrijte npr. odsevne ali sijoče površine. Ne merite skozi steklo ali podobne materiale.** Zaradi odbitega ali zastrtega laserskega žarka so lahko merilni rezultati napačni.

### Postavitev laserskega sprejemnika (glejte sliko A)

Laserski sprejemnik postavite vsaj **0,5 m** stran od rotacijskega laserja. Pri rotacijskih laserjih z več načini delovanja izberite vodoravno ali navpično delovanje z najvišjo vrtilno hitrostjo.

Laserski sprejemnik namestite tako, da lahko laserski žarek doseže sprejemno polje **(11)**. Namestite ga tako, da laserski žarek prečno preide sprejemno polje (kot je prikazano na sliki).

### Vklop/izklop

- **Pri vkopu laserskega sprejemnika se zasliši glasen zvočni signal. Laserski sprejemnik se zaradi tega pri vklopu ne sme nahajati v bližini ušesa oz. drugih oseb.** Glasen zvok lahko poškoduje sluh.

Za **vklop** laserskega sprejemnika pritisnite tipko za vklop/izklop **(2)**. Vsi zasloni prikazi na kratko zasvetijo in zasliši se zvočni signal.

Za **izklop** laserskega sprejemnika pritisnite in pridržite tipko za vklop/izklop **(2)**, dokler na kratko ne zasvetijo vsi zasloni prikazi, obenem pa se zasliši zvočni signal.

Shranijo se vse nastavitve razen osvetlitve zaslonov. Če približno **30 min** ne pritisnete nobene tipke na laserskem sprejemniku in če na sprejemno polje **(11)** **30 min** ne pade noben laserski žarek, se laserski sprejemnik zaradi varčevanja z baterijami samodejno izklopi.

### Prikazi smeri

Položaj laserskega žarka na sprejemnem polju **(11)** se prikaže:

- na zaslonu **(6)** na sprednji in zadnji strani laserskega sprejemnika s prikazom smeri „laserski žarek pod sredinsko linijo“ **(h)**, prikazom smeri „laserski žarek nad sredinsko linijo“ **(j)** oz. prikaz sredinske linije **(i)**,
- po izbiri z zvočnim signalom.

**Laserski sprejemnik je nameščen prenizko:** če preide laserski žarek skozi zgornjo polovico sprejemnega

polja **(11)**, se na zaslonu pojavi prikaz smeri „laserski žarek nad sredinsko linijo“ **(j)**.

Če je vključen zvočni signal, se zasliši signal v počasnem ritmu.

Premaknite laserski sprejemnik v smeri puščice navzgor.

**Laserski sprejemnik je nameščen previsoko:** če preide laserski žarek skozi spodnjo polovico sprejemnega polja **(11)**, se na zaslonu pojavi prikaz smeri „laserski žarek pod sredinsko linijo“ **(h)**.

Če je vključen zvočni signal, se zasliši signal v hitrem ritmu. Premaknite laserski sprejemnik v smeri puščice navzdol.

**Laserski sprejemnik v sredini:** če preide laserski žarek skozi sprejemno polje **(11)** na višini sredinske linije, se na zaslonu prikaže prikaz sredinske linije **(i)**.

Če je vklopljen zvočni signal, se zasliši neprekinjen zvočni signal.

**Funkcija shranjevanja za zadnji sprejem:** če je laserski žarek zaradi ovire prekinjen in ne doseže sprejemnega polja **(11)**, na zaslonu za kratek čas utripa zadnji prikazan prikaz smeri „laserski žarek nad sredinsko linijo“ **(j)**, prikaz smeri „laserski žarek pod sredinsko linijo“ **(h)** oz. prikaz sredinske linije **(i)**.

### Prikaz relativne višine (glejte sliko B)

Če laserski žarek zadene sprejemno polje **(11)**, se razdalja med laserskim žarkom in oznako sredine **(10)** prikaže na zaslonu na prikazu relativne višine **(g)**.

Če je razdalja med laserskim žarkom na sprejemnem polju **(11)** in oznako sredine **(10)** večja od 30 mm, prikaz relativne višine **(g)** ugasne. V tem primeru je prikazan le ustrezen prikaz smeri.

### Zaslonska osvetlitev

Zaslona **(6)** na sprednji in zadnji strani laserskega sprejemnika sta opremljena z osvetlitvijo zaslonov.

Osvetlitev zaslonov se vklopi ob vsakem vklopu laserskega sprejemnika. Osvetlitev zaslonov se začasno izklopi:

- 2 min po pritisku katere koli tipke, če laserski žarek ne doseže sprejemnega polja,
- 2 min po pritisku katere koli tipke, če se položaj laserskega žarka v sprejemnem polju v tem času ne spremeni.

Če želite osvetlitev zaslonov povsem izklopiti, pritisnite tipko za osvetlitev zaslonov **(5)**.

### Nastavitve

#### Izbira nastavitve prikaza sredinske linije

S tipko za nastavev natančnosti sprejema **(3)** lahko določite, s kakšno natančnostjo bo položaj laserskega žarka na sprejemnem polju prikazan kot „sredinski“:

- „fina“ natančnost sprejema (prikaz **(c)** na zaslonu),
- „srednja“ natančnost sprejema (prikaz **(b)** na zaslonu),
- „groba“ natančnost sprejema (prikaz **(a)** na zaslonu).

Za vsakega od prikazov **(a)**, **(b)** in **(c)** sta na voljo dve vrednosti. Ob vsakem pritisku tipke za nastavev natančnosti sprejema **(3)** se na kratko prikaže točna vrednost natančnosti sprejema v prikazu relativne višine **(g)**.

Nastavitev natančnosti sprejema se ob izklopu shrani.

### Zvočno opozorilo za prikaz laserskega žarka

Položaj laserskega žarka na sprejemnem polju **(11)** lahko označuje tudi zvočno opozorilo.

Glasnost lahko spremenite ali pa izklopite zvočni signal. Za spremembo oz. izklop zvočnega signala pritisnite tipko za zvočni signal **(4)**, dokler se na zaslonu ne pojavi zelena glasnost. Pri nizki glasnosti se na zaslonu pojavi prikaz zvočnega signala **(e)** brez črte, pri visoki glasnosti z eno črto, pri izklopljenem zvočnem signalu pa prikaz ugasne.

Nastavitev zvočnega signala se ob izklopu laserskega sprejemnika shrani.

### Spreminjanje merske enote

Mersko enoto za vrednosti na prikazu relativne višine **(g)** lahko spremenite.

To storite tako, da hkrati pritisnete tipko za zvočni signal **(4)** in tipko za nastavitev natančnosti sprejema **(3)** toliko krat, da se na prikazu merske enote **(d)** prikaže zelena merska enota.

Nastavitev merske enote se ob izklopu laserskega sprejemnika shrani.

## Navodila za delo

### Naravnavanje z libelo

S pomočjo libele **(7)** laserski sprejemnik naravnajte navpično. Če je laserski sprejemnik nameščen poševno, lahko pride do napačnih meritev.

### Označevanje

Na oznaki sredine **(10)** desno in levo na laserskem sprejemniku lahko označite položaj laserskega žarka, če slednji poteka skozi sredino sprejemnega polja **(11)**. Pazite na to, da laserski sprejemnik pri označevanju naravnate natančno navpično (pri vodoravnem laserskem žarku) oz. vodoravno (pri navpičnem laserskem žarku). V nasprotnem primeru bi bile oznake zamaknjene glede na laserski žarek.

### Pritrditev z nosilcem (glejte sliko C)

Laserski sprejemnik lahko pritrdite s pomočjo držala **(16)** tako na merilni letvi **(19)** (pribor) kot tudi na drugih pripomočkih s širino do 60 mm.

Nosilec **(16)** potisnite v vpenjalo **(9)** na laserskem sprejemniku, da se zaskoči.

Odvijte vrtljivi gumb **(17)** držala, potisnite držalo npr. na merilno letvo **(19)** in znova pritrdite vrtljivi gumb **(17)**.

S pomočjo libele **(20)** lahko držalo **(16)** in s tem laserski sprejemnik poravnate vodoravno. Če je laserski sprejemnik nameščen poševno, lahko pride do napačnih meritev.

Referenca srednje linije **(15)** držala je na isti višini kot oznaka sredine **(10)** in se lahko uporabi za označitev laserskega žarka.

Nosilec **(16)** odstranite z laserskega sprejemnika tako, da pritisnete tipko za sprostitev **(18)** in nosilec povlečete z laserskega sprejemnika.

### Pritrditev z magnetom (glejte sliko D)

Če ne potrebujete varne pritrditve, lahko laserski sprejemnik na jeklene dele pritrdite z magneti **(8)**.

### Motnja zaradi stroboskopskih luči

Sprejemno polje **(11)** laserskega sprejemnika zavarujte pred stroboskopskimi lučmi (npr. LED-lučmi).

Če se na laserskem sprejemniku pojavi motnja zaradi stroboskopskih luči, začne prikaz merske enote **(d)** na zaslonu utripati. Prikaz relativne višine **(g)** ter prikazi smeri **(h)**, **(i)** in **(j)** ugasnejo.

Spremenite namestitev laserskega sprejemnika ali vira stroboskopske svetlobe.

## Vzdrževanje in servisiranje

### Vzdrževanje in čiščenje

Laserski sprejemnik mora biti vedno čist.

Laserskega sprejemnika nikoli ne potapljajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

### Servisna služba in svetovanje uporabnikom

Servis vam bo dal odgovore na vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Tehnične skice in informacije glede nadomestnih delov najdete na: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Boscheva skupina za svetovanje pri uporabi vam bo z veseljem odgovorila na vprašanja o naših izdelkih in pripadajočem priboru.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

### Slovensko

Robert Bosch d.o.o.  
Verovškova 55a  
1000 Ljubljana  
Tel.: +00 803931  
Fax: +00 803931  
Mail: [servis.pt@si.bosch.com](mailto:servis.pt@si.bosch.com)  
[www.bosch.si](http://www.bosch.si)

### Naslove drugih servisnih mest najdete na povezavi:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Odlaganje

Laserski sprejemnik, pribor in embalažo zavržite na okolju prijazen način.



Laserskih sprejemnikov in baterij ne smete odvreči med gospodinske odpadke!

### Zgolj za države Evropske unije:

V skladu z Direktivo 2012/19/EU o odpadni električni in elektronski opremi in njenim prenosom v nacionalno zakonodajo se morajo odsluženi laserski sprejemniki zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način. Prav tako se

moraju v skladu z Direktivo 2006/66/ES pokvarjene ali odslužene akumulatorske baterije in baterije za enkratno uporabo zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način. Odpadna električna in elektronska oprema, ki ni zavržena strokovno, lahko negativno vpliva na okolje in zdravje ljudi, saj morda vsebuje nevarne snovi.

## Hrvatski

### Sigurnosne napomene



**Sve upute treba prečitati i pridržavati ih se. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u**

**mjernom alatu. DOBRO ČUVAJTE OVE UPUTE.**

- **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- **Tijekom rada mjernog alata oglasit će se u određenim uvjetima glasni signalni tonovi. Stoga držite mjerni alat podalje od uha odn. drugih osoba.** Glasan ton mogao bi oštetiti sluh.



**Magnet ne stavljajte u blizini implantata ili drugih medicinskih uređaja npr. srčanog stimulatora ili inzulinke pumpe.** Zbog magneta se stvara polje koje može negativno utjecati na rad implantata ili medicinskih uređaja.

- **Mjerni alat držite podalje od magnetskih nosača podataka i magnetski osjetljivih uređaja.** Uslijed djelovanja magneta može doći do nepovratnog gubitka podataka.

### Opis proizvoda i radova

Pridrjavajte se slika na početku uputa za uporabu.

#### Namjenska uporaba

Laserski prijamnik je namijenjen za brzo pronalaženje rotirajućih laserskih zraka valne duljine navedene u tehničkim podacima.

Laserski prijamnik je primjeren je za uporabu u zatvorenim prostorijama i na otvorenom.

#### Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz laserskog prijamnika na stranici sa slikama.

- (1) Zvučnik
- (2) Tipka za uključivanje/isključivanje
- (3) Tipka za namještanje preciznosti prijema
- (4) Tipka za signalni ton/jakost zvuka
- (5) Tipka za osvjetljenje zaslona
- (6) Zaslon (prednja i stražnja strana)
- (7) Libela
- (8) Magneti
- (9) Prihvat držača
- (10) Oznaka sredine
- (11) Prijemno polje laserske zrake
- (12) Serijski broj
- (13) Poklopac pretinca za baterije
- (14) Blokada poklopca pretinca za baterije
- (15) Referentna središnja linija na držaču<sup>a)</sup>
- (16) Držač<sup>a)</sup>
- (17) Okretni gumb držača<sup>a)</sup>
- (18) Tipka za deblokadu držača<sup>a)</sup>
- (19) Mjerna letva<sup>a)</sup>
- (20) Libela držača<sup>a)</sup>

a) **Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke. Potpuni pribor možete naći u našem programu pribora.**

#### Prikazni elementi

- (a) Prikaz preciznosti prijema „grubo“
- (b) Prikaz preciznosti prijema „srednje“
- (c) Prikaz preciznosti prijema „fino“
- (d) Prikaz mjerne jedinice
- (e) Prikaz signalnog tona/jakosti zvuka
- (f) Prikaz baterije
- (g) Prikaz relativne visine
- (h) Prikaz smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“
- (i) Prikaz središnje linije
- (j) Prikaz smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“

#### Tehnički podaci

| Laserski prijamnik                       | LR 45                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------|
| Kataloški broj                           | 3 601 K69 L..                          |
| Raspon valne duljine                     | 500–650 nm                             |
| Prikladan za rotacijski laser            | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Radno područje (radijus) <sup>A)B)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Kut prijema                              | ±35°                                   |
| Moguća brzina rotacije                   | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Preciznost prijema <sup>C)D)</sup>       |                                        |
| – „fino“                                 | ±1 mm; ±2 mm                           |

| Laserski prijamnik                             | LR 45               |
|------------------------------------------------|---------------------|
| – „srednje“                                    | ±3 mm; ±5 mm        |
| – „grubo“                                      | ±7 mm; ±10 mm       |
| Radna temperatura                              | –10 °C ... +50 °C   |
| Temperatura skladištenja                       | –20 °C ... +70 °C   |
| Maks. rad na visini iznad referentne visine    | 2000 m              |
| Maks. relativna vlažnost zraka                 | 90 %                |
| Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1 | 2 <sup>E</sup> )    |
| Baterije                                       | 2 × 1,5 V LR6 (AA)  |
| Trajanje rada cca.                             | 40 h <sup>F</sup> ) |
| Težina prema EPTA-Procedure 01:2014            | 0,35 kg             |
| Dimenzije (duljina × širina × visina)          | 158 × 80 × 34 mm    |
| Vrsta zaštite                                  | IP 66               |

- A) Ovisno o rotacijskom laseru  
 B) Područje rada može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno sunčevo zračenje).  
 C) ovisno o razmaku između laserskog prijamnika i rotacijskog lasera te o klasi lasera i tipu rotacijskog lasera  
 D) Preciznost prijema može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno sunčevo zračenje).  
 E) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.  
 F) Kada je isključen signalni ton i kada je isključeno osvjetljenje zaslona

Za jednoznačno identificiranje vašeg laserskog prijamnika služi serijski broj **(12)** na tipskoj pločici.

## Montaža

### Umetanje/zamjena baterija

Za rad laserskog prijamnika preporučujemo uporabu alkalno-manganskih baterija.

Povucite blokadu **(14)** poklopca pretinca za baterije prema van i otkopite poklopac pretinca za baterije **(13)**. Umetnite baterije.

Pritom pazite na ispravan pol koji je prikazan na unutarnjoj strani pretinca baterije.

Prikaz baterije **(f)** prikazuje stanje napunjenosti baterija:

| Prikaz | Kapacitet |
|--------|-----------|
|        | 75–100 %  |
|        | 45–75 %   |
|        | 20–45 %   |
|        | 2–20 %    |
|        | 0–2 %     |

Uvijek istodobno zamijenite sve baterije. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- **Izvadite baterije iz laserskog prijamnika ako ga nećete koristiti dulje vrijeme.** U slučaju dužeg skladištenja u

laserskom prijamniku baterije bi mogle korodirati te se isprazniti.

## Rad

### Stavljanje u pogon

- **Laserski prijamnik zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**
- **Laserski prijamnik ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. duže vrijeme u automobilu. Laserski prijamnik kod većih oscilacija temperature ostavite da se temperira prije stavljanja u pogon. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može se negativno utjecati na preciznost laserskog prijamnika.
- **U području rada ne smije biti prepreka koje bi mogle reflektirati ili ometati lasersku zraku. Prekrijte npr. zrcalne ili sjajne površine. Nemojte mjeriti kroz staklene ploče ili slične materijale.** Rezultati mjerenja mogu biti pogrešni zbog reflektirane ili ometane laserske zrake.

### Postavljanje laserskog prijamnika (vidjeti sliku A)

Laserski prijamnik postavite na udaljenost od najmanje **0,5 m** od rotacijskog lasera. Kod rotacijskih lasera s nekoliko načina rada odaberite horizontalni ili vertikalni način rada s najvećom brzinom rotacije.

Postavite laserski prijamnik tako da laserska zraka može dosegnuti prijemno polje **(11)**. Usmjerite ga tako da laserska prolazi poprečno kroz prijemno polje (kao što je prikazano na slici).

### Uključivanje/isključivanje

- **Pri uključivanju laserskog prijamnika javlja se glasni signalni ton. Stoga pri uključivanju držite laserski prijamnik podalje od uha odn. drugih osoba.** Glasan ton mogao bi oštetiti sluh.

Za **uključivanje** laserskog prijamnika pritisnite tipku za uključivanje/isključivanje **(2)**. Svi prikazi na zaslonu kratko će zasvijetliti i oglasiti će se signalni ton.

Za **isključivanje** laserskog prijamnika držite pritisnutu tipku za uključivanje/isključivanje **(2)** sve dok kratko ne zasvijetle svi prikazi na zaslonu i dok se ne javi signalni ton. Pohranjuju se sve postavke osim osvjetljenja zaslona.

Ako otprilike **30 min** ne pritisnete niti jednu tipku na laserskom prijamniku i ako laserska zraka ne dosegne prijemno polje **(11)** tijekom **30 min**, onda će se laserski prijamnik isključiti automatski radi očuvanja baterije.

### Indikatori smjera

Položaj laserske zrake u prijemnom polju **(11)** se prikazuje:

- na zaslonu **(6)** na prednjoj i stražnjoj strani laserskog prijamnika pomoću prikaza smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(h)**, prikaza smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(i)** odnosno prikaza središnje linije **(j)**
- opcionalno signalnim tonom.

**Laserski prijamnik je previše nisko:** Ako laserska zraka prolazi kroz gornju polovicu prijemnog polja **(11)**, onda se na zaslonu pojavljuje prikaz smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(j)**.

U slučaju uključenog signalnog tona javlja se signal u sporom ritmu.

Laserski prijamnik pomaknite u smjeru strelice prema gore.

**Laserski prijamnik je previše visoko:** Ako laserska zraka prolazi kroz donju polovicu prijemnog polja **(11)**, onda se na zaslonu pojavljuje prikaz smjera „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(h)**.

U slučaju uključenog signalnog tona javlja se signal u brzom ritmu.

Laserski prijamnik pomaknite u smjeru strelice prema dolje.

**Laserski prijamnik se nalazi u sredini:** Ako laserska zraka prolazi kroz prijemno polje **(11)** u visini središnje linije, onda se na zaslonu pojavljuje prikaz središnje linije **(i)**.

U slučaju uključenog signalnog tona javlja se stalni ton.

**Funkcija memorije posljednjeg prijema:** Ako prepreka prekine lasersku zraku i ako laserska zraka više ne dosegne prijemno polje **(11)**, onda na zaslonu kratko treperi zadnji prikazani prikaz smjera „Laserska zraka iznad središnje linije“ **(j)**, „Laserska zraka ispod središnje linije“ **(h)** odn. indikator središnje linije **(i)**.

### Prikaz relativne visine (vidjeti sliku B)

Ako laserska zraka pogodi prijemno polje **(11)**, onda se na zaslonu prikazuje razmak između laserske zrake i oznake sredine **(10)** na prikazu relativne visine **(g)**.

Ako je razmak između laserske zrake na prijemnom polju **(11)** i oznake sredine **(10)** veći od 30 mm, onda se gasi prikaz relativne visine **(g)**. U tom se slučaju prikazuje samo odgovarajući prikaz smjera.

### Osvjetljenje zaslona

Zasloni **(6)** na prednjoj i stražnjoj strani laserskog prijamnika imaju osvjetljenje zaslona.

Osvjetljenje zaslona je uključeno svakog uključivanja laserskog prijamnika. Osvjetljenje zaslona privremeno će se deaktivirati:

- 2 min nakon svakog pritiska na tipku ako nijedna laserska zraka ne dosegne prijemno polje
- 2 min nakon svakog pritiska na tipku ako se ne promijeni položaj laserske zrake u prijemnom polju za to vrijeme.

Kako biste potpuno isključili osvjetljenje zaslona, pritisnite tipku za osvjetljenje zaslona **(5)**.

### Postavke

#### Odabir postavke za prikaz središnje linije

Pomoću tipke za namještanje preciznosti prijema **(3)** možete odrediti kojom točnošću će se prikazati položaj laserske zrake na prijemnom polju kao „na sredini“:

- preciznost prijema „fino“ (prikaz **(c)** na zaslonu)
- preciznost prijema „srednje“ (prikaz **(b)** na zaslonu)
- preciznost prijema „grubo“ (prikaz **(a)** na zaslonu).

Za svaki od prikaza **(a)**, **(b)** i **(c)** moguće je odabrati dvije vrijednosti. Svakim pritiskom na tipku za namještanje

preciznosti prijema **(3)** kratko se pojavljuje točna vrijednost preciznosti prijema na prikazu relativne visine **(g)**.

Postavka za preciznost prijema pohranjuje se pri isključivanju.

#### Signalni ton za prikaz laserske zrake

Položaj laserske zrake u prijemnom polju **(11)** može se prikazati signalnim tonom.

Jakost zvuka možete promijeniti ili isključiti signalni ton.

Za promjenu odn. isključivanje signalnog tona pritisnite tipku signalnog tona **(4)** sve dok se na zaslonu ne prikaže željena jakost zvuka. Kod niske jakosti zvuka pojavljuje se prikaz signalnog tona **(e)** na zaslonu bez crtice, kod visoke jakosti zvuka s jednom crticom, kod isključenog signalnog tona se isključuje.

Postavka za signalni ton pohranjuje se pri isključivanju laserskog prijamnika.

#### Promjena mjerne jedinice

Možete promijeniti mjernu jedinicu za vrijednosti na prikazu relativne visine **(g)**.

U tu svrhu istovremeno pritisnite tipku signalnog tona **(4)** i tipku za namještanje preciznosti prijema **(3)** nekoliko puta sve dok se na prikazu mjerne jedinice **(d)** ne pojavi željena jedinica.

Postavka za mjernu jedinicu pohranjuje se pri isključivanju laserskog prijamnika.

### Upute za rad

#### Usmjeravanje s libelom

Pomoću libele **(7)** možete okomito izravnati laserski prijamnik. Koso postavljen laserski prijamnik dovodi do pogrešnog mjerenja.

#### Označavanje

Na oznaci sredine **(10)** desno i lijevo na laserskom prijamniku možete označiti položaj laserske zrake ako prolazi kroz sredinu prijemnog polja **(11)**.

Pazite da se laserski prijamnik 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.

#### Pričvršćivanje s držačem (vidjeti sliku C)

Laserski prijamnik možete pričvrstiti pomoću držača **(16)** na mjernoj letvi **(19)** (pribor) kao i na drugim pomagalima širine do 60 mm.

Gurnite držač **(16)** u prihvat **(9)** na laserskom prijamniku i pustite da se uglati.

Otpustite okretni gumb **(17)** držača, pomaknite držač npr. na mjernu letvu **(19)** i ponovno pritegnite okretni gumb **(17)**.

Pomoću libele **(20)** možete vodoravno izravnati držač **(16)**, a time i laserski prijamnik. Koso postavljen laserski prijamnik dovodi do pogrešnog mjerenja.

Referentna središnja linija **(15)** na držaču nalazi se na istoj visini kao i oznaka sredine **(10)** i može se upotrebljavati za označavanje laserske zrake.

Kako biste skinuli držač **(16)** s laserskog prijamnika, pritisnite tipku za deblokadu **(18)** i izvucite držač iz laserskog prijamnika.

#### Pričvršćivanje magnetom (vidjeti sliku D)

Ako nije neophodno potrebno sigurno pričvršćivanje, laserski prijamnik možete pričvrstiti na čelične dijelove pomoću magneta **(8)**.

#### Smetnja zbog stroboskopskih svjetala

Izbjegavajte da stroboskopsko svjetlo (npr. LED svjetiljki) dosegne prijemno polje **(11)** laserskog prijamnika.

U slučaju smetnje laserskog prijamnika zbog stroboskopskih svjetala treperi prikaz mjerne jedinice **(d)** na zaslonu. Prikaz relativne visine **(g)** kao i prikazi smjera **(h)**, **(i)** i **(j)** se gase.

Ponovno postavite laserski prijamnik ili izvor stroboskopskog svjetla.

## Održavanje i servisiranje

### Održavanje i čišćenje

Laserski prijamnik uvijek održavajte čistim.

Laserski prijamnik ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Priljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

### Servisna služba i savjeti o uporabi

Naša servisna služba će odgovoriti na vaša pitanja o popravku i održavanju vašeg proizvoda, kao i o rezervnim dijelovima. Crteže u rastavljenom obliku i informacije o rezervnim dijelovima možete naći i na našoj adresi:

**www.bosch-pt.com**

Tim Bosch savjetnika o uporabi rado će odgovoriti na vaša pitanja o našim proizvodima i njihovom priboru.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

#### Hrvatski

Robert Bosch d.o.o PT/SHR-BSC  
Kneza Branimira 22

10040 Zagreb

Tel.: +385 12 958 051

Fax: +385 12 958 050

E-Mail: RBKN-bsc@hr.bosch.com

www.bosch.hr

#### Ostale adrese servisa možete pronaći na:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Zbrinjavanje

Laserske prijamnike, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Laserske prijamnike i baterije ne bacajte u kućni otpad!

### Samo za zemlje EU:

U skladu s europskom Direktivom 2012/19/EU o električnim i elektroničkim starim uređajima i njihovom provedbom u nacionalno pravo neupotrebljivi laserski prijamnici i u skladu s europskom Direktivom 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

U slučaju nepravilnog zbrinjavanja električni i elektronički stari uređaji mogu imati štetne učinke na okoliš i ljudsko zdravlje zbog moguće prisutnosti opasnih tvari.

## Eesti

### Ohutusnõuded



Lugege läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sisesehitatud

**kaitseadised kahjustada saada. HOIDKE JUHISED HOOLIKALT ALLES.**

► Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi. Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.

► Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu. Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toime võib tolmu või aur süttida.

► Mõõteseadme kasutamisel kõlavatel tingimustel valjud signaalhelid. Seetõttu tuleb mõõteseadme kõrvest või testist isikutest eemal hoida. Vali heli võib kahjustada kuulmist.



**Hoidke magnet eemal implantaatidest ja muudest meditsiinilistest seadmetest, nagu nt südamestimulaator või insuliinipump.**

Magnet tekitab välja, mis võib implantaatide ja meditsiiniliste seadmete talitlust mõjutada.

► Hoidke mõõteriist eemal magnetilistest andmekandjatest ja magnetiliselt tundlikest seadmetest. Magnetite toime võib andmed pöördumatult hävitada.

## Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Pange tähele kasutusjuhendi esiosas olevaid jooniseid.

### Nõuetekohane kasutamine

Laserikiire vastuvõtja on ette nähtud tehnilistes andmetes näidatud laine pikkusega pöörlevate laserikiirte kiireks leidmiseks.

Laserikiire vastuvõtja sobib kasutamiseks sise- ja välitingimustes.

## Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide nimetatsiooni aluseks on jooniste leheküljel laserikiire vastuvõtja kujutisel toodud numbrid.

- (1) Kõlar
  - (2) Sisse-/väljalülitusnupp
  - (3) Vastuvõtutäpsuse seadenupp
  - (4) Signaalheli/helitagevuse nupp
  - (5) Ekraanivalgustuse nupp
  - (6) Ekraan (esi- ja tagaküljel)
  - (7) Vesiloodi element
  - (8) Magnetid
  - (9) Hoidiku kinnituskoh
  - (10) Keskmärgistus
  - (11) Laserikiire vastuvõtuväli
  - (12) Seerianumber
  - (13) Patareipesa kaas
  - (14) Patareipesa kaane fiksaator
  - (15) Keskjoone võrdlustähis hoidikul<sup>a)</sup>
  - (16) Hoidik<sup>a)</sup>
  - (17) Hoidiku pöördnupp<sup>a)</sup>
  - (18) Hoidiku vabastamise nupp<sup>a)</sup>
  - (19) Mõõtelatt<sup>a)</sup>
  - (20) Hoidiku libell<sup>a)</sup>
- a) **Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid. Lisatarvikute täieliku loetelu leiate meie lisatarvikute kataloogist.**

## Näiddulemendid

- (a) Vastuvõtutäpsuse näidik „ligikaudne“
- (b) Vastuvõtutäpsuse näidik „keskmise“
- (c) Vastuvõtutäpsuse näidik „täpne“
- (d) Mõõtühiknäidik
- (e) Signaalheli/helitagevuse näidik
- (f) Patareinäidik
- (g) Suhtelise kõrguse näidik
- (h) Suunakuva „Laserikiir keskjoone all“
- (i) Keskjoone kuva
- (j) Suunakuva „Laserikiir keskjoone kohal“

## Tehnilised andmed

| Laserikiire vastuvõtja                | LR 45                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Tootenumbr                            | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Vastuvõetav lainepikkus               | 500–650 nm                             |
| Sobib pöördlaserile                   | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Tööpiirkond (raadius) <sup>A)B)</sup> | 0,5–300 m                              |

| Laserikiire vastuvõtja                          | LR 45                         |
|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| Vastuvõetunurk                                  | ±35°                          |
| Vastuvõetav pöörlemiskiirus                     | 150/300/600 min <sup>-1</sup> |
| Vastuvõtutäpsus <sup>C)D)</sup>                 |                               |
| – „täpne“                                       | ±1 mm; ±2 mm                  |
| – „keskmise“                                    | ±3 mm; ±5 mm                  |
| – „ligikaudne“                                  | ±7 mm; ±10 mm                 |
| Töötemperatuur                                  | –10 °C ... +50 °C             |
| Hoiutemperatuur                                 | –20 °C ... +70 °C             |
| Kontrollkõrgust ületav max töökõrgus            | 2000 m                        |
| Max suhteline õhuniiskus                        | 90 %                          |
| Määrdumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1 | 2 <sup>E)</sup>               |
| Patareid                                        | 2 × 1,5 V LR6 (AA)            |
| Tööaeg u                                        | 40 h <sup>F)</sup>            |
| Kaal                                            | 0,35 kg                       |
| EPTA-Procedure 01:2014 järgi                    |                               |
| Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus)               | 158 × 80 × 34 mm              |
| Kaitseklass                                     | IP 66                         |

- A) sõltub pöördlaserist
- B) Ebasoodsad keskkonnatingimused (nt otsene päikese kiirgus) võivad tööpiirkonda vähendada.
- C) olenevalt laserikiire vastuvõtja ja pöördlaseri vahelisest kaugusest ning pöördlaseri klassist ja tüübist
- D) Ebasoodsad keskkonnatingimused (nt otsene päikese kiirgus) võivad vastuvõtutäpsust vähendada.
- E) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.
- F) väljalülitatud signaaltoonid ja väljalülitatud ekraanivalgustuse korral

Laserikiire vastuvõtja täpseks identimiseks on tüübisildil seerianumber (12).

## Paigaldus

### Patareide paigaldamine/vahetamine

Laserikiire vastuvõtjas on soovitatav kasutada leelismangaanpatareisid.

Tõmmake patareipesa kaane fiksaator (14) väljapoole ja pöörake patareipesa kaas (13) lahti. Pange patareid sisse. Järgige sealjuures patareipesa siseküljel toodud kujutisele vastavat õiget polaarsust.

Patarei näidik (f) näitab patarei laetuse taset:

| Näidik | Mahtuvus |
|--------|----------|
|        | 75–100 % |
|        | 45–75 %  |
|        | 20–45 %  |
|        | 2–20 %   |
|        | 0–2 %    |

Vahetage alati kõik patareid korraga. Kasutage ainult ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid.

- **Kui te laserikiire vastuvõtjat pikemat aega ei kasuta, võtke patareid välja.** Patareid võivad pikemal laserikiire vastuvõtjas hoidmisel korrodeeruda ja iseeneslikult tühjeneda.

## Töötamine

### Kasutuselevõtt

- **Kaitske laserikiire vastuvõtjat niiskuse ja otsese päikesepeaste eest.**
- **Ärge jätke laserikiire vastuvõtjat äärmuslike temperatuuride ega temperatuurikõikumiste kätte.** Näiteks ärge jätke seda pikemat aega autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske laserikiire vastuvõtjal enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuridel ja temperatuurikõikumiste korral võib laserikiire vastuvõtja täpsus väheneda.
- **Tööpiirkonnas ei tohi olla takistusi, mis peegeldavad või takistavad laserikiirt. Katke peegeldavad või läikivad pinnad kinni. Ärge mõõtkte läbi klaaside või muude sarnaste materjalide.** Peegelduv või takistatud laserikiir võib mõõtmistulemusi moonutada.

### Laserikiire vastuvõtja paigaldamine (vt jn A)

Asetage laserikiire vastuvõtja pöördlaserist vähemalt **0,5 m** kaugusele. Mitme töörežiimiga pöördlaseril valige suurima pöörlemiskiirusega horisontaal- või vertikaalrežiim.

Valige laserikiire vastuvõtjale selline koht, et laserikiir jõuaks vastuvõtuväljale (**11**). Suunake seade nii, et laserikiir läbiks vastuvõtuvälja põiki (nagu joonisel kujutatud).

### Sisse-/väljalülitamine

- **Laserikiire vastuvõtja sisselülitamisel kõlab vali signaalheli. Seepärast tuleb laserikiire vastuvõtjat sisselülitamisel kõrvadest ja teistest isikutest eemal hoida.** Vali heli võib kuulmist kahjustada.

Laserikiire vastuvõtja **sisselülitamiseks** vajutage sisse-/väljalülitusnuppu (**2**). Kõik ekraaninäidikud süttivad korraks ja kõlab signaalheli.

Laserikiire vastuvõtja **väljalülitamiseks** vajutage sisse-/väljalülitusnuppu (**2**) nii kaua, kuni kõik ekraaninäidikud korraks süttivad ja kõlab signaalheli. Kõik seadistused, välja arvatud ekraanivalgustus, salvestatakse.

Kui umbes **30 min** vältel ei vajutata laserikiire vastuvõtjal ühtegi nuppu ja vastuvõtuväli (**11**) ei võta **30 min** vältel laserikiirt vastu, lülitub laserikiire vastuvõtja patareide säästmiseks automaatselt välja.

### Suunakuva

Laserikiire asukohta vastuvõtuväljal (**11**) näidatakse:

- laserikiire vastuvõtja esi- ja tagakülje ekraanil (**6**) suunakuvana „Laserikiir keskjoone all“ (**h**), suunakuvana „Laserikiir keskjoone kohal“ (**j**) või keskjoone kuvana (**i**),
- valikuliselt signaalheliga.

**Laserikiire vastuvõtja on liiga madalal.** Kui laserikiir läbib vastuvõtuvälja (**11**) ülemist poolt, ilmub ekraanile suunakuva „Laserikiir keskjoone kohal“ (**j**).

Sisselülitatud signaalheli korral kõlab signaal aeglases rütmis.

Liigutage laserikiire vastuvõtjat noole suunas ülespoole.

**Laserikiire vastuvõtja on liiga kõrgel.** Kui laserikiir läbib vastuvõtuvälja (**11**) alumist poolt, ilmub ekraanile suunakuva „Laserikiir keskjoone all“ (**h**).

Sisselülitatud signaalheli korral kõlab signaal kiires rütmis.

Liigutage laserikiire vastuvõtjat noole suunas allapoole.

**Laserikiire vastuvõtja on keskel.** Kui laserikiir läbib vastuvõtuvälja (**11**) keskjoone kõrgusel, ilmub ekraanile keskjoone kuva (**i**).

Sisselülitatud signaalheli korral kostab pidev heli.

**Viimase vastuvõtu salvestusfunktsioon.** Kui takistus katkestab laserikiire ja kiir ei jõua enam vastuvõtuväljale (**11**), vilgub ekraanil veidi aega viimati kuvatud suunanäidik „Laserikiir keskjoone kohal“ (**j**), „Laserikiir keskjoone all“ (**h**) või keskjoonenäidik (**i**).

### Suhtelise kõrguse näit (vt jn B)

Kui laserikiir puudutab vastuvõtuvälja (**11**), kuvatakse ekraanil suhtelise kõrguse näidikul (**g**) laserikiire ja keskmärgistuse (**10**) vahelist kaugust.

Kui vastuvõtuväljal (**11**) oleva laserikiire ja keskmärgistuse (**10**) vaheline kaugus on üle 30 mm, kustub suhtelise kõrguse näidik (**g**). Sellisel juhul kuvatakse vaid vastavat suunanäidikut.

### Ekraanivalgustus

Ekraanid (**6**) laserikiire vastuvõtja esi- ja tagaküljel on valgustusega.

Laserikiire vastuvõtja sisselülitamisel on ekraanivalgustus alati sisse lülitatud. Ekraanivalgustus inaktiveeritakse ajutiselt:

- 2 min järel pärast iga nupuvajutust, kui vastuvõtuväljale ei lange laserikiirt;
- 2 min pärast iga nupuvajutust, kui laserikiire asend vastuvõtuväljal selle aja jooksul ei muutu.

Ekraanivalgustuse täielikuks väljalülitamiseks vajutage ekraanivalgustuse nuppu (**5**).

### Seaded

#### Keskjoone kuva seade valimine

Vastuvõtotäpsuse seadmise nupuga (**3**) saate määrata, millise täpsusastmega kuvatakse laserikiire asukohta vastuvõtuväljal keskel asuvana:

- vastuvõtotäpsus „täpne“ (ekraanil on näit (**c**));
- vastuvõtotäpsus „keskmine“ (ekraanil on näit (**b**));
- vastuvõtotäpsus „ligikaudne“ (ekraanil on näit (**a**)).

Näidikutel (**a**), (**b**) ja (**c**) saab valida kahte väärtust.

Vastuvõtotäpsuse nupu (**3**) vajutamisel kuvatakse näidikul lühikeseks ajaks vastuvõtotäpsuse täpne väärtus (**g**).

Väljalülitamisel vastuvõtotäpsuse seade salvestatakse.

### Signaalheli laserikiire näitamiseks

Laserikiire asukohta vastuvõtuväljal (**11**) saab näidata signaalheliga.

Võite helitugevust muuta või signaalheli välja lülitada.

Signaalheli vahetamiseks või väljalülitamiseks vajutage signaalheli nuppu (**4**), kuni ekraanil näidatakse soovitud helitugevust. Väikese helitugevuse korral kuvatakse signaalheli näit (**e**) ekraanil ühe tulbana, suure helitugevuse korral kolme tulbana, väljalülitatud signaalheli korral näit puudub.

Laserikiire vastuvõtja väljalülitamisel signaalheli seade salvestatakse.

### Mõõtühiku vahetamine

Suhtelise kõrguse näidikul (**g**) kuvatavate väärtuste mõõtühikut saab muuta.

Selleks vajutage korraga signaalheli nuppu (**4**) ja mõõtühikute ümberlülitamise nuppu (**3**) seni, kuni soovitud mõõtühik ilmub mõõtühiku näidikule (**d**).

Laserikiire vastuvõtja väljalülitamisel signaalheli seadistus salvestatakse.

### Tööjuhised

#### Väljarihtimine libelli abil

Libell (**7**) võimaldab laserikiire vastuvõtjat vertikaalasendisse (loodi) seada. Viltune laserikiire vastuvõtja annab ebaõiged mõõtetulemused.

#### Märgistamine

Laserikiire vastuvõtja vasakul ja paremal pool oleva keskmärgistusel (**10**) saate tähistada laserikiire asukohta, kui see läbib vastuvõtuvälja (**11**) keskosa.

Veenduge, et märgistamisel oleks laserikiire vastuvõtja joondatud täpselt vertikaalselt (horisontaalse laserikiire korral) või horisontaalselt (vertikaalse laserikiire korral), kuna vastasel juhul on märgistused laserikiire suhtes nihutatud.

#### Hoidikuga kinnitamine (vt jn C)

Laserikiire vastuvõtja saab hoidikuga (**16**) kinnitada nii mõõtelati (**19**) (lisavarustus) kui ka teiste kuni 60 mm laiuste abivahendite külge.

Lükake hoidik (**16**) laserikiire vastuvõtjal olevasse kinnitusse (**9**) ja laske selles fikseeruda.

Vabastage hoidiku pöördnupp (**17**), lükake hoidik näiteks mõõtelatile (**19**) ja keerake pöördnupp (**17**) uuesti kinni.

Libell (**20**) võimaldab hoidiku (**16**) ja seega ka laserikiire vastuvõtja horisontaalasendisse seada. Viltune laserikiire vastuvõtja annab ebaõiged mõõtetulemused.

Keskjoone võrdlustähis (**15**) hoidikul asub keskmärgistusega (**10**) samal kõrgusel ja seda saab kasutada laserikiire märgistamiseks.

Hoidiku (**16**) eemaldamiseks laserikiire vastuvõtjast vajutage vabastusnuppu (**18**) ja eemaldage hoidik laserikiire vastuvõtjast.

### Magnetiga kinnitamine (vt jn D)

Kui kindel kinnitus ei ole tingimata vajalik, võite laserikiire vastuvõtja kinnitada magnetitega (**8**) mõne terasdetaili külge.

### Tõrge stroboskoobitulede tõttu

Vältige stroboskoobivalguse (nt LED-lambid) sattumist laserikiire vastuvõtja vastuvõtuväljale (**11**).

Kui stroboskoobivalgus häirib laserikiire vastuvõtjat, vilgub ekraanil mõõtühiku näidik (**d**). Suhtelise kõrguse näidik (**g**) ja suunanäidikud (**h**), (**i**) ja (**j**) kustuvad.

Paigutage laserikiire vastuvõtja või stroboskoobivalguse allikas uuesti.

## Hooldus ja korrashoid

### Hooldus ja puhastamine

Hoidke laserikiire vastuvõtja alati puhas.

Ärge kastke laserikiire vastuvõtjat vette ega muudesse vedelikesse.

Eemaldage määrdumised niiske, pehme riidelapiga pühkides. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

### Klienditeenindus ja kasutusalaalne nõustamine

Klienditeeninduse töötajad vastavad teie küsimustele teie toote remondi ja hoolduse ning varuosade kohta. Joonised ja info varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:

**www.bosch-pt.com**

Boschi nõustajad on meeleldi abiks, kui teil on küsimusi toodete ja lisatarvikute kasutamise kohta.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil olev 10-kohaline tootenumber.

### Eesti Vabariik

Teeninduskeskus

Tel.: (+372) 6549 575

Faks: (+372) 6549 576

E-posti: service-pt@lv.bosch.com

### Muud teeninduse aadressid leiate jaotisest:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Jäätmekäitlus

Laserikiire vastuvõtja, lisavarustus ja pakendid tuleb suunata keskkonnasäästlikult taaskasutusse.



Ärge visake laserikiire vastuvõtjat ega patareisid ära koos olmejäätmetega!

### Üksnes ELi liikmesriikidele:

Vastavalt direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning nende kohaldamisele riigi õigusaktides tuleb kasutusressursi ammandanud laserikiire vastuvõtjad ja vastavalt direktiivile 2006/66/EÜ defektsed või kasutusressursi ammandanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja suunata keskkonnasäästlikult taaskasutusse.

Vale jāatmekāitluse korral vōivad vanad elektri- ja elektroonikaseadmed, milles sisaldub kahjulikke aineid, kahjustada keskkonda ja inimeste tervist.

## Latviešu

### Drošības noteikumi



Izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā aizsargfunkcijas. **GLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS DROŠĀ VIETĀ.**

- **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomainībai izmantojot 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.
- **Mērinstrumenta darbības laikā pie zināmiem nosacījumiem sāk skaļi skanēt tonālais signāls. Tāpēc netuviniet mērinstrumentu savām vai citu personu ausīm.** Skaļš tonālais signāls var radīt dzirdes traucējumus.



**Nenovietojiet magnētu implantu vai cita medicīniska aprīkojuma tuvumā, piemēram, elektrokardiostimulatora vai insulīna pumpja tuvumā.** Magnēts rada lauku, kas var ietekmēt implantātu vai medicīnisko ierīču darbību.

- **Netuviniet mērinstrumentu magnētiskajiem datu nesējiem un ierīcēm, ko spēj ietekmēt magnētiskais lauks.** Magnētu iedarbība var izraisīt neatgriezeniskus informācijas zudumus.

### Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Nemiet vērā attēlus lietošanas pamācības sākuma daļā.

#### Paredzētais pielietojums

Lāzera starojuma uztvērējs ir paredzēts rotējošo lāzera staru ātrai atrašanai viļņu garumā, kas norādīts tehniskajos datos. Lāzera starojuma uztvērējs ir izmantojams gan telpās, gan ārpus tām.

#### Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija atbilst numuriem lāzera starojuma uztvērēja attēlā, kas sniegts ilustratīvajā lappusē.

- (1) Skaļrunis
- (2) Ieslēgšanas/izslēgšanas poga

- (3) Uztveršanas precizitātes iestatīšanas poga
  - (4) Tonālā signāla / skaļuma poga
  - (5) Displeja apgaismojuma poga
  - (6) Displejs (priekšpusē un aizmugurē)
  - (7) Līmeņrādis
  - (8) Magnēti
  - (9) Turētāja stiprinājums
  - (10) Vidus atzīme
  - (11) Lāzera stara uztveršanas lauks
  - (12) Sērijas numurs
  - (13) Bateriju nodalījuma vāciņš
  - (14) Bateriju nodalījuma vāciņa fiksators
  - (15) Turētāja viduslīnijas atsauce<sup>a)</sup>
  - (16) Turētājs<sup>a)</sup>
  - (17) Turētāja grozāmpoga<sup>a)</sup>
  - (18) Turētāja atbloķēšanas poga<sup>a)</sup>
  - (19) Mērliste<sup>a)</sup>
  - (20) Turētāja līmeņrādis<sup>a)</sup>
- a) Šeit attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā. Pilns pārskats par izstrādājuma piederumiem ir sniegts mūsu piederumu katalogā.

#### Indikācijas elementi

- (a) Uztveršanas precizitātes „Zema” indikators
- (b) Uztveršanas precizitātes „Vidēji augsta” indikators
- (c) Uztveršanas precizitātes „Augsta” indikators
- (d) Mērvienības indikators
- (e) Tonālā signāla / skaļuma indikators
- (f) Bateriju uzlādes pakāpes indikators
- (g) Relatīvā augstuma indikators
- (h) Virziena indikators „Lāzera stars zem viduslīnijas”
- (i) Viduslīnijas indikators
- (j) Virziena indikators „Lāzera stars virs viduslīnijas”

#### Tehniskie parametri

| Lāzera uztvērējs                        | LR 45                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Izstrādājuma numurs                     | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Uztveramā viļņa garums                  | 500–650 nm                             |
| Saderīgie rotācijas lāzeri              | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Darbības tālums (rādiuss) <sup>A)</sup> | 0,5–300 m                              |
| Uztveršanas leņķis                      | ±35°                                   |
| Uztveramais rotācijas ātrums            | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Uztveršanas precizitāte <sup>C)</sup>   |                                        |
| – „Augsta”                              | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „Vidēji augsta”                       | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „Zema”                                | ±7 mm; ±10 mm                          |

| Lāzera uztvērējs                                      | LR 45                 |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|
| Darba temperatūra                                     | No -10 °C līdz +50 °C |
| Glabāšanas temperatūra                                | No -20 °C līdz +70 °C |
| Maks. darba augstums virs atskaites līmeņa            | 2000 m                |
| Maks. relatīvais gaisa mitrums                        | 90 %                  |
| Piesārņojuma pakāpe atbilstīgi standartam IEC 61010-1 | 2 <sup>E</sup> )      |
| Baterijas                                             | 2 × 1,5 V LR6 (AA)    |
| Aptuvenais darbības laiks                             | 40 h <sup>F</sup> )   |
| Svars atbilstīgi EPTA Procedure 01:2014               | 0,35 kg               |
| Izmērs (garums × platumas × augstums)                 | 158 × 80 × 34 mm      |
| Aizsardzības klase                                    | IP 66                 |

- A) Atbilstīgi rotācijas lāzeram  
 B) Nelabvēlīgos darba apstākļos (piemēram, tiešos saules staros) darbības tālums var samazināties.  
 C) atkarīga no attāluma starp lāzera starojuma uztvērēju un rotācijas lāzeru, kā arī no rotācijas lāzera klases un tipa  
 D) Uztveršanas precizitāte var samazināties nelabvēlīgu darba apstākļu dēļ (piemēram, atrodoties tiešos saules staros).  
 E) Parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītais pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.  
 F) Kad tonālais signāls un displeja apgaismojums ir izslēgti. Jūsu lāzera starojuma uztvērēju var identificēt pēc sērijas numura (12), kas norādīts marķējuma plāksnītē.

## Montāža

### Bateriju ievietošana/nomainīšana

Lāzera starojuma uztvērēja darbināšanai ieteicams izmantot sārma-mangāna baterijas.

Pavelciet uz āru bateriju nodalījuma vāciņa fiksatoru (14) un atveriet bateriju nodalījuma vāciņu (13). Ievietojiet nodalījumā baterijas.

Ievērojiet pareizu bateriju pievienošanas polaritāti, kas attēlota bateriju nodalījumā.

Bateriju uzlādes pakāpes indikators (f) uzrāda bateriju uzlādes stāvokli, kā ir paskaidrots tālāk:

| Indikators | Uzlādes pakāpe |
|------------|----------------|
|            | 75–100 %       |
|            | 45–75 %        |
|            | 20–45 %        |
|            | 2–20 %         |
|            | 0–2 %          |

Vienlaicīgi nomainiet visas nolietotās baterijas. Nomainiet izmantojot vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

- **Ja lāzera starojuma uztvērējs netiek lietots ilgāku laiku, izņemiet no tā baterijas.** Ja baterijas ilgāku laiku

glabājas lāzera starojuma uztvērējā, var notikt to korozija vai pašizlāde.

## Lietošana

### Uzsākot lietošanu

- **Sargājiet lāzera starojuma uztvērēju no mitruma un tiešiem saules stariem.**

- **Nepakļaujiet lāzera starojuma uztvērēju ekstremālām temperatūrām vai temperatūras svārstībām.**

Neatstājiet to ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet lāzera starojuma uztvērēja lietošanu. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz lāzera starojuma uztvērēju var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.

- **Atbrīvojiet darba zonu no šķēršļiem, kas var atstarot vai aizturēt lāzera staru. Nosedziet, piemēram, atspoguļojošas vai spīdīgas virsmas. Nemēriet caur loga rūti vai tamlidzīgiem materiāliem.** Lāzera stara atstarošanās vai aizturēšanas dēļ mērījuma rezultāti var būt kļūdaini.

### Lāzera uztvērēja uzstādīšana (skatiet attēlu A)

Lāzera uztvērēju uzstādiet vismaz 0,5 m attālumā no rotācijas lāzera. Ja rotācijas lāzeram ir vairāki darba režīmi, izvēlieties horizontālo režīmu vai vertikālo režīmu ar vislielāko rotācijas ātrumu.

Novietojiet lāzera starojuma uztvērēju tā, lai lāzera stars var aizsniegt uztveršanas lauku (11). Novietojiet tā, lai lāzera stars šķērsotu uztveršanas lauku šķērsām (kā parādīts attēlā).

### Ieslēgšana un izslēgšana

- **Ieslēdzot lāzera starojuma uztvērēju, atskan skaļš signāls. Tāpēc netuviniet lāzera starojuma uztvērēju savām vai citu personu ausīm.** Skaļš tonālais signāls var radīt dzirdes traucējumus.

Lai **ieslēgtu** lāzera uztvērēju, nospiediet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu (2). Īslaicīgi iedegas visi displeja indikatori, un atskan tonālais signāls.

Lai **izslēgtu** lāzera uztvērēju, turiet ieslēgšanas/izslēgšanas pogu (2) nospiestu, līdz īslaicīgi iedegas visi displeja indikatori un atskan tonālais signāls. Visi iestatījumi, izņemot displeja apgaismojuma iestatījumu, tiek saglabāti.

Ja apm. 30 min netiek nospiests neviens lāzera starojuma uztvērēja taustiņš un ja uztveršanas lauku (11) 30 min nesasniedz lāzera stars, tad lāzera starojuma uztvērējs automātiski izslēdzas, lai saudzētu baterijas.

### Virziena indikatori

Lāzera stara pozīciju uztveršanas laukā (11) uzrāda šādi:

- lāzera uztvērēja priekšpusē un mugurpusē izvietotā displejā (6) ar virziena indikatoru „Lāzera stars zem viduslīnijas” (h), ar virziena indikatoru „Lāzera stars virs viduslīnijas” (j) vai ar viduslīnijas indikatoru (i);
- pēc izvēles ar tonālo signālu.

**Lāzera uztvērējs ir pārāk zemu:** ja lāzera stars šķērso uztveršanas lauka **(11)** augšdaļu, displejā parādās virziena indikators „Lāzera stars virs viduslīnijas” **(j)**.

Ja ir ieslēgts tonālais signāls, tas skan lēnā ritmā. Pārvietojiet lāzera uztvērēju augšup bultiņas virzienā.

**Lāzera uztvērējs ir pārāk augstu:** ja lāzera stars šķērso uztveršanas lauka **(11)** apakšdaļu, displejā parādās virziena indikators „Lāzera stars zem viduslīnijas” **(h)**.

Ja ir ieslēgts tonālais signāls, tas skan ātrā ritmā.

Pārvietojiet lāzera uztvērēju lejup bultiņas virzienā.

**Lāzera uztvērējs ir vidū:** ja lāzera stars šķērso uztveršanas lauku **(11)** viduslīnijas augstumā, displejā parādās viduslīnijas indikators **(i)**.

Ja ir ieslēgts tonālais signāls, tas skan nepārtraukti.

**Pēdējās uztveršanas atmiņas funkcija:** ja lāzera staru pārtrauc šķērslis un tas vairs nesasniedz uztveršanas lauku **(11)**, displejā īslaicīgi mirgo pēdējais parādītais virziena indikators „Lāzera stars virs viduslīnijas” **(j)**, „Lāzera stars zem viduslīnijas” **(h)** vai viduslīnijas indikators **(i)**.

#### Relatīvā augstuma indikators (skatiet attēlu B)

Ja lāzera stars trāpa uztveršanas laukā **(11)**, attālums starp lāzera staru un vidus atzīmi **(10)** displejā parādās relatīvā augstuma indikatorā **(g)**.

Ja attālums starp lāzera staru uztveršanas laukā **(11)** un vidus atzīmi **(10)** pārsniedz 30 mm, relatīvā augstuma indikators **(g)** nodziest. Tad vēl rādās tikai attiecīgais virziena indikators.

#### Displeja apgaismojums

Displejiem **(6)**, kas ir izvietoti lāzera uztvērēja priekšpusē un aizmugurē, ir displeja apgaismojums.

Pēc lāzera uztvērēja ieslēgšanas displeja apgaismojums vienmēr ir ieslēgts. Displeja apgaismojumu īslaicīgi izslēdz:

- kad ir pagājušas 2 min, kopš pēdējo reizi ir nospiesta kāda poga, un lāzera stars nesasniedz uztveršanas lauku;
- kad ir pagājušas 2 min, kopš pēdējo reizi ir nospiesta kāda poga, un lāzera stara pozīcija uztveršanas laukā šajā laikā nav mainījusies.

Lai pilnībā izslēgtu displeja apgaismojumu, nospiediet displeja apgaismojuma pogu **(5)**.

#### Iestatījumi

##### Viduslīnijas indikatora iestatījuma atlase

Ar uztveršanas precizitātes iestatīšanas pogu **(3)** var atlasīt precizitāti, ar kādu lāzera stara pozīciju uztveršanas laukā uzrāda kā „vidus” pozīciju:

- uztveršanas precizitāte „Augsta” (displejā ir redzams rādījums **(c)**);
- uztveršanas precizitāte „Vidēji augsta” (displejā ir redzams rādījums **(b)**);
- uztveršanas precizitāte „Zema” (displejā ir redzams rādījums **(a)**).

Gan rādījumam **(a)**, **(b)**, gan rādījumam **(c)** var atlasīt divas vērtības. Kad nospiež uztveršanas precizitātes iestatīšanas pogu **(3)**, relatīvā augstuma indikatorā **(g)**

vienmēr īslaicīgi parādās uztveršanas precizitātes precizā vērtība.

Izslēdzot uztveršanas precizitātes iestatījums tiek saglabāts.

#### Tonālā signāla izmantošana lāzera stara stāvokļa noteikšanai

Lāzera stara augstuma noteikšanai attiecībā pret mērinstrumenta uztveršanas lauku **(11)** var izmantot arī tonālo signālu.

Jūs varat mainīt skaļumu vai izslēgt signālu.

Lai mainītu vai izslēgtu tonālo signālu, spiediet tonālā signāla pogu **(4)**, līdz displejā parādās indikators, kas atbilst vēlamajam skaļumam. Ja tonālais signāls ir kluss, tā indikators **(e)** displejā rādās bez joslām, ja skaļāks, – ar vienu joslu; ja tonālo signālu izslēdz, indikators nodziest. Izslēdzot lāzera starojuma uztvērēju, skaņas signāla iestatījums tiek saglabāts.

#### Mērvienības maiņošana

Vērtību mērvienību var mainīt relatīvā augstuma indikatorā **(g)**.

Attiecīgi spiediet tonālā signāla pogu **(4)** un uztveršanas precizitātes iestatīšanas pogu **(3)**, līdz mērvienības indikatorā **(d)** parādās vēlamā mērvienība.

Izslēdzot lāzera uztvērēju, mērvienības iestatījums saglabājas.

#### Norādījumi par darbu

##### Izlīdzināšana ar līmeņrāža palīdzību

Ar līmeņrādi **(7)** lāzera starojuma uztvērēju var izlīdzināt vertikāli (perpendikulāri). Ja lāzera starojuma uztvērējs nav novietots taisni, ar tā palīdzību veikto mērījumu rezultāti var būt kļūdaini.

##### Marķēšana

Lāzera uztvērēja kreisajā un labajā pusē pret vidus atzīmi **(10)** var atzīmēt lāzera stara pozīciju, kad tas šķērso uztveršanas lauka **(11)** vidusdaļu.

Pievērsiet uzmanību tam, lai marķējot lāzera starojuma uztvērējs būtu izlīdzināts precīzi vertikāli (ja lāzera stars ir horizontāls) vai horizontāli (ja lāzera stars ir vertikāls), jo pretējā gadījumā var rasties marķējuma nobīde attiecībā pret lāzera staru.

##### Nostiprināšana ar turētāju (skatiet attēlu C)

Ar turētāju **(16)** lāzera starojuma uztvērēju var piestiprināt pie mērīsties **(19)** (piederums) vai pie citiem palīglīdzekļiem ar platumu maks. **60 mm**.

Iebīdiet turētāju **(16)** lāzera uztvērēja stiprinājumā **(9)** un ļaujiet turētājam fiksēties.

Atskrūvējiet pagriežamo turētāja rokturi **(17)**, uzbīdiet turētāju, piem., uz mērīsties **(19)**, un atkal pieskrūvējiet pagriežamo turētāja rokturi **(17)**.

Ar līmeņrādi **(20)** turētāju **(16)** un lāzera starojuma uztvērēju var izlīdzināt horizontāli. Ja lāzera starojuma uztvērējs nav novietots taisni, ar tā palīdzību veikto mērījumu rezultāti var būt kļūdaini.

Viduslinijas atsauce **(15)** pie turėtąja atrodas tadā pašā augstumā kā vidus stāvokļa atzīme **(10)** un to var izmantot lāzera stara marķēšanai.

Lai turētāju **(16)** noņemtu no lāzera turētāja, spiediet atbloķēšanas pogu **(18)** un izvelciet turētāju no lāzera uztvērēja.

#### Stiprināšana ar magnētu palīdzību (attēls D)

Ja nav obligāti nepieciešams īpaši noturīgs stiprinājums, lāzera starojuma uztvērēju var nostiprināt uz tērauda konstrukciju virsmas ar magnētu **(8)** palīdzību.

#### Traucējums stroboskopa gaismu dēļ

Nepieļaujiet, ka stroboskopa gaisma (piemēram, no LED lampiņām) sasniedz lāzera uztvērēja uztveršanas lauku **(11)**.

Ja lāzera uztvērēja darbību traucē stroboskopa gaismas, displejā parādās mērvienības indikators **(d)**. Relatīvā augstuma indikators **(g)**, kā arī virziena indikatori **(h)**, **(i)** un **(j)** nodziest.

Pārvietojiet vai nu lāzera uztvērēju, vai arī stroboskopa gaismas avotu.

## Apkalpošana un apkope

### Apkalpošana un tīrīšana

Vienmēr uzturiet lāzera starojuma uztvērēju tīru.

Nemērciet lāzera starojuma uztvērēju ūdenī vai citos šķidrums.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet moduļa apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

### Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu apkalpošanas dienests atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājumu remontu un apkalpošanu, kā arī par to rezerves daļām. Kopsalikuma attēlus un informāciju par rezerves daļām Jūs varat atrast interneta vietnē:

**www.bosch-pt.com**

Bosch konsultantu grupa palīdzēs Jums vislabākajā veidā rast atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtīt rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

#### Latvijas Republika

Robert Bosch SIA  
Bosch elektroinstrumentu servisa centrs  
Mūkusalas ielā 97  
LV-1004 Rīga  
Tālr.: 67146262  
Telefakss: 67146263  
E-pasts: service-pt@lv.bosch.com

**Papildu klientu apkalpošanas dienesta adreses skatiet šeit:**

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

## Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Lāzera starojuma uztvērējs, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpārstrādā apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet lāzera uztvērēju sadzīves atkritumu vertnē!

### Tikai EK valstīm.

Saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2012/19/ES par nolietotajām elektriskajām un elektroniskajām ierīcēm un šīs direktīvas atspoguļojumiem nacionālajā likumdošanā, lietošanai nederīgi lāzera starojuma uztvērēji un saskaņā ar Eiropas Savienības direktīvu 2006/66/EK, bojāti vai izlietoti akumulatori/baterijas ir jāsavāc atsevišķi un jānogādā atbilstošai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Ja elektriskās un elektroniskās ierīces netiek atbilstoši utilizētas, tās var kaitēt videi un cilvēku veselībai iespējamās bīstamo vielu klātbūtnes dēļ.

## Lietuvių k.

## Saugos nuorodos



**Būtina perskaityti visus nurodymus ir jų laikytis. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS.**

- **Matavimo prietaisą turi taisyti 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 kibirkščiujant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulės arba susikaupti garai.
- **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.



**Magneto nelaikykite arti implantų ir kitokių medicinos prietaisų, pvz., širdies stimuliatorių arba insulino pompų.** Magnetis sukuria lauką, kuris gali pakenkti implantų ir medicinos prietaisų veikimui.

- **Matavimo prietaisą laikykite toliau nuo magnetinių laikmenų ir magneto poveikiui jautrių prietaisų.** Dėl magnetų poveikio duomenys gali negrįžtamai dingti.

## Gaminio ir savybių aprašas

Prašome atkreipti dėmesį į paveikslėlius priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

## Naudojimas pagal paskirtį

Lazerio spindulio imtuvas yra skirtas techniniuose duomenyse nurodytų bangų ilgių besisukantiems lazerio spinduliams greitai surasti.

Lazerio spindulio imtuvas yra skirtas naudoti darbui viduje ir lauke.

## Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka lazerio spindulio imtuvo schemos numerius.

- (1) Garsiakalbis
- (2) Įjungimo-išjungimo mygtukas
- (3) Imtuvo jutiklio tikslumo nustatymo mygtukas
- (4) Garso signalo/garso stiprumo mygtukas
- (5) Ekraną apšvietimo mygtukas
- (6) Ekranas (priekinėje ir užpakalinėje pusėje)
- (7) Gulsčiukas su pūslele
- (8) Magnetai
- (9) Grioveliai prie laikiklio tvirtinti
- (10) Vidurinė žymė
- (11) Lazerio spindulio imtuvo zona
- (12) Serijos numeris
- (13) Baterijų skyriaus dangtelis
- (14) Baterijų skyriaus dangtelio fiksatorius
- (15) Atskaitos vidurio linija ant laikiklio<sup>a)</sup>
- (16) Laikiklis<sup>a)</sup>
- (17) Laikiklio sukamoji rankenėlė<sup>a)</sup>
- (18) Laikiklio atblokovimo mygtukas<sup>a)</sup>
- (19) Matuoklė<sup>a)</sup>
- (20) Laikiklio gulsčiukas<sup>a)</sup>

a) Pavaizduoti ar aprašyti priedai į tiekiamą standartinį komplektą neįeina. Visą papildomą įrangą rasite mūsų papildomų įrangos programoje.

## Ekraną simboliai

- (a) Imtuvo jutiklio tikslumo rodmuo „apytikslis“
- (b) Imtuvo jutiklio tikslumo rodmuo „vidutinis“
- (c) Imtuvo jutiklio tikslumo rodmuo „tikslus“
- (d) Matavimo vienetų rodmuo
- (e) Garso signalo/garso stiprumo indikatorius
- (f) Baterijos indikatorius
- (g) Santykinio aukščio rodmuo
- (h) Krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“
- (i) Vidurio linijos indikatorius
- (j) Krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“

## Techniniai duomenys

| Lazerio spindulio imtuvas                        | LR 45                                  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Gaminio numeris                                  | <b>3 601 K69 L..</b>                   |
| Priimamų bangų ilgis                             | 500–650 nm                             |
| Skirta rotaciniam lazeriniam nivelyriui          | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Veikimo nuotolis (spindulys) <sup>A)B)</sup>     | 0,5–300 m                              |
| Priėmimo zonos kampas                            | ±35°                                   |
| Priimamas sukimosi greitis                       | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Imtuvo jutiklio tikslumas <sup>C)D)</sup>        |                                        |
| – „tikslus“                                      | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „vidutinis“                                    | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „apytikslis“                                   | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Darbinė temperatūra                              | –10 °C ... +50 °C                      |
| Sandėliavimo temperatūra                         | –20 °C ... +70 °C                      |
| Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio | 2000 m                                 |
| Maks. santykinis oro drėgnis                     | 90 %                                   |
| Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1            | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Baterijos                                        | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Veikimo laikas apie                              | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“            | 0,35 kg                                |
| Matmenys (ilgis × plotis × aukštis)              | 158 × 80 × 34 mm                       |
| Apsaugos tipas                                   | IP 66                                  |

A) priklausomai nuo rotacinio lazerinio nivelyro

B) Esant nepalankioms aplinkos sąlygoms (pvz., tiesiogiai šviečiant saulei), veikimo nuotolis gali sumažėti.

C) priklausomai nuo atstumo tarp lazerio spindulio imtuvo ir rotacinio lazerinio nivelyro bei rotacinio lazerinio nivelyro lazerio klasės ir lazerio tipo

D) Esant nepalankioms aplinkos sąlygoms (pvz., tiesiogiai šviečiant saulei), imtuvo jutiklio tikslumas gali sumažėti.

E) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprašomo sukkelto laikino laidumo.

F) esant išjungtam garsiniam signalui ir išjungtam ekraną apšvietimui

Firminėje lentelėje esantis serijos numeris (12) yra skirtas jūsų lazerio spindulio imtuvui vienareikšmiškai identifikuoti.

## Montavimas

### Baterijų įdėjimas/keitimas

Lazerio spindulio imtuvą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Į išorę patraukite baterijų skyriaus dangtelio fiksatorių (14) ir atidarykite baterijų skyriaus dangtelį (13). Įdėkite baterijas.

Įdėdami baterijas atkreipkite dėmesį į baterijų skyriaus viduje nurodytus baterijų polius.

Baterijos indikatorius **(f)** rodo baterijų įkrovos būklę:

| Indikatorius | Talpa    |
|--------------|----------|
|              | 75–100 % |
|              | 45–75 %  |
|              | 20–45 %  |
|              | 2–20 %   |
|              | 0–2 %    |

Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

- **Jei lazerio spindulio imtuvo ilgesnį laiką nenaudosite, išimkite iš jo baterijas.** Ilgesnį laiką laikant baterijas lazerio spindulio imtuve, dėl korozijos jos gali pradėti irti ir saime išsikrauti.

## Naudojimas

### Paruošimas naudoti

- **Saugokite lazerio spindulio imtuvą nuo drėgmės ir tiesioginių saulės spindulių.**
- **Saugokite lazerio spindulio imtuvą nuo ypač aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesnį laiką automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami lazerio spindulio imtuvą naudoti, palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra. Esant ypač aukštai ar žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama lazerio spindulio imtuvo tikslumui.
- **Užtikrinkite, kad darbo vietoje nebūtų kliūčių, galinčių atspindėti lazerio spindulį arba kliudyti jam sklisti.** Pvz., veidrodinius arba spindinčius paviršius uždenkite. Nemataukite per stiklą ir panašias medžiagas. Jei lazerio spindulys atspindimas arba jam sukludoma, gali būti klaidingi matavimo rezultatai.

### Lazerio spindulio imtuvo pastatymas (žr. A pav.)

Lazerio spindulio imtuvą nuo rotacinio lazerinio nivelyro pastatykite ne mažesniu kaip **0,5 m** atstumu. Jei rotacinis lazerinis nivelyras yra su keliais veikimo režimais, pasirinkite horizontalų arba vertikalų režimą su didžiausiu sukimosi greičiu.

Lazerio spindulio imtuvą padėkite taip, kad lazerio spindulys galėtų pasiekti lazerio spindulio imtuvo zoną **(11)**. Prietaisą nukreipkite taip, kad lazerio spindulys eitų skersai per lazerio spindulio imtuvo zoną (kaip pavaizduota pav.).

### Ijungimas ir išjungimas

- **Ijungiant lazerio spindulio imtuvą pasigirsta garsas signalas. Todėl lazerio spindulio imtuvą įjungimo metu laikykite toliau nuo savo ir kitų žmonių klausos organų.** Garsas signalas gali pakenkti klausai.

Norėdami lazerio spindulio imtuvą **įjungti**, paspauskite įjungimo-išjungimo mygtuką **(2)**. Trumpam įsižiebia visi ekrano rodmens ir pasigirsta garsinis signalas.

Norėdami lazerio spindulio imtuvą **išjungti**, laikykite paspausta įjungimo-išjungimo mygtuką **(2)** tol, kol trumpam įsi-

žiebs visi ekrano rodmens ir pasigirsta garsinis signalas. Visi nustatymai, išskyrus ekrano apšvietimą, išsaugomi.

Jei apie **30 min** nepaspaudžiamas joks lazerio spindulio imtuvo mygtukas, o lazerio spindulio imtuvo zonos **(11)** **30 min** nepasiekia joks lazerio spindulys, kad būtų tausojamos baterijos, lazerio spindulio imtuvas automatiškai išsijungia.

### Krypties indikatoriai

Lazerio spindulio padėtis lazerio spindulio imtuvo zonoje **(11)** rodama:

- ekrane **(6)** priekinėje ir užpakalinėje lazerio spindulio imtuvo pusėje krypties indikatoriumi „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(h)**, krypties indikatoriumi „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(j)** ar vidurio linijos indikatoriumi **(i)**,
- pasirinktinai garso signalu.

**Lazerio spindulio imtuvas per žemai:** jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo **(11)** viršutinę pusę, ekrane atsiranda krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(j)**.

Esant įjungtam garso signalui, pasigirsta lėto takto signalas. Lazerio spindulio imtuvą stumkite rodyklės kryptimi aukštyn.

**Lazerio spindulio imtuvas per aukštai:** jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zonos **(11)** apatinę pusę, ekrane atsiranda krypties indikatorius „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(h)**.

Esant įjungtam garso signalui, pasigirsta greito takto signalas.

Lazerio spindulio imtuvą stumkite rodyklės kryptimi žemyn.

**Lazerio spindulio imtuvas viduryje:** jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zoną **(11)** vidurio linijos aukštyje, ekrane atsiranda vidurio linijos indikatorius **(i)**. Esant įjungtam garsiniam signalui, pasigirsta nuolatinis signalas.

**Paskutinio spindulio priėmimo išsaugojimo funkcija:** jei lazerio spindulys dėl kliūties nutraukiamas ir nepasiekia imtuvo zonos **(11)**, ekrane trumpai sumirksi krypties indikatorius „Lazerio spindulys virš vidurio linijos“ **(j)**, „Lazerio spindulys žemiau vidurio linijos“ **(h)** arba vidurio linijos indikatorius **(i)**.

### Santykinio aukščio rodmuo (žr. B pav.)

Jei lazerio spindulys eina per lazerio spindulio imtuvo zoną **(11)**, tai atstumas tarp lazerio spindulio ir vidurio linijos **(10)** rodomas ekrane, santykinio aukščio rodmens (g).

Jei atstumas tarp lazerio spindulio imtuvo zonoje **(11)** ir vidurio žymės **(10)** yra didesnis kaip 30 mm, tai santykinio aukščio rodmuo **(g)** užgesta. Tokiu atveju rodomas tik atitinkamas krypties indikatorius.

### Ekrano apšvietimas

Lazerio spindulio imtuvo priekinėje ir užpakalinėje pusėje esantys ekranai **(6)** yra su ekrano apšvietimu.

Ijungus lazerio spindulio imtuvą, ekrano apšvietimas yra įjungtas. Ekrano apšvietimas laikinai deaktyvinamas:

- praėjus 2 min po mygtuko paspaudimo, jei lazerio spindulys nepasiekia lazerio spindulio imtuvo zonos,

- praėjus 2 min po mygtuko paspaudimo, jei per šį laiką nepasikeičia lazerio spindulio padėtis imtuvo zonoje.

Norėdami visiškai išjungti ekrano apšvietimą, paspauskite ekrano apšvietimo mygtuką (5).

## Nustatymai

### Vidurio linijos rodmens nustatymo pasirinkimas

Imtuvo jutiklio tikslumo nustatymo mygtuku (3) galite nustatyti, kokių tikslumu lazerio spindulio padėtis lazerio spindulio imtuvo zonoje bus parodoma kaip esanti „vidurinė“:

- imtuvo jutiklio tikslumas „tikslus“ (rodmuo ekrane (c)),
- imtuvo jutiklio tikslumas „vidutinis“ (rodmuo ekrane (b)),
- imtuvo jutiklio tikslumas „apytikslis“ (rodmuo ekrane (a)).

Kiekvienam rodmeniui (a), (b) ir (c) galima pasirinkti dvi vertes. Kaskart paspaudus imtuvo jutiklio tikslumo nustatymo mygtuką (3), santykinio aukščio rodmenyje (g) trumpam parodoma tiksli imtuvo jutiklio tikslumo vertė.

Imtuvo jutiklio tikslumo nustatymas išjungus išsaugomas.

### Garsinis lazerio spindulio pranešimo signalas

Apie lazerio spindulio padėtį lazerio spindulio imtuvo zonoje (11) gali pranešti garsinis signalas.

Garso stiprumą galite keisti arba garsinį signalą galite išjungti.

Norėdami pakeisti garsinio signalo stiprumą arba signalą išjungti, spauskite garsinio signalo mygtuką (4), kol ekrane pasirodys norimas garso stiprumas. Kai garso stiprumas mažas, ekrane atsiranda garsinio signalo indikatorius (e) be brūkšnelio, kai garso stiprumas didelis – su vienu brūkšneliu, kai garsinis signalas išjungtas – rodmens pranyksta.

Garsinio signalo nustatymas išjungus lazerio spindulio imtuvą yra išsaugomas.

### Matavimo vienetų keitimas

Santykinio aukščio rodmenyje (g) rodomus matavimo vienetus galite keisti.

Tuo tikslu pakartotinai vienu metu spauskite garsinio signalo mygtuką (4) ir imtuvo jutiklio tikslumo nustatymo mygtuką (3), kol matavimo vienetų rodmenyje (d) atsiranda pageidaujamas matavimo vienetas.

Matavimo vieneto nustatymas išjungus lazerio spindulio imtuvą yra išsaugomas.

## Darbo patarimai

### Gulsčiuo indikatorius išlyginimas

Gulsčiuo (7) lazerio spindulio imtuvą galite išlyginti vertikaliai (statmenai). Kreivai padėjus lazerio spindulio imtuvą, gaunami klaidingi matavimo rezultatai.

### Žymėjimas

Ties vidurio žymė (10) lazerio spindulio imtuvo dešinėje ir kairėje galite pažymėti lazerio spindulio padėtį, jei jis eina per lazerio spindulio imtuvo zonos (11) vidurį.

Atkreipkite dėmesį, kad žymint lazerio spindulio imtuvą būtų nukreiptas tiksliai vertikaliai (kai lazerio spindulys horizon-

talus) arba horizontaliai (kai lazerio spindulys vertikalus), priešingu atveju žymė pasislinks lazerio spindulio atžvilgiu.

### Tvirtinimas laikikliu (žr. C pav.)

Naudodamiesi laikikliu (16), lazerio spindulio imtuvą galite pritvirtinti ne tik prie matuoklės (19) (papildoma įranga), bet ir prie kitų iki 60 mm pločio pagalbinių priemonių.

Stumkite laikiklį (16) į įtvartą (9), esantį ant lazerio spindulio imtuvo ir leiskite laikikliui užsifikuoti.

Atsukite laikiklio sukamąją rankenėlę (17), užstumkite laikiklį, pvz., ant matuoklės (19), ir vėl tvirtai užsukite sukamąją rankenėlę (17).

Gulsčiuo (20) laikiklį (16) ir tuo pačiu lazerio spindulio imtuvą galite išlyginti horizontaliai. Kreivai padėjus lazerio spindulio imtuvą, gaunami klaidingi matavimo rezultatai.

Atskaitos vidurio linija (15) ant laikiklio yra tokia pačia kaip aukštyje, kaip ir vidurio žymė (10), ir ją galima naudoti lazerio spinduliui žymėti.

Norėdami nuimti laikiklį (16) nuo lazerio spindulio imtuvo, paspauskite atblokavimo mygtuką (18) ir ištraukite laikiklį iš lazerio spindulio imtuvo.

### Tvirtinimas magnetu (žr. D pav.)

Jei lazerio spindulio imtuvo stabiliai pritvirtinti nebūtina, jį galite pakabinti prie plieninio paviršiaus, naudodamiesi magnetu (8).

### Blyksčių sukeliamos triktys

Saugokite, kad blykstės (pvz., LED šviestuvų) nepasiektų lazerio spindulio imtuvo zonos (11).

Įvykus lazerio spindulio imtuvo trikdžiai dėl blyksčių, ekrane pradeda mirksėti matavimo vieneto rodmuo (d). Santykinio aukščio rodmuo (g) bei krypties indikatoriai (h), (i) ir (j) užgesa.

Pakeiskite arba lazerio spindulio imtuvo, arba blykstės šaltinio vietą.

## Priežiūra ir servisas

### Priežiūra ir valymas

Lazerio spindulio imtuvą visada laikykite švarų.

Nepanardinkite lazerio spindulio imtuvo į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

### Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei at-sarginėmis dalimis. Detalios brėžiniai ir informacijos apie at-sargines dalis rasite interneto puslapyje:

**www.bosch-pt.com**

Bosch konsultavimo tarnybos specialistai mielai pakonsultuos Jus apie gaminius ir jų papildomą įrangą.

leškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

#### Lietuva

Bosch įrankių servisas  
Informacijos tarnyba: (037) 713350  
Įrankių remontas: (037) 713352  
Faksas: (037) 713354  
El. paštas: service-pt@lv.bosch.com

#### Kitus techninės priežiūros skyriaus adresus rasite čia:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

#### Šalinimas

Lazerio spindulio imtuvas, papildoma įranga ir pakuotės turi būti surenkami ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.



Lazerio spindulio imtuvo ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

#### Tik ES šalims:

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES dėl elektros ir elektroninės įrangos atliekų ir šios direktyvos perkėlimo į nacionalinę teisę aktus nebetinkamai naudoti lazerio spindulio imtuvai ir pagal Europos direktyvą 2006/66/EB pažeisti ir susidėvėję akumuliatoriai/baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

Netinkamai pašalintos elektros ir elektroninės įrangos atliekos dėl galimų pavojingų medžiagų gali turėti žalingą poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai.

## 日本語

### 安全上の注意事項



すべての指示をよくお読みになり、指示に従って正しく使用してください。本機を指示に従って使用しない場合、本機に組み込まれている保護機能が損なわれることがあります。この取扱説明書を大切に保管してください。

- ▶ メジャーリングツールの修理は、必ずお買い求めの販売店、または電動工具サービスセンターにお申し付けください。専門知識を備えた担当スタッフが純正交換部品を使用して作業を行います。これによりメジャーリングツールの安全性が確実に保護されます。
- ▶ 可燃性の液体、ガスまたは粉塵が存在する、爆発の危険のある環境でメジャーリングツールを使用しないでください。メジャーリングツールが火花を発生し、ほこりや煙に引火するおそれがあります。
- ▶ 本機の操作中は、一定の条件下で大きな信号音が鳴ります。そのため、本機は耳のそばや他の

人から離して保持してください。大きな音により聴覚を損ねるおそれがあります。



マグネットを埋め込み型医療機器やその他の医療器具（ペースメーカーやインスリンポンプなど）に近づけないようにしてください。マグネットにより磁界が生じ、埋め込み型医療機器やその他の医療器具の機能を損なうおそれがあります。

- ▶ 本機を磁気データ媒体や磁気の影響を受けやすい装置に近づけないようにしてください。マグネットの作用により不可逆的なデータの損失を招くおそれがあります。

### 製品と仕様について

取扱説明書の冒頭に記載されている図を参照してください。

#### 用途

この受光器は、テクニカルデータに記載された波長の回転レーザー光の検知に適しています。屋内、屋外いずれでの使用にも適しています。

#### 各部の名称

以下の番号はイラストページのレーザー受光器の構成図に一致しています。

- (1) スピーカー
- (2) オン/オフスイッチ
- (3) 受光精度調整ボタン
- (4) 信号音調整スイッチ
- (5) ディスプレイランプ用ボタン
- (6) ディスプレイ（前面および背面）
- (7) 気泡管
- (8) マグネット
- (9) ホルダー固定部
- (10) 中心マーク
- (11) レーザー光の受光部
- (12) シリアル番号
- (13) 電池ケースカバー
- (14) 電池ケースカバーのロック
- (15) ホルダーの基準中心線<sup>a)</sup>
- (16) ホルダー<sup>a)</sup>
- (17) ホルダー回転ノブ<sup>a)</sup>
- (18) ホルダーのロック解除ボタン<sup>a)</sup>
- (19) メジャーリングプレート<sup>a)</sup>
- (20) ホルダーの気泡管<sup>a)</sup>

a) 記載されている付属品は標準のセット内容には含まれていません。付属品の内容についてはボッシュ電動工具カタログでご確認ください。

## 画面表示

- (a) 受光精度表示「低」
- (b) 受光精度表示「中」
- (c) 受光精度表示「高」
- (d) 測定モード表示
- (e) 信号音表示
- (f) 電池残量表示
- (g) 相対高さ表示
- (h) 方向表示「レーザー光が中心線より下」
- (i) 中心線表示
- (j) 方向表示「レーザー光が中心線より上」

## テクニカルデータ

| 受光器                               | LR 45                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------------|
| 部品番号                              | 3 601 K69 L..                          |
| 波長                                | 500 ~ 650 nm                           |
| 使用可能なローテティングレーザー                  | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| 受光距離 (半径) <sup>A)B)</sup>         | 0.5 ~ 300 m                            |
| 受光角度                              | ±35°                                   |
| 受光可能なレーザー光回転速度                    | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| 受光精度 <sup>C)D)</sup>              |                                        |
| - 「高」                             | ±1 mm ; ±2 mm                          |
| - 「中」                             | ±3 mm ; ±5 mm                          |
| - 「低」                             | ±7 mm ; ±10 mm                         |
| 使用温度範囲                            | -10 °C ... +50 °C                      |
| 保管温度範囲                            | -20 °C ... +70 °C                      |
| 使用可能標高                            | 2000 m                                 |
| 最大相対湿度                            | 90 %                                   |
| IEC 61010-1による汚染度                 | 2 <sup>E)</sup>                        |
| 電池                                | 1.5V LR6 ( 単3 ) × 2                    |
| 連続使用時間、約                          | 40時間 <sup>F)</sup>                     |
| 質量<br>(EPTA-Procedure 01:2014に準拠) | 0.35 kg                                |
| 寸法 (長さ×幅×高さ)                      | 158 × 80 × 34 mm                       |

## 受光器

LR 45

## 保護クラス

IP 66

- A) ローテティングレーザーによって異なる
- B) 測定範囲は不利な環境条件 (直射日光など) により影響を受けることがあります。
- C) レーザー受光器とローテティングレーザー間の距離、およびローテティングレーザーのレーザークラスとレーザータイプによって異なります。
- D) 受光精度は、不利な環境条件 (直射日光など) により影響を受けることがあります。
- E) 非導電性の汚染のみが発生し、結露によって一時的に導電性が引き起こされる場合があります。
- F) 信号音およびディスプレイランプがオフの場合  
お客様のレーザー受光器のシリアル番号(12)は銘板上に記載されています。

## 使い方

## 電池の使用/交換

レーザー受光器をご使用になる際には、アルカリマンガン乾電池のご使用をお奨めします。

電池ケースカバーのラッチ(14)を外側にスライドし、電池ケースカバー(13)を開きます。電池をセットします。

その際、電池ケース内側の表示に従い、電池の向きに注意してください。

電池残量表示(f)は、電池の残量を以下のように表示します。

| 表示 | バッテリー容量  |
|----|----------|
|    | 75~100 % |
|    | 45~75 %  |
|    | 20~45 %  |
|    | 2~20 %   |
|    | 0~2 %    |

電池はすべて同じタイミングで交換してください。また、複数のメーカーに分けたりせず、単一メーカーの同じ容量の電池のみを使用してください。

- ▶ 長期間にわたってレーザー受光器をご使用にならない場合には、ここから電池を取り出しておいてください。電池を本機の中に長期間入れたままにすると、電池の腐食や自然放電につながる場合があります。

## 操作

## 始動

- ▶ レーザー受光器を水分および直射日光から保護してください。
- ▶ 極度に温度の高いまたは低い環境下、または極度に温度変化のある場所でレーザー受光器を使用しないでください。車の中などに長時間放置しないでください。周囲温度が急激に変化した場合、レーザー受光器を周囲温度に順応させて

からスイッチを入れてください。極度に高いまたは低い温度、または極度な温度変化はレーザー受光器の精度を低下させることがあります。

- ▶ **レーザー光を反射したり、レーザー光を遮る可能性のある障害物を測定範囲に置かないでください。** 鏡面や光沢面にはカバーをかけてください。ガラス板または類似の材料を通して測定しないでください。レーザー光が反射したり、遮られると、正しい測定結果が得られないことがあります。

#### 受光器を設置する (図Aを参照)

受光器を0.5m以上ローテティングレーザーから離して設置してください。運転モードが複数あるローテティングレーザーの場合、最高回転速度で水平モードまたは垂直モードを選択してください。

この際、レーザー光が受光部(11)に直接当たるようにしてください。レーザー光が受光部を横切るように位置を合わせてください (図示の通り)。

#### スイッチのオン/オフ

- ▶ **レーザー受光器のスイッチを入れると、大きな信号音が鳴ります。** このため、レーザー受光器の電源を入れる際にはレーザー受光器を耳や周囲の人に近づけないでください。大きな音により聴覚を損ねるおそれがあります。

受光器のスイッチを入れるには、オン/オフスイッチ(2)を押してください。すべてのディスプレイ表示が短時間点灯し、信号音が1回鳴ります。受光器のスイッチを切るには、すべてのディスプレイ表示が短時間点灯し、信号音が1回鳴るまでオン/オフスイッチ(2)を押し続けてください。ディスプレイランプを除くすべての設定が保存されます。

本機のボタンを約30分間操作しなかったり、受光部(11)に30分間レーザー光が当たらなかった場合には、バッテリー保護のため、電源が自動的にオフになります。

#### 方向表示

受光部(11)のレーザー光の位置が以下のように表示されます。

- 受光器の前面または背面のディスプレイ(6)に方向表示「レーザー光が中心線より下」(h)、方向表示「レーザー光が中心線より上」(i)または中心線表示(i)によって、
- オプション：信号音

**受光器が低すぎる場合：**受光部(11)の上半部をレーザー光が通過すると、方向表示「レーザー光が中心線より上」(i)がディスプレイに表示されます。

信号音のスイッチが入っている場合には、遅いテンポで信号音が鳴ります。受光器を矢印に従って上に移動させてください。

**受光器が高すぎる場合：**受光部(11)の下半部をレーザー光が通過すると、方向表示「レーザー光が中心線より下」(h)がディスプレイに表示されま

す。

信号音のスイッチが入っている場合には、速いテンポで信号音が鳴ります。

受光器を矢印に従って下に移動させてください。

**受光器が中心にある場合：**受光部(11)の中心マークの高さをレーザー光が通過すると、中心線表示(i)がディスプレイに表示されます。

信号音のスイッチが入っている場合には、連続的に信号音が鳴ります。

**最後の受光の保存機能：**レーザー光が障害物によって遮られ、受光部(11)に到達しなくなった場合、最後に表示された方向表示「レーザー光が中心線より上」(i)、「レーザー光が中心線より下」(h)、または中心線表示(i)がディスプレイに短時間点滅します。

#### 相対高さ表示 (図Bを参照)

レーザー光が受光部(11)に当たると、レーザー光と中心マーク(10)の間の距離がディスプレイに相対高さ表示(g)で表示されます。

受光部(11)と中心マーク(10)の間の距離が30mmを超えると、相対高さ表示(g)が消えます。この場合、対応する方向表示のみが表示されます。

#### ディスプレイランプ

受光器の前面または背面のディスプレイ(6)にはディスプレイランプがあります。

ディスプレイランプは、受光器のスイッチを入れるたびに点灯します。ディスプレイランプは、以下の場合に一時的にオフになります。

- レーザー光が受光部に到達しない場合、各ボタンを押してから2分後、
- 受光部内のレーザー光の位置が変化しない場合、各ボタンを押してから2分後

ディスプレイランプを完全にオフにするには、ディスプレイランプ用ボタン(5)を押してください。

#### 設定

##### 中心線表示の設定を選択する

受光精度調整ボタン(3)を押して、受光部にレーザー光の位置が中心として表示される精度を調整することができます。

- 受光精度「高」 (ディスプレイの表示(c))
- 受光精度「中」 (ディスプレイの表示(b))
- 受光精度「低」 (ディスプレイの表示(a))

(a)、(b)および(c)の各表示では、2つの値を選択できます。受光精度調整ボタン(3)を押すたびに、相対高さ表示(g)に受光精度の正確な値が短時間表示されます。

受光精度の設定は、スイッチを切る際に保存されます。

##### レーザー光を示す信号音

受光部(11)に来るレーザー光の位置を、信号音を1回鳴らして伝えることができます。

信号音の音量を調整したり、オフにすることができます。

信号音を切り替えたり、信号音をオフにするには、希望する音量がディスプレイに表示されるまで信号音調整スイッチ(4)を押します。信号音表示(e)は、音量が小さい場合はバーなしでディスプレイに表示され、音量が大きい場合はバーで表示され、信号音をオフにすると消えます。

受光器のスイッチを切ると、信号音の設定が保存されます。

### 測定モードの変更

相対高さ表示(g)の値の測定モードを変更できます。

変更する場合は、信号音調整スイッチ(4)と受光精度調整ボタン(3)を同時に、測定モード表示(d)に希望するモードが表示されるまで押してください。

測定モードの設定は、受光器のスイッチを切る際に保存されます。

### 作業に関する注意事項

#### 気泡管による位置調整

気泡管(7)により受光器を垂直に位置調整することができます。受光器が垂直に設置されていないと、測定不良の原因となります。

#### マーキング

受光器の両側に装備された中心マーク(10)を使用すると、レーザー光が受光部(11)の中心を通過した際にレーザー光の位置をマーキングすることができます。

マーキングするときには、レーザー受光器が正確に垂直（水平レーザー光の場合）または水平（垂直レーザー光の場合）に位置合わせされているか確認してください。そうでないと、レーザー光に対するマーキングがずれてしまいます。

#### ホルダーによる固定（図Cを参照）

ホルダー(16)を使用して、メジャーリングプレート(19)（アクセサリ）やその他の補助具（幅60mmまで）に受光器を固定することができます。

ホルダー(16)を受光器のホルダー固定部(9)にスライドさせ、ホルダーをはめ込みます。

ホルダーの回転ノブ(17)を緩め、ホルダーをメジャーリングプレート(19)などの上にスライドさせ、回転ノブ(17)を再度締めます。

気泡管(20)によりホルダー(16)を垂直に位置調整することができます。受光器が垂直に設置されていないと、測定不良の原因となります。

ホルダーの基準中心線(15)は、中心マーク(10)と同じ高さであり、レーザー光のマーキングに使用できます。

ホルダー(16)を受光器から取り外すには、ロック解除ボタン(18)を押して、ホルダーを受光器から引き出してください。

### マグネットを使用した固定（図Dを参照）

必ずしも確実に固定しなくても良い場合には、レーザー受光器をマグネット(8)でスチール部品に吸着させることができます。

### ストロボ光による誤作動

（LED照明などの）ストロボ光が受光器の受光部(11)に当たらないようにしてください。

受光器がストロボ光によって誤作動すると、ディスプレイに測定モード表示(d)が点滅します。相対高さ表示(g)ならびに方向表示(h)、(i)および(j)が消えます。

受光器またはストロボ光の光源を配置し直してください。

## お手入れと保管

### 保守と清掃

レーザー受光器を常に清潔に保ってください。

レーザー受光器を水やその他の液体の中に入れてください。

汚れは水気を含んだ柔らかい布で拭き取ってください。洗剤や溶剤を使用しないでください。

### カスタマーサービス & 使い方のご相談

製品の修理／メンテナンスや交換パーツに関してご質問等ございましたら、カスタマーサービスにぜひお問い合わせください。分解組立図や交換パーツに関する情報についてはHPでご確認いただけます（[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)）。

ボッシュのアプリケーションサポートチームは、製品や付属品に関するご質問をお待ちしております。

お問い合わせまたは交換パーツの注文の際には、必ず本製品の銘板に基づき10桁の部品番号をお知らせください。

### 日本

ボッシュ株式会社 電動工具事業部

〒150-8360 東京都渋谷区渋谷 3-6-7

コールセンターフリーダイヤル 0120-345-762

（土・日・祝日を除く、午前 9:00 ～午後 5:30）

ホームページ: <http://www.bosch.co.jp>

その他のカスタマーサービス対応窓口はこちら：

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### 廃棄

レーザー受光器、アクセサリと梱包資材は、環境にやさしい資源リサイクルのために分別してください。



レーザー受光器と電池を一般の家庭用ごみとして廃棄しないでください！

## 中文

### 安全规章



必须阅读并注意所有说明。如果不按照给出的说明使用测量仪，可能会影响集成在测量仪中的保护功能。请妥善保管这些说明。

- ▶ 仅允许由具备资质的专业人员使用原装备件修理测量仪。如此才能够确保测量仪的安全性能。
- ▶ 请勿在有易燃液体、气体或粉尘的潜在爆炸性环境中使用测量仪。测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- ▶ 在某些条件下，测量仪工作时可能会发出很大的信号声。因此请将测量仪远离耳朵或其他人员。响亮的声音会损坏听力。



不要将磁性靠近植入物或其他医疗设备，例如心脏起搏器或胰岛素泵。磁性会产生磁场，这可能会对植入物或医疗设备的功能产生不利影响。

- ▶ 让测量仪远离磁性数据媒体和对磁性敏感的设备。磁性作用可能会导致不可逆的数据损失。

### 产品和性能说明

请注意本使用说明书开头部分的图示。

#### 按照规定使用

本激光接收器用于快速寻找在技术参数中所规定的波长范围内的旋转激光束。

激光接收器适合在户内、户外使用。

#### 图示组件

机件的编号和激光接收器详解图上的编号一致。

- (1) 扬声器
- (2) 电源开关
- (3) 接收精度设置按键
- (4) 信号声/音量键
- (5) 显示屏照明的按键
- (6) 显示屏（正面和背面）
- (7) 水平仪
- (8) 磁铁
- (9) 支架定位座
- (10) 中央记号线
- (11) 激光的接收面
- (12) 序列号
- (13) 电池盒盖
- (14) 电池盒盖的固定扳扣
- (15) 支架上的参考中线<sup>a)</sup>
- (16) 支架<sup>a)</sup>
- (17) 支架旋钮<sup>a)</sup>

(18) 支架解锁键<sup>a)</sup>

(19) 测杆<sup>a)</sup>

(20) 支架水准仪<sup>a)</sup>

a) 图表或说明上提到的附件，并不包含在基本的供货范围中。本公司的附件清单中有完整的附件供应项目。

#### 显示图

- (a) 接收精度“粗略”显示
- (b) 接收精度“中等”显示
- (c) 接收精度“精密”显示
- (d) 尺寸单位指示灯
- (e) 信号声/音量指示灯
- (f) 电池指示灯
- (g) 相对高度指示灯
- (h) 方向指示灯“激光束低于中线”
- (i) 中线指示灯
- (j) 方向指示灯“激光束高于中线”

#### 技术数据

| 激光接收器                      | LR 45                                  |
|----------------------------|----------------------------------------|
| 物品代码                       | 3 601 K69 L..                          |
| 可接收波长                      | 500-650纳米                              |
| 适用于旋转激光仪                   | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| 工作范围（半径） <sup>A)B)</sup>   | 0.5-300米                               |
| 接收角度                       | ±35°                                   |
| 可接收转速                      | 150/300/600转/分钟                        |
| 接收精度 <sup>C)D)</sup>       |                                        |
| - “精密”                     | ±1毫米；±2毫米                              |
| - “中等”                     | ±3毫米；±5毫米                              |
| - “粗略”                     | ±7毫米；±10毫米                             |
| 工作温度                       | -10摄氏度至+50摄氏度                          |
| 仓储温度                       | -20摄氏度至+70摄氏度                          |
| 基准高度以上的最大使用高度              | 2000米                                  |
| 最大相对湿度                     | 90 %                                   |
| 脏污程度符合IEC 61010-1          | 2 <sup>E)</sup>                        |
| 电池                         | 2 × 1.5伏LR6 ( AA )                     |
| 运行时间大约                     | 40小时 <sup>F)</sup>                     |
| 重量符合EPTA-Procedure 01:2014 | 0.35公斤                                 |
| 尺寸（长 × 宽 × 高）              | 158 × 80 × 34毫米                        |

|       |       |
|-------|-------|
| 激光接收器 | LR 45 |
| 防护类型  | IP 66 |

- A) 视旋转激光仪而定
- B) 工作范围可能会因为环境条件不利（比如阳光直射）而缩小。
- C) 取决于激光接收器和旋转激光仪之间的距离以及旋转激光仪的激光等级和激光种类
- D) 接收精度会受到不利环境条件的影响（例如阳光照射）。
- E) 仅出现非导电性污染，不过有时会因凝结而暂时具备导电性。
- F) 信号声和显示屏照明关闭时
- 型号铭牌上的序列号(12)用于唯一识别您的激光接收器。

## 安装

### 装入/更换电池

建议使用碱性电池运行本激光接收器。

向外拉动电池盒盖的止动件(14)，然后翻开电池盒盖(13)。装入电池。

根据电池盒内部的图示，注意电极是否正确。

电池指示灯(f)显示电池的电量：

| 指示灯                                                                               | 电量       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 75–100 % |
|  | 45–75 %  |
|  | 20–45 %  |
|  | 2–20 %   |
|  | 0–2 %    |

务必同时更换所有的电池。请使用同一制造厂商所生产的相同容量电池。

- ▶ **长时间不用时，请将电池从激光接收器中取出。**  
在长时间存放于激光接收器中的情况下，电池可能会腐蚀以及自行放电。

## 工作

### 投入使用

- ▶ **激光接收器必须远离湿气和直接的日照。**
- ▶ **请勿在极端温度或温度波动较大的情况下使用激光接收器。**比如请勿将激光接收器长时间放在汽车内。如果激光接收器先后暴露在温差相当大的环境中，必须先等待激光接收器的温度恢复正常后再使用仪器。如果激光接收器暴露在极端的气候下或温差相当大的环境中，会影响仪器的测量准确度。
- ▶ **使工作范围远离可能反射或阻碍激光束的障碍物。**盖住比如反光或有光泽的表面。请勿透过玻璃板或类似材料进行测量。反射或被阻碍的激光束可能会使测量结果失真。

### 安放激光接收器（见图A）

请在离旋转激光仪至少**0.5米**的地方安放激光接收器。针对具备多种运行模式的旋转激光仪，请选择带最高旋转速度的水平或垂直模式。

放置好激光接收器，使激光束可以投射至接收面(11)。适当调整接收器，让激光束横向扫过接收面（如图所示）。

### 接通/关闭

- ▶ **激光接收器接通时会发出一个较大的信号音。因此在接通时请让激光接收器远离耳朵或其他人员。**响亮的声音会损坏听力。

如要**接通**激光接收器，请按压电源开关(2)。所有显示屏指示灯短暂亮起并响起一个信号声。

如要**关闭**激光接收器，请长时间按住电源开关(2)，直至所有显示屏指示灯短暂亮起并响起一个信号声。保存除显示屏照明外的所有设置。

如果约**30分钟**不按压激光接收器上的任何按键而且接收面(11)**30分钟**内没有接收到激光束，激光接收器会自动关闭以节约电池。

### 方向指示灯

激光束在接收面(11)上的位置显示如图：

- 在显示屏(6)中可以选择在激光接收器的正面和背面通过方向指示灯“激光束低于中线”(h)、方向指示灯“激光束高于中线”(j)或中线指示灯(i)，
- 也可以选择通过信号声。

**激光接收器太低：**如果激光束照到接收面的上半部(11)，则显示屏中出现方向指示灯“激光束高于中线”(j)。

在激活了信号声的情况下，响起一个缓慢节拍的信号声。

将激光接收器朝箭头方向向上移。

**激光接收器太高：**如果激光束照到接收面的下半部(11)，则显示屏中出现方向指示灯“激光束低于中线”(h)。

此时如果开动了信号声的功能，仪器会发出快速的提示信号声。

将激光接收器朝箭头方向向下移。

**激光接收器中间：**如果激光束照到位于中线高度的接收面(11)，则显示屏中出现中线指示灯(i)。

在激活了信号声的情况下，响起一个持续声。

**最后一次接收的保存功能：**如果激光束因障碍物中断而不再到达接收面(11)，则显示屏中最后显示的方向指示灯“激光束高于中线”(j)、“激光束低于中线”(h)或中线指示灯(i)短暂闪烁。

### 相对高度指示灯（参见插图B）

当激光束照到接收面(11)时，激光束和中央记号线(10)之间的距离通过显示屏中的相对高度指示灯(g)显示。

如果接收面(11)上的激光束与中央记号线(10)之间的距离大于30毫米，则相对高度指示灯(g)熄灭。在这种情况下仅显示相应的方向指示灯。

### 显示屏照明

激光接收器正面和背面的显示屏(6)都有一个显示屏照明灯。

显示屏照明灯在每次接通激光接收器时接通。显示屏照明灯暂时停用：

- 每次按压按钮后2分钟，如果激光束未照到接收面，
- 每次按压按钮后2分钟，如果在此期间接收面内激光束的位置不变化。

如要完全关闭显示屏照明，请按压显示屏照明按钮(5)。

## 设置

### 选择中线显示设置

用接收精度设置按键(3)可以确定激光束在接收面上的“中间”位置以什么精度显示：

- 接收精度“精密”（显示屏上的显示(c)），
- 接收精度“中等”（显示屏上的显示(b)），
- 接收精度“粗略”（显示屏上的显示(a)）。

针对各显示(a)、(b)和(c)都有两个数值可选。每次按压接收精度设置按键(3)时，相对高度指示灯(g)中都会短暂显示精确的接收精度值。

接收精度的设置在关闭时保存。

### 激光束指示信号音

激光束在接收面(11)上的位置可通过信号音显示。

您可以更改信号音的强度或关闭信号音。

按压信号声按键(4)来切换或关闭信号声，直至显示屏上显示所需的音量。低音量时，显示屏上出现的信号声显示(e)不带音量条；高音时带有一个音量条；信号声关闭时音量条消失。

在关闭激光接收器时保存信号声的设置。

### 更换尺寸单位

您可以更改相对高度指示灯(g)中数值的尺寸单位。为此，反复同时按压信号声按键(4)和接收精度设置按键(3)，直至尺寸单位屏幕(d)上出现需要的尺寸单位。

在关闭激光接收器时保存尺寸单位的设置。

## 工作提示

### 使用水平仪校准

可以借助水准仪(7)垂直对齐激光接收器。如果未摆正激光接收器，会产生测量误差。

### 标记

当激光束在接收面(11)的中间移动时，可在激光接收器的左右侧中央记号线(10)上标记激光束的位置。

注意，标记时必须确定激光接收器已经做好垂直找平（在接收水平激光时）或水平找平（在接收垂直激光时）的工作，否则所做的记号与实际的激光位置会有偏差。

### 用支架固定（参见插图C）

您可以借助支架(16)将激光接收器固定在测杆(19)（附件）或其他宽度最大为60毫米的辅助工具上。

将支架(16)推到激光接收器上的支座(9)中并卡止。松开支架上的旋钮(17)，将支架推到测杆(19)上，然后再次拧紧旋钮(17)。

您可以借助水准仪(20)水平找平支架(16)和激光接收器。如果未摆正激光接收器，会产生测量误差。

支架上的中线参考(15)位于和中央记号线(10)相同的高度，可用于标记激光束。

如要将支架(16)从激光接收器上取下，请按压解锁键(18)，将支架从激光接收器中拉出。

### 用磁铁固定（见图D）

如果不一定需要牢固固定，可将激光接收器用磁铁(8)吸附在钢制部件上。

### 频闪灯干扰

请避免频闪灯（例如来自LED灯）照到激光接收器的接收面(11)。

当激光接收器受到来自频闪灯的干扰时，显示屏中的尺寸单位指示灯(d)闪烁。相对高度指示灯(g)以及方向指示灯(h)、(i)和(j)熄灭。

重新放置激光接收器或频闪灯光源。

## 维修和服务

### 维修和清洁

请始终保持激光接收器的洁净。

不要将激光接收器浸入水或其他液体中。

使用潮湿，柔软的布擦除仪器上的污垢。切勿使用任何清洁剂或溶剂。

### 客户服务和应用咨询

本公司客户服务处负责回答有关本公司产品的修理、维护和备件的问题。备件的展开图纸和信息也可查看：[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

博世应用咨询团队乐于就我们的产品及其附件问题提供帮助。

询问和订购备件时，务必提供机器铭牌上标示的10位数物品代码。

### 中国大陆

博世电动工具（中国）有限公司

中国 浙江省 杭州市

滨江区 滨康路567号

102/1F 服务中心

邮政编码：310052

电话：(0571)8887 5566 / 5588

传真：(0571)8887 6688 x 5566# / 5588#

电邮：[bsc.hz@cn.bosch.com](mailto:bsc.hz@cn.bosch.com)

[www.bosch-pt.com.cn](http://www.bosch-pt.com.cn)

### 制造商地址：

Robert Bosch Power Tools GmbH

罗伯特·博世电动工具有限公司

70538 Stuttgart / GERMANY

70538 斯图加特 / 德国

### 其他服务地址请见：

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### 废弃处理

必须使用符合环保要求的方式处理废弃的激光接收器、附件和包装材料。



請勿將激光接收器和電池/蓄電池扔到生活垃圾里！

## 繁體中文

### 安全注意事項



您必須完整詳讀本說明書並確實遵照其內容。若未依照現有之說明內容使用測量工具，測量工具內部所設置的防護措施可能無法發揮應有功效。請妥善保存本說明書。

- ▶ 本測量工具僅可交由合格的專業技師以原廠替換零件進行維修。如此才能夠確保本測量工具的安全性能。
- ▶ 請不要在存有易燃液體、氣體或粉塵等易爆環境下操作本測量工具。測量工具內部產生的火花會點燃粉塵或氣體。
- ▶ 在某些情況下，測量工具運轉時會發出高分貝的聲音訊號。因此，請保持測量工具遠離耳邊及其他人員。高音量可能造成聽力受損。



磁鐵不得接近植入裝置或諸如心律調節器或胰島素幫浦等其他醫療器材。磁鐵形成的磁場可能干擾植入裝置或醫療器材運作。

- ▶ 請讓測量工具遠離磁性資料儲存裝置和易受磁場干擾的高靈敏器材。磁鐵所形成的磁場可能造成無法挽救的資料遺失。

### 產品和功率描述

請留意操作說明書中最前面的圖示。

#### 依規定使用機器

此雷射接收器是專門設計用來迅速找到技術性數據中所指定之波長的旋轉雷射光束。

雷射接收器同時適用於室內及戶外應用。

#### 插圖上的機件

機件的編號和雷射接收器詳解圖上的編號一致。

- (1) 喇叭
- (2) 電源按鈕
- (3) 接收準確度設定按鈕
- (4) 聲音訊號／音量按鈕
- (5) 顯示屏照明的按鍵
- (6) 顯示器（正面和背面）
- (7) 水平儀
- (8) 磁鐵
- (9) 托架底座
- (10) 中心點記號

- (11) 雷射光束接收區
- (12) 序號
- (13) 電池盒蓋
- (14) 電池盒蓋鎖扣
- (15) 托架上的中心線基準點<sup>a)</sup>
- (16) 托架<sup>a)</sup>
- (17) 托架轉鈕<sup>a)</sup>
- (18) 托架解鎖按鈕<sup>a)</sup>
- (19) 測量標竿<sup>a)</sup>
- (20) 托架的水平儀<sup>a)</sup>

a) 圖表或說明上提到的配件，並不包含在基本的供貨範圍中。本公司的配件清單中有完整的配件供應項目。

#### 指示器元件

- (a) 接收準確度「低」的指示器
- (b) 接收準確度「中」的指示器
- (c) 接收準確度「高」的指示器
- (d) 計量單位指示器
- (e) 聲音訊號、音量指示器
- (f) 電池電量指示器
- (g) 相對高度指示器
- (h) 「雷射光束位於中心線下方」方向指示器
- (i) 中心線指示器
- (j) 「雷射光束位於中心線上方」方向指示器

#### 技術性數據

| 雷射接收器                    | LR 45                                  |
|--------------------------|----------------------------------------|
| 產品機號                     | 3 601 K69 L..                          |
| 可接收的波長                   | 500–650 nm                             |
| 適用於雷射測量儀                 | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| 工作範圍（半徑） <sup>A)B)</sup> | 0.5–300 m                              |
| 接收角度                     | ±35°                                   |
| 可接收的旋轉速度                 | 150/300/600 次 / 分                      |
| 接收準確度 <sup>C)D)</sup>    |                                        |
| – 「高」                    | ±1 mm ; ±2 mm                          |
| – 「中」                    | ±3 mm ; ±5 mm                          |
| – 「低」                    | ±7 mm ; ±10 mm                         |
| 操作溫度                     | –10 °C ... +50 °C                      |
| 儲藏溫度                     | –20 °C ... +70 °C                      |
| 從基準點高度算起的最大可測量高度         | 2000 m                                 |
| 空氣相對濕度最大值                | 90 %                                   |
| 依照 IEC 61010-1，污染等級為     | 2 <sup>E)</sup>                        |
| 電池                       | 2 × 1.5 V LR6 (AA)                     |
| 連續工作時間約略值                | 40 h <sup>F)</sup>                     |

| 雷射接收器                          | LR 45            |
|--------------------------------|------------------|
| 重量符合<br>EPTA-Procedure 01:2014 | 0.35 kg          |
| 尺寸 (長 × 寬 × 高)                 | 158 × 80 × 34 mm |
| 防護等級                           | IP 66            |

- A) 取決於雷射測量儀  
B) 工作範圍在不利的環境條件下 (例如陽光直射)，工作範圍將縮小。  
C) 取決於雷射接收器與旋轉式雷射測量儀的間距，以及旋轉式雷射測量儀的雷射等級和雷射類型  
D) 不利的環境條件 (例如陽光直射) 會影響接收準確度。  
E) 只產生非傳導性污染，但應預期偶爾因水氣凝結而導致暫時性導電。  
F) 當聲音訊號和螢幕照明關閉時  
從產品銘牌的序號 (12) 即可確定您的雷射接收器機型。

## 安裝

### 裝入／更換拋棄式電池

建議使用鹼錳電池來驅動本雷射接收器。

將電池盒蓋的鎖扣 (14) 往外側拉，然後掀開電池盒蓋 (13)。裝入電池。

此時請您注意是否有依照電池盒內側上的電極標示正確放入。

您可從電池電量指示器 (f) 知道電池目前的電量：

| 指示器                                                                                 | 容量       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    | 75-100 % |
|    | 45-75 %  |
|    | 20-45 %  |
|  | 2-20 %   |
|  | 0-2 %    |

務必同時更換所有的電池。請使用同一製造廠商，容量相同的電池。

- ▶ **長時間不使用時，請將取出雷射接收器中的電池。**電池可能因長時間存放於雷射接收器中不使用而自行放電。

## 操作

### 操作機器

- ▶ **不可以讓濕氣滲入雷射接收器中，也不可以讓陽光直接照射。**
- ▶ **勿讓雷射接收器暴露於極端溫度或溫度劇烈變化的環境。**例如請勿將它長時間放在車內。雷射接收器歷經較大溫度起伏時，請先讓它回溫後再使用。如果雷射接收器曝露在極端的氣候下或溫差相當大的環境中，會影響其測量準確度。
- ▶ **工作區域不得留有可能会反射或阻擋雷射光束的障礙物。**請將反光或平滑發光的表面蓋住。請勿以穿透過玻璃板或類似材質的方式進行測量。經反射或被阻擋的雷射光束可能會造成測量結果產生誤差。

### 架設雷射接收器 (請參考圖 A)

請您將雷射接收器豎立在與旋轉式雷射測量儀相隔至少 **0.5 公尺** 的位置上。旋轉式雷射測量儀若是具有多種操作模式，請選擇水平模式或垂直模式，並旋轉速度調至最高。

請調整雷射接收器的位置，使雷射光束能對準接收區 (11)。適度地調整儀器讓雷射橫向穿過接收區 (如圖所示)。

### 啟動／關閉

- ▶ **啟動雷射接收器時，您會聽見一個很響的聲音訊號。因此，啟動時請保持雷射接收器遠離耳邊及其他人員。**高音量可能造成聽力受損。

若要**啟動**雷射接收器，請按一下開關按鈕 (2)。所有螢幕指示器燈將全部亮起一下後消失，並聽見機器發出一個聲音訊號。

若要**關閉**雷射接收器，請按住開關按鈕 (2) 不放，直到所有螢幕指示器燈全部亮起一下後消失，並發出一道聲音訊號。將儲存所有設定，螢幕照明除外。

若您未在雷射接收器上按下任一按鍵的時間已長達 **30 分鐘** 左右，且雷射光束也已有 **30 分鐘** 不曾進入接收區 (11) 內，則雷射接收器將自動關機，以維護電池壽命。

### 方向指示器

雷射光束在接收區 (11) 內的位置透過下列方式表示：

- 雷射接收器正面及背面上的顯示器 (6)，「雷射光束位於中心線下方」方向指示器 (h)、「雷射光束位於中心線上方」方向指示器 (j)，或是中心線指示器 (i)。
- 另外還可選擇是否要以聲音訊號來示意。

**雷射接收器太低：**雷射光束穿過越接收區的上半部 (11) 時，「雷射光束位於中心線上方」方向指示器 (j) 隨即出現在螢幕上。

若有開啟聲音訊號功能，此時儀器會發出慢速節奏的提示音。

請沿箭頭方向將雷射接收器往上移。

**雷射接收器太高：**雷射光束穿過越接收區的下半部 (11) 時，「雷射光束位於中心線下方」方向指示器 (h) 隨即出現在螢幕上。

若有開啟聲音訊號功能，此時儀器會發出節奏和緩的提示音。

請沿箭頭方向將雷射接收器往下移。

**雷射接收器位於正中央：**雷射光束穿過越接收區 (11) 中心線的高度時，中心線指示器 (i) 隨即出現在螢幕上。

聲音訊號功能啟動時，將發出持續音。

**上次接收儲存功能：**當雷射光束因受阻礙而無法進入接收區 (11) 時，會短暫閃爍上一次所顯示的「雷射光束位於中心線上方」(j)、「雷射光束位於中心線下方」(h)，或是中心線指示器 (i) 等方向指示器。

### 相對高度指示器 (請參考圖 B)

若雷射光束對準接收區 (11)，雷射光束和中心點記號 (10) 間的距離會顯示在顯示器的相對高度指示器 (g) 上。

當接收區 (11) 和中心點記號 (10) 間的雷射光束距離大於 30 mm，則相對高度 (g) 指示器會熄滅。在這種情況下，只會顯示相應的方向指示器。

### 螢幕照明

雷射接收器正面及背面上的螢幕 (6) 均有螢幕照明功能。

螢幕照明會在每次開啟雷射接收器後啟動。螢幕照明將暫時停用：

- 每次按下按鈕後 2 分鐘，若無雷射光束進入接收區、
- 每次按下按鈕後 2 分鐘，若在此期間接收區裡雷射光束的位置未改變。

如欲完全關閉螢幕照明，請按下螢幕照明 (5) 按鈕。

## 設定

### 選擇中心線指示器的設定

您可利用接收準確度設定按鈕 (3) 來設定，雷射光束位置認為在接收區內「置中」時所使用的準確度：

- 接收準確度「高」(螢幕中的指示器 (c))，
- 接收準確度「中」(螢幕中的指示器 (b))，
- 接收準確度「低」(螢幕中的指示器 (a))。

可為每個指示器 (a)、(b) 和 (c) 選擇兩個值。每次按一次接收準確度 (3) 設定按鈕，接收準確度的確切數值會短暫出現在相對高度 (g) 指示器中。

關閉後，會儲存接收準確度的設定。

### 示意雷射光束位置的聲音訊號

雷射光束在接收區 (11) 上的位置可透過聲音訊號來示意。

您可以變更聲音訊號的音量或關閉聲音訊號。

若要切換聲音或關閉聲音訊號功能，請按壓聲音訊號按鈕 (4)，待螢幕上出現所需音量後再放開。指示器上以無格數代表設定的聲音訊號 (e) 為低音量，以一格代表設為高音量，若是沒有顯示格數，表示將聲音訊號關閉。

關閉雷射接收器時，會儲存聲音訊號的設定。

### 切換尺寸單位

您可在相對高度指示器 (g) 更改數值的計量單位。

做法是同時按壓聲音訊號按鈕 (4) 和接收準確度 (3) 設定按鈕，直到單位指示器 (d) 出現所需的計量單位。

關閉雷射接收器時，會儲存計量單位的設定。

## 作業注意事項

### 使用水平儀校準

您可利用水平儀 (7) 垂直對齊雷射接收器。雷射接收器安裝若有歪斜，將導致測量發生錯誤。

### 標示記號

當雷射光束穿過接收區 (11) 中心點時，您可利用雷射接收器上左右兩側的中心點記號 (10) 標示雷射光束的位置。

請注意：進行標示時，雷射接收器應要精準調成垂直（使用水平雷射光束時）或水平（使用垂直雷射光束時），否則記號會與雷射光束發生錯位。

### 利用托架進行固定（請參考圖 C）

藉由托架 (16)，您可將雷射接收器固定在測量標竿 (19) (配件) 上，或者也可以將它固定在寬度 60 mm 以下的其他輔助工具上。

將托架 (16) 推入雷射接收器的承座 (9)，然後將托架卡入。

鬆開托架轉鈕 (17)，將托架推到例如測量標竿 (19) 上，然後再重新將轉鈕 (17) 轉緊。

藉由水平儀 (20) 即可為托架 (16) 進行水平校正，雷射接收器也會隨之位於水平位置。雷射接收器安裝若有歪斜，將導致測量發生錯誤。

托架上的中心線基準點 (15) 與中心點記號 (10) 的高度切齊，因此可做為雷射光束位置的參考標記。

若要從雷射接收器卸下托架 (16)，請按解鎖按鈕 (18)，然後將托架從雷射接收器中拉出。

### 使用磁鐵固定（請參考圖 D）

如果沒有要求必須採取牢靠的固定方式，您可以利用磁鐵 (8) 將本雷射接收器吸附在鐵件上。

### 頻閃燈所造成的干擾

避免頻閃燈（例如來自 LED 燈）進入雷射接收器的接收區域 (11)。

如果雷射接收器受到頻閃燈的干擾，測量單位指示器 (d) 會在顯示器上閃爍。相對高度指示器 (g) 和方向指示器 (h)、(i)，及 (j) 會熄滅。

重新放置雷射接收器或頻閃光源。

## 維修和服務

### 維修和清潔

雷射接收器必須隨時保持清潔。

不可以把雷射接收器放入水或其他液體中。

使用柔軟濕布擦除儀器上的污垢。切勿使用清潔劑或溶液。

### 顧客服務處和顧客諮詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的維修、維護和備用零件的問題。以下的網頁中有分解圖和備用零件相關資料：[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

如果對本公司產品及其配件有任何疑問，博世應用諮詢小組很樂意為您提供協助。

當您需要諮詢或訂購備用零件時，請務必提供本產品型號銘牌上 10 位數的產品機號。

### 台灣

台灣羅伯特博世股份有限公司

建國北路一段 90 號 6 樓

台北市 10491

電話: (02) 7734 2588

傳真: (02) 2516 1176

[www.bosch-pt.com.tw](http://www.bosch-pt.com.tw)

**制造商地址:**

Robert Bosch Power Tools GmbH  
 羅伯特·博世電動工具有限公司  
 70538 Stuttgart / GERMANY  
 70538 斯圖加特/ 德國

**以下更多客戶服務處地址：**

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

**廢棄物處理**

必須以符合環保要求的方式處理廢棄的雷射接收器、配件和包裝材料。



不得將雷射接收器與電池當成一般垃圾丟棄！

**한국어****안전 수칙**

제시된 모든 지침을 숙지하고 이를 준수해야 합니다. 측정공구를 해당 지침에 따라 사용하지 않으면, 측정공구에 내장되어 있는 안전장치에 안 좋은 영향을 미칠 수 있습니다. 본 설명서를 잘 보관하시기 바랍니다.

- ▶ 측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 순정 부품만 사용하십시오. 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.
- ▶ 가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오. 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.
- ▶ 측정공구 작동 시 일정한 조건이 되면 신호음이 크게 울립니다. 그러므로 측정공구가 귀 또는 다른 사람 가까이에 위치하지 않도록 거리를 멀리 유지하십시오. 큰 신호음으로 인해 청력에 손상을 입을 수 있습니다.



자석을 심장 박동 조절장치 또는 인슐린 펌프와 같은 삽입물 또는 기타 의학 기기 근처로 가져오지 마십시오. 자석으로 인해 자기장이 형성되어 삽입물 또는 의학 기기의 기능에 장애를 일으킬 수 있습니다.

- ▶ 측정공구를 자기 데이터 매체나 자력에 예민한 기기에서 멀리 두십시오. 자석의 영향으로 인해 데이터가 손실되어 복구 불가능할 수 있습니다.

**제품 및 성능 설명**

사용 설명서 앞 부분에 제시된 그림을 확인하십시오.

**규정에 따른 사용**

본 레이저 수광기는 기술자료에 제시된 파장에서 회전하는 레이저빔을 신속하게 찾기 위한 용도로 사용됩니다.

레이저 수광기는 안쪽 및 바깥쪽 영역에 모두 사용 가능합니다.

**제품의 주요 명칭**

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 레이저 수광기의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

- (1) 스피커
- (2) 전원 버튼
- (3) 수신 정확도 설정 버튼
- (4) 신호음/볼륨 버튼
- (5) 디스플레이 조명 버튼
- (6) 디스플레이(앞면 및 뒷면)
- (7) 수준기
- (8) 자석
- (9) 홀더 끼우는 부위
- (10) 중심점 표시
- (11) 레이저빔 수신 부위
- (12) 일련 번호
- (13) 배터리 케이스 덮개
- (14) 배터리 케이스 덮개 잠금쇠
- (15) 홀더의 중앙선 기준<sup>a)</sup>
- (16) 홀더<sup>a)</sup>
- (17) 홀더의 회전 버튼<sup>a)</sup>
- (18) 홀더의 해제 버튼<sup>a)</sup>
- (19) 측량 막대<sup>a)</sup>
- (20) 홀더 레벨기<sup>a)</sup>

a) 도면이나 설명서에 나와있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다. 전체 액세서는 저희 액세서리 프로그램을 참고하십시오.

**디스플레이 내용**

- (a) "기본" 수신 정확도 표시기
- (b) "중간" 수신 정확도 표시기
- (c) "미세" 수신 정확도 표시기
- (d) 단위 표시기
- (e) 신호음/볼륨 표시기
- (f) 배터리 표시기
- (g) 상대적 높이 표시기
- (h) "중앙선 아래쪽 레이저빔" 방향 표시기
- (i) 중앙선 표시기
- (j) "중앙선 위쪽 레이저빔" 방향 표시기

**제품 사양****레이저 수광기**

LR 45

품번

3 601 K69 L..

| 레이저 수광기                       | LR 45                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------|
| 수신 가능한 파장                     | 500-650 nm                             |
| 회전 레이저에 적합                    | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| 작업 범위 (반경) <sup>A)B)</sup>    | 0.5-300 m                              |
| 수신 각도                         | ±35°                                   |
| 수신 가능한 회전 속도                  | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| 수신 정확도 <sup>C)D)</sup>        |                                        |
| - "미세"                        | ±1 mm, ±2 mm                           |
| - "중간"                        | ±3 mm, ±5 mm                           |
| - "기본"                        | ±7 mm, ±10 mm                          |
| 작동 온도                         | -10 °C ... +50 °C                      |
| 보관 온도                         | -20 °C ... +70 °C                      |
| 기준 높이를 초과한 최대 사용 높이           | 2000 m                                 |
| 상대 습도 최대                      | 90 %                                   |
| IEC 61010-1에 따른 오염도           | 2 <sup>E)</sup>                        |
| 배터리                           | 2 × 1.5 V LR6 (AA)                     |
| 작동 시간, 약                      | 40 시간 <sup>F)</sup>                    |
| EPTA-Procedure 01:2014에 따른 중량 | 0.35 kg                                |
| 치수(길이 × 폭 × 높이)               | 158 × 80 × 34 mm                       |
| 보호 등급                         | IP 66                                  |

A) 회전 레이저에 따라 다름

B) 직사광선 등의 불리한 환경 조건에서는 작업 범위가 줄어 들 수 있습니다.

C) 레이저 수광기와 회전 레이저 사이의 간격 및 회전 레이저의 레이저 등급 및 레이저 유형에 따라 달라짐

D) 수신 정확도는 부적절한 환경 조건(예: 직사광선)에 영향을 받을 수 있습니다.

E) 비전도성 오염만 발생하지만, 가끔씩 이슬이 맺히면 임시로 전도성이 생기기도 합니다.

F) 신호음 및 디스플레이 조명이 꺼진 상태일 때 형식판에 적힌 일련 번호 (12) 를 통해 레이저 수광기를 식별할 수 있습니다.

## 조립

### 배터리 삽입하기/교환하기

레이저 수광기를 사용할 때 알칼리 망간 배터리를 사용하는 것이 좋습니다.

배터리 케이스 커버의 잠금쇠 (14) 를 바깥쪽으로 잡아당겨 배터리 케이스 커버 (13) 를 떼 하십시오. 배터리를 끼우십시오.

이때 전극이 배터리 케이스 안쪽에 나와있는 것처럼 올바르게 끼워야 합니다.

배터리 표시기 (f) 는 배터리 충전 상태를 표시합니다:

| 표시기 | 용량       |
|-----|----------|
|     | 75-100 % |

| 표시기 | 용량      |
|-----|---------|
|     | 45-75 % |
|     | 20-45 % |
|     | 2-20 %  |
|     | 0-2 %   |

모든 배터리는 항상 동시에 교체하십시오. 한 제조사의 용량이 동일한 배터리로만 사용하십시오.

▶ **오랜 기간 사용하지 않을 경우 레이저 수광기의 배터리를 분리해 두십시오.** 배터리를 레이저 수광기에 오래 두면 부식되고 방전될 수 있습니다.

## 작동

### 기계 시동

▶ 레이저 수광기가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오.

▶ 레이저 수광기가 극한 온도 또는 온도 차이가 심한 곳에 노출되지 않도록 하십시오. 예를 들어 오랜 기간 차량 안에 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 레이저 수광기를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 레이저 수광기의 정확도가 떨어질 수 있습니다.

▶ 레이저빔을 반사하거나 방해할 수 있는 장애물을 작업 영역 가까이 두지 마십시오. 반사되는 표면 또는 광택이 나는 표면 등은 가려주십시오. 유리판 또는 이와 유사한 소재를 관통하여 측정하지 마십시오. 레이저빔이 반사되거나 방해를 받아 측정 결과가 부정확할 수 있습니다.

### 레이저 수광기 설치하기(그림 A 참조)

레이저 수광기를 회전 레이저에서 최소 0.5 m 이상 떨어진 곳에 설치하십시오. 회전 레이저에 작동 모드가 여러 개인 경우 회전 속도가 가장 높은 수평 및 수직 작동 모드를 선택하십시오.

레이저빔이 수신 부위 (11) 에 도달할 수 있는 위치에 레이저 수광기를 놓으십시오. 이때 레이저빔이 수신 부위를 가로질러 통과하도록 레이저 수광기를 맞추어야 합니다(그림 참조).

### 전원 스위치 작동

▶ 레이저 수광기를 켤 때 큰 신호음이 울립니다. 그러므로 전원을 켤 때 레이저 수광기가 귀 또는 다른 사람 가까이에 위치하지 않도록 거리를 멀리 유지하십시오. 큰 신호음으로 인해 청력에 손상을 입을 수 있습니다.

레이저 수광기의 전원을 켜려면 전원 버튼 (2) 을 누르십시오. 잠깐 동안 모든 디스플레이 표시기에 불이 들어오고, 신호음이 울립니다.

레이저 수광기의 전원을 끄려면 모든 디스플레이 표시기에 잠깐 동안 불이 들어오고 신호음이 울릴 때까지 전원 버튼 (2) 을 누르고 계십시오. 디스플레이 조명을 제외한 모든 설정이 저장됩니다.

약 30 분 동안 레이저 수광기의 아무 버튼도 누르지 않고 수신 부위 (11) 30 분 동안 아무런 레이저빔도

달지 않으면 레이저 수광기는 배터리 절약을 위해 자동으로 꺼지게 됩니다.

### 방향 표시기

수신 부위 (11)의 레이저빔 위치는 다음과 같이 표시됩니다.

- 레이저 수광기의 앞면 및 뒷면에 있는 디스플레이 이 (6)에서 "중앙선 아래쪽 레이저빔" 방향 표시기 (h), "중앙선 위쪽 레이저빔" 방향 표시기 (j) 또는 중앙선 표시기 (i)를 통해,
- 옵션으로 신호음을 통해.

**레이저 수광기가 너무 낮은 곳에 위치한 경우:** 레이저빔이 수신 부위 (11)의 위쪽을 지나는 경우, 디스플레이에 "중앙선 위쪽 레이저빔" 방향 표시기 (j)가 나타납니다.

신호음 기능이 작동할 경우 느린 속도로 신호음이 울립니다.

레이저 수광기를 화살표 방향으로 위로 움직이십시오.

**레이저 수광기가 너무 낮은 곳에 위치한 경우:** 레이저빔이 수신 부위 (11)의 아래쪽을 지나는 경우, 디스플레이에 "중앙선 아래쪽 레이저빔" 방향 표시기 (h)가 나타납니다.

신호음 기능이 켜진 상태이면 빠른 속도로 신호음이 울립니다.

레이저 수광기를 화살표 방향으로 아래로 움직이십시오.

**측정공구가 중간에 위치하는 경우:** 레이저빔이 수신 부위 (11)의 중앙선 높이를 지나는 경우, 디스플레이에 중앙선 표시기 (i)가 나타납니다.

신호음 기능이 켜진 상태이면 계속 소리가 납니다.

**마지막 수신 메모리 기능:** 레이저빔이 장애물에 의해 끊겨 수신 부위 (11)에 도달하지 않은 경우, 디스플레이에 잠깐 동안 마지막으로 표시된 "중앙선 위쪽 레이저빔" 방향 표시기 (j), "중앙선 아래쪽 레이저빔" 방향 표시기 (h) 또는 중앙선 표시기 (i)가 깜박입니다.

### 상대적 높이 표시기(그림 B 참조)

레이저빔이 수신 부위 (11)에 닿으면, 레이저빔과 중심점 표시 (10) 사이의 간격이 디스플레이의 상대적 높이 표시기 (g)에 표시됩니다.

수신 부위 (11)에서의 레이저빔과 중심점 표시 (10) 사이의 거리가 30 mm를 넘어가면, 상대적 높이 표시기 (g)가 꺼집니다. 이 경우 해당되는 방향 표시기만 계속 표시됩니다.

### 디스플레이 조명

레이저 수광기의 앞면 또는 뒷면에 있는 디스플레이 이 (6)는 디스플레이 조명을 갖추고 있습니다.

디스플레이 조명은 레이저 수광기의 전원을 켜면 항상 켜져 있습니다. 다음과 같은 경우 디스플레이 조명이 일시적으로 비활성화됩니다:

- 버튼을 누른 후 2 분 동안 레이저빔이 수신 부위에 도달하지 않은 경우,
- 버튼을 누른 후 2 분 동안 수신 부위에서 레이저빔의 위치가 바뀌지 않은 경우.

디스플레이 조명의 전원을 완전히 끄려면, 디스플레이 조명 버튼 (5)을 누르십시오.

## 설정

### 중앙선 표시기 설정 선택하기

수신 정확도 설정 버튼 (3)을 눌러 수신 부위에서 레이저빔의 위치가 "중심점으로" 표시되는 정확도를 정할 수 있습니다.

- "미세" 수신 정확도(디스플레이의 표시기 (c)),
- "중간" 수신 정확도(디스플레이의 표시기 (b)),
- "기본" 수신 정확도(디스플레이의 표시기 (a)).

표시기 (a), (b) 및 (c)의 모든 경우에 두 가지 값을 선택할 수 있습니다. 수신 정확도 설정 버튼 (3)을 누를 때마다 수신 정확도의 정확한 값이 잠깐 동안 상대적 높이 표시기 (g)에 나타납니다.

전원을 끌 때 수신 정확도 설정이 저장됩니다.

### 레이저빔 표시기에 관한 신호음

수신 부위 (11)에 닿은 레이저빔의 위치를 신호음으로 표시할 수 있습니다.

볼륨을 변경하거나 신호음이 안 나게 할 수 있습니다.

신호음을 바꾸거나 끄려면 디스플레이에 원하는 볼륨이 표시될 때까지 신호음 버튼 (4)을 누르십시오. 볼륨이 낮으면 디스플레이에 신호음 표시기 (e)가 막대 없이 표시되고, 볼륨이 높으면 막대로 표시되며, 신호음이 꺼진 상태에서는 꺼집니다.

레이저 수광기의 전원을 끌 때 신호음 설정이 저장됩니다.

### 단위 변경하기

상대적 높이 표시기 (g)에서 표시되는 값의 단위를 변경할 수 있습니다.

이를 위해 단위 표시기 (d)에 원하는 단위가 나타날 때까지 신호음 버튼 (4) 및 수신기 정확도 설정 버튼 (3)을 동시에 누르십시오.

레이저 수광기의 전원을 끌 때 단위 설정이 저장됩니다.

## 사용 방법

### 수준기를 사용하여 조준하기

수준기 (7)를 사용하여 레이저 수광기를 수직(연직)으로 조준하십시오. 레이저 수광기가 비스듬히 장착된 경우 측정 시 에러가 생길 수 있습니다.

### 표시기

레이저빔이 수신 부위 (11)의 중심을 지나는 경우 레이저 수광기의 좌측 및 우측의 중심점 표시 (10)에 레이저빔의 위치를 표시할 수 있습니다.

표시할 때 레이저 수광기가 정확하게 수직(레이저빔이 수평으로 작동하는 경우)으로 또는 수평(레이저빔이 수직으로 작동하는 경우)으로 정렬되도록 하십시오. 그렇지 않으면 레이저빔 맞은편의 표시가 옮겨질 수 있습니다.

### 홀더를 사용하여 고정하기(그림 C 참조)

두께가 최대 60 mm에 이르는 홀더 (16)를 이용하여 측량 막대 (19)(액세서리) 및 다른 보조 도구에 레이저 수광기를 고정할 수 있습니다.

홀더 (16)를 레이저 수광기의 끼우는 부위 (9)로 밀어 넣어 홀더가 맞물려 고정되게 하십시오.

홀더의 로터리 버튼 (17) 을 풀고, 홀더를 측량 막대 (19) 쪽으로 밀어 로터리 버튼 (17) 을 다시 돌려 잠그십시오.

레벨기 (20) 를 이용하여 홀더 (16) 와 레이저 수광기를 수평으로 정렬할 수 있습니다. 레이저 수광기가 비스듬히 장착된 경우 측정 시 에러가 생길 수 있습니다.

홀더의 기준 중앙선 (15) 은 중심점 표시 (10) 와 동일한 높이에 있으므로 레이저빔을 표시하는 데 사용할 수 있습니다.

레이저 수광기에서 홀더 (16) 를 분리하려면, 해제 버튼 (18) 을 누르고 홀더를 레이저 수광기에서 당겨내십시오.

### 자석을 사용하여 고정하기(그림 D 참조)

반드시 안전하게 고정할 필요가 없는 경우, 레이저 수광기를 자석 (8) 을 이용하여 강철 부품에 부착할 수 있습니다.

### 스트로브 라이트로 인한 장애

(LED 라이트 등의) 스트로브 라이트가 레이저 수광기의 수신 부위 (11) 에 도달하지 않도록 하십시오. 스트로브 라이트로 인해 레이저 수광기에 장애가 발생할 경우, 디스플레이의 단위 표시기 (d) 가 깜박입니다. 상대적 높이 표시기 (g) 및 방향 표시기 (h), (i) 및 (j) 가 꺼집니다.

레이저 수광기 또는 스트로브 라이트의 출처의 위치를 다시 변경하십시오.

## 보수 정비 및 서비스

### 보수 정비 및 유지

레이저 수광기는 항상 깨끗한 상태로 유지하십시오. 레이저 수광기를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오.

물기있는 부드러운 천으로 오염된 부위를 깨끗이 닦으십시오. 세척제 또는 용제를 사용하지 마십시오.

### AS 센터 및 사용 문의

AS 센터에서는 귀하 제품의 수리 및 보수정비, 그리고 부품에 관한 문의를 받고 있습니다. 대체 부품에 관한 분해 조립도 및 정보는 인터넷에서도 찾아볼 수 있습니다 - [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com) 보쉬 사용 문의 팁에서는 보쉬의 제품 및 해당 액세서리에 관한 질문에 기꺼이 답변 드릴 것입니다. 문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10자리의 부품번호를 알려 주십시오.

콜센터  
080-955-0909

다른 AS 센터 주소는 아래 사이트에서 확인할 수 있습니다:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### 처리

레이저 수광기, 액세서리 및 포장재는 환경 규정에 따라 재활용해야 합니다.



레이저 수광기 및 배터리를 가정용 쓰레기에 버리지 마십시오!

## ไทย

### กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย



ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำเหล่านี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบ เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้

สำหรับใช้อ้างอิงในภายหลัง

- ▶ ส่งเครื่องมือวัดให้ช่างผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและไขข้อผิดพลาดของแท่นฐาน ทั้งนี้เพื่อมั่นใจได้ว่าจะสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ อย่าใช้เครื่องมือวัดในสภาพแวดล้อมที่เสี่ยงต่อการระเบิด ซึ่งเป็นที่มีของเหลว แก๊ส หรือฝุ่นที่ติดไฟได้ ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้
- ▶ ภายใต้เงื่อนไขบางประการ ในขณะที่ใช้เครื่องมือวัดจะมีสัญญาณเสียงดังออกมา ดังนั้นต้องเอาเครื่องมือวัดออกจากหูของหูกหรือบุคคลอื่น เสียงดังอาจทำให้การได้ยินบกพร่องได้



ต้องกันแม่เหล็กให้ห่างจากวัตถุปลูกถ่ายในร่างกายและอุปกรณ์ทางการแพทย์อื่นๆ เครื่องปรับจังหวะการเต้นของหัวใจด้วยไฟฟ้าหรือปั๊มอินซูลิน ระบบจะสร้างสนามแม่เหล็กซึ่งสามารถทำให้วัตถุปลูกถ่ายในร่างกายและอุปกรณ์ทางการแพทย์อื่นๆ ทำงานบกพร่องได้

- ▶ ต้องกันเครื่องมือวัดให้ห่างจากสื่อข้อมูลที่มีคุณสมบัติเป็นแม่เหล็กและอุปกรณ์ที่ไวต่อแรงดึงดูดแม่เหล็ก แม่เหล็กสามารถทำให้ข้อมูลสูญหายอย่างเรียกกลับไม่ได้

### รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูล

#### จำเพาะ

กรุณาดูภาพประกอบในส่วนหน้าของคู่มือการใช้งาน

## ประโยชน์การใช้งานของเครื่อง

อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์นี้ใช้สำหรับค้นหาแสงเลเซอร์ที่หมุนอยู่ได้อย่างรวดเร็วในความยาวคลื่นที่ระบุไว้ในข้อมูลทางเทคนิค

อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ เหมาะสำหรับใช้ทั้งภายในและภายนอกอาคาร

## ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างอิงถึงส่วนประกอบของอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

- (1) ลำโพง
  - (2) ปุ่มเปิด/ปิด
  - (3) ปุ่มตั้งความแม่นยำในการรับ
  - (4) ปุ่มสัญญาณเสียง/ความดังเสียง
  - (5) ปุ่มเปิดแสงสว่างหน้าจอแสดงผล
  - (6) ในหน้าจอ (ด้านหน้าและหลัง)
  - (7) ระดับน้ำ
  - (8) แม่เหล็ก
  - (9) รูประกอบสำหรับฐานจับเครื่อง
  - (10) เครื่องหมายกึ่งกลาง
  - (11) บริเวณรับลำแสงเลเซอร์
  - (12) หมายเลขเครื่อง
  - (13) ฝาช่องใส่แบตเตอรี่
  - (14) ตัวล็อกฝาช่องใส่แบตเตอรี่
  - (15) เส้นกลางอ้างอิงในฐานจับเครื่อง<sup>a)</sup>
  - (16) ฐานจับ<sup>a)</sup>
  - (17) ลูกบิดของฐานจับ<sup>a)</sup>
  - (18) ปุ่มปลดล็อกฐานจับ<sup>a)</sup>
  - (19) ระดับวัด<sup>a)</sup>
  - (20) ระดับน้ำของฐานจับเครื่อง<sup>a)</sup>
- a) อุปกรณ์ประกอบที่แสดงภาพหรืออธิบายไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน  
กรุณาดูอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดในรายการแสดงอุปกรณ์ประกอบของเรา

## ชิ้นส่วนแสดงผล

- (a) สัญลักษณ์ความแม่นยำในการรับ "หยาบ"
- (b) สัญลักษณ์ความแม่นยำในการรับ "ปานกลาง"
- (c) สัญลักษณ์ความแม่นยำในการรับ "ละเอียด"

- (d) แถบแสดงหน่วยวัด
- (e) สัญลักษณ์สัญญาณเสียง/ความดังเสียง
- (f) ไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่
- (g) แถบแสดงระดับความสูงสัมพัทธ์
- (h) สัญลักษณ์ทิศทาง "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง"
- (i) แถบแสดงเส้นกลาง
- (j) สัญลักษณ์ทิศทาง "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง"

## ข้อมูลทางเทคนิค

| อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์                        |  | LR 45                                  |
|---------------------------------------------|--|----------------------------------------|
| หมายเลขสินค้า                               |  | 3 601 K69 L..                          |
| ความยาวคลื่นที่รับได้                       |  | 500–650 นาโนเมตร                       |
| เหมาะสำหรับเลเซอร์หมุน                      |  | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| ช่วงการทำงาน (รัศมี) <sup>(A)(B)</sup>      |  | 0.5–300 ม.                             |
| มุมการรับแสง                                |  | ±35°                                   |
| ความเร็วการหมุนที่ได้รับ                    |  | 150/300/600 นาที่ <sup>-1</sup>        |
| ความแม่นยำในการรับ <sup>(C)(D)</sup>        |  |                                        |
| – "ละเอียด"                                 |  | ±1 มม.; ±2 มม.                         |
| – "ปานกลาง"                                 |  | ±3 มม.; ±5 มม.                         |
| – "หยาบ"                                    |  | ±7 มม.; ±10 มม.                        |
| อุณหภูมิใช้งาน                              |  | –10 °C ... +50 °C                      |
| อุณหภูมิเก็บรักษา                           |  | –20 °C ... +70 °C                      |
| ความสูงใช้งานเหนือระดับอ้างอิงสูงสุด        |  | 2000 ม.                                |
| ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด                     |  | 90 %                                   |
| ระดับมลพิษตาม IEC 61010-1                   |  | 2 <sup>E)</sup>                        |
| แบตเตอรี่                                   |  | 2 × 1.5 V LR6 (AA)                     |
| ระยะเวลาทำงาน ประมาณ                        |  | 40 ชม. <sup>F)</sup>                   |
| น้ำหนักตามระเบียบการ EPTA-Procedure 01:2014 |  | 0.35 กก.                               |
| ขนาด (ความยาว x ความกว้าง x ความสูง)        |  | 158 × 80 × 34 มม.                      |

## อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์

LR 45

ระดับการคุ้มกัน

IP 66

- A) ขึ้นอยู่กับเลเซอร์หมุน
- B) ย่นการทำงานอาจลดลงหากมีสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (ค.ย. เช่น แสงอาทิตย์ส่องโดยตรง)
- C) ขึ้นอยู่กับระยะห่างระหว่างอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์และเลเซอร์แบบหมุน และระดับเลเซอร์และชนิดเลเซอร์ของเลเซอร์แบบหมุน
- D) ความแม่นยำในการรับอาจลดลงหากมีสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (ค.ย. เช่น แสงอาทิตย์ส่องโดยตรง)
- E) เกิดขึ้นเฉพาะมลพิษที่ไม่นำไฟฟ้า ยกเว้นบางครั้งนำไฟฟ้าได้ชั่วคราวที่มีสาเหตุจากการกลั่นตัวที่ได้คาดว่าจะเกิดขึ้น
- F) เมื่อปิดสัญญาณเสียงและเมื่อปิดไฟหน้าจอแสดงผล

หมายเลขเครื่อง (12) บนแผ่นป้ายรุ่นมีไว้เพื่อระบุอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ของท่าน

## การติดตั้ง

## การใส่/การเปลี่ยนแบตเตอรี่

สำหรับการใช้งานอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ของท่าน ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่อัลคาไลน์เมกกาเนล

ดิงล็อก (14) ของฝาช่องใส่แบตเตอรี่ออกไปข้างนอกและเปิดฝาช่องใส่แบตเตอรี่ (13) ใส่แบตเตอรี่เข้าไป

ขณะใส่แบตเตอรี่ต้องดูให้ขั้วแบตเตอรี่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องตามที่กำหนดไว้ที่ด้านในช่องใส่แบตเตอรี่

ไฟแสดงสถานะแบตเตอรี่ (f) แสดงสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่:

| ตัวแสดงผล | ความจุ   |
|-----------|----------|
|           | 75-100 % |
|           | 45-75 %  |
|           | 20-45 %  |
|           | 2-20 %   |
|           | 0-2 %    |

เปลี่ยนแบตเตอรี่ทุกก้อนพร้อมกันเสมอ โดยใช้แบตเตอรี่จากผู้ผลิตรายเดียวกันทั้งหมดและมีความจุเท่ากันทุกก้อน

- เมื่อไม่ใช้งานเครื่องรับเลเซอร์เป็นเวลานาน ต้องถอดแบตเตอรี่ออก แบตเตอรี่ในเครื่องรับเลเซอร์อาจเกิดกร่อนในระหว่างเก็บรักษาเป็นเวลานาน และปล่อยประจุออกเองได้

## การปฏิบัติงาน

## การเริ่มต้นปฏิบัติงาน

- ป้องกันอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์จากความชื้นและการถูกแสงแดดโดยตรง
- ไม่ตั้งอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูงหรือความผันผวนของอุณหภูมิ เช่น ไม่เก็บอุปกรณ์ไว้เป็นเวลานานในรถยนต์ ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้งาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์อาจมีความแม่นยำน้อยลง
- เลี่ยงไม่ให้พื้นที่ทำงานมีสิ่งกีดขวาง ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสะท้อนหรือกีดขวางลำแสงเลเซอร์ปิดคลุมพื้นผิวสะท้อนแสงหรือเงาวาววัดผ่านบานกระจกหรือวัสดุที่คล้ายกันนี้ แสงสะท้อนหรือลำแสงเลเซอร์ที่สะท้อนอาจส่งผลให้ผลในการวัดคลาดเคลื่อนได้

## ตั้งอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ (ดูภาพประกอบ A)

รักษาระยะห่างระหว่างเลเซอร์ให้อยู่ห่างเลเซอร์แบบหมุนเป็นระยะห่างอย่างน้อย 0.5 ม. สำหรับเลเซอร์หมุนที่มีหลายโหมดให้เลือกโหมดการทำงานในแนวนอนหรือแนวตั้งที่ความเร็วการหมุนสูงสุด

วางอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์เพื่อให้ลำแสงเลเซอร์ถึงสนามรับสัญญาณ (11) ได้ จัดแนวเครื่องมือวัดในลักษณะให้ลำแสงวิ่งขวางผ่านบริเวณรับแสง (ดังแสดงในภาพประกอบ)

## การเปิด-ปิดเครื่อง

- เมื่อเปิดสวิตช์อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์จะมีสัญญาณเสียงดังปล่อยออกมา ดังนั้นต้องให้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ห่างจากหูหรือจากบุคคลอื่นเมื่อเปิดสวิตช์ เสียงดังอาจทำให้การได้ยินบกพร่องได้

**เปิดสวิตช์** อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์โดยกดปุ่มเปิด-ปิด (2) ไฟหน้าจอแสดงผลทั้งหมดส่องสว่างชั่วคราว และสัญญาณเสียงดังขึ้น

ในการปิดสวิตช์อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ ให้กดปุ่มเปิด/ปิด (2) ค้างไว้ จนกระทั่งไฟหน้าจอแสดงผลทั้งหมดส่องสว่างขึ้นชั่วคราวและสัญญาณเสียงดังขึ้น การตั้งค่าทั้งหมดยกเว้นไฟหน้าจอแสดงผลจะได้รับการบันทึก

หากไม่มีการกดปุ่มใดๆ บนเครื่องมือวัดนานประมาณ 30 นาที และไม่มีลำแสงเลเซอร์ตกที่บริเวณรับแสง (11) 30 นาที อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์จะปิดสวิตช์โดยอัตโนมัติเพื่อประหยัดแบตเตอรี่

### สัญลักษณ์ทิศทาง

ตำแหน่งของลำแสงเลเซอร์ในบริเวณรับแสง (11) จะแสดง:

- ในหน้าจอ (6) ที่ด้านหน้าและหลังอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์สังเกตได้จากสัญลักษณ์ทิศทาง "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง" (h) สัญลักษณ์ทิศทาง "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง" (j) หรือแถบแสดงสัญลักษณ์กึ่งกลาง (i)
- ผ่านสัญญาณเสียงซึ่งเป็นอีกตัวเลือกหนึ่ง

**อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ต่ำเกินไป:** หากลำแสงเลเซอร์วิ่งผ่านครึ่งบนของบริเวณรับ (11) ทิศทาง LED "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง" (j) จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอแสดงผล

หากสัญญาณเสียงเปิดสวิตช์อยู่ จะมีสัญญาณปลอยออกมาเป็นจังหวะๆ

ให้เลื่อนอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ไปตามทิศทางลูกศรขึ้นด้านบน

**อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์สูงเกินไป:** หากลำแสงเลเซอร์วิ่งผ่านครึ่งบนของบริเวณรับ (11) ทิศทาง LED "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง" (h) จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอแสดงผล

หากสัญญาณเสียงเปิดสวิตช์อยู่ จะมีสัญญาณปลอยออกมาเป็นจังหวะเร็วๆ

ให้เลื่อนอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ไปตามทิศทางลูกศรลงข้างล่าง

**อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์อยู่กึ่งกลาง:** หากลำแสงเลเซอร์วิ่งผ่านบริเวณรับ (11) ในระดับเส้นกลาง แถบแสดงเส้นกลาง (i) จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอแสดงผล

เมื่อสัญญาณเสียงเปิดอยู่ จะมีเสียงดังขึ้นอย่างต่อเนื่อง

**ฟังก์ชันบันทึกสัญญาณล่าสุด:** หากลำแสงเลเซอร์ถูกขัดโดยมีสิ่งกีดขวางและไม่ถึงขอบรับสัญญาณ (11) ไฟแสดงทิศทาง "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง" (j) จะกะพริบเร็ว ๆ "แสงเลเซอร์ได้เส้นกลาง" (h) หรือแถบแสดงสัญลักษณ์กึ่งกลาง (i) จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอแสดงผล

### แถบแสดงระดับความสูงสัมพันธ์ (รูปภาพประกอบ B)

หากลำแสงเลเซอร์ส่องที่ขอบรับ (11) ระยะห่างระหว่างลำแสงเลเซอร์และจุดกึ่งกลาง (10) ในแถบแสดงระดับความสูงสัมพันธ์ (g) จะปรากฏบนหน้าจอแสดงผล

หากระยะห่างระหว่างลำแสงเลเซอร์บนขอบรับ (11) และจุดกึ่งกลาง (10) มีค่ามากกว่า 30 มม. แถบแสดงระดับความสูงสัมพันธ์ (g) จะดับไป ในกรณีนี้ เฉพาะสัญลักษณ์ทิศทางเท่านั้นจะปรากฏขึ้น

### การส่องสว่างหน้าจอแสดงผล

หน้าจอแสดงผล (6) มีไฟหน้าจอแสดงผลที่ด้านหน้าและหลังอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์

ไฟหน้าจอแสดงผลจะเปิด เมื่อเปิดสวิตช์อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ ไฟหน้าจอแสดงผลจะปิดชั่วคราว:

- 2 นาที หลังจากที่ถูกปุ่มทุกครั้ง หากไม่มีลำแสงเลเซอร์ตกที่บริเวณรับแสง

- 2 นาที หลังจากที่ถูกปุ่มทุกครั้ง หากตำแหน่งลำแสงเลเซอร์ที่บริเวณรับแสงไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาดังกล่าว สำหรับการปิดไฟหน้าจอแสดงผลอย่างสมบูรณ์ ให้กดไฟหน้าจอแสดงผล (5)

### การตั้งค่า

#### การเลือกการตั้งค่าแถบแสดงสัญลักษณ์กึ่งกลาง

ท่านสามารถใช้ปุ่มตั้งค่าความแม่นยำในการรับ (3) เพื่อกำหนดว่าจะใช้ความแม่นยำใดแสดงตำแหน่งของลำแสงเลเซอร์เป็น "กึ่งกลาง" บนบริเวณรับแสง:

- ความแม่นยำการรับ "ละเอียด" (สัญลักษณ์ (c) บนหน้าจอแสดงผล)
- ความแม่นยำการรับ "ปานกลาง" (สัญลักษณ์ (b) บนหน้าจอแสดงผล)
- ความแม่นยำการรับ "หยาบ" (สัญลักษณ์ (a) บนหน้าจอแสดงผล)

สำหรับการแสดงผล (a), (b) และ (c) สามารถเลือกได้สองค่า ทุกครั้งที่กดปุ่มตั้งค่าความแม่นยำในการรับ (3) ค่าที่แน่นอนของค่าความแม่นยำในการรับจะแสดงให้เห็นในแถบแสดงความสูงสัมพันธ์ (g)

การตั้งค่าความแม่นยำในการรับจะถูกบันทึกเมื่อปิดสวิตช์

#### สัญญาณเสียงสำหรับแสดงลำแสงเลเซอร์

ตำแหน่งของลำแสงเลเซอร์บนบริเวณรับแสง (11) สามารถแสดงผ่านสัญญาณเสียง

สามารถปรับระดับความดังหรือปิดสวิตช์ได้

เมื่อต้องการเปลี่ยนระดับความดังหรือปิดสวิตช์สัญญาณเสียง ให้กดปุ่มสัญญาณเสียง (4) จนระดับความดังที่ต้องการปรากฏบนจอแสดงผล ที่ระดับความดังต่ำ สัญลักษณ์สัญญาณเสียง (e) ไม่ปรากฏเป็นแท่งบนจอแสดงผล ที่ระดับความดังสูง สัญลักษณ์ปรากฏเป็นแท่งหนึ่งแท่ง เมื่อสัญญาณเสียงถูกตั้งไว้ที่ปิด สัญลักษณ์จะดับไป

การตั้งค่าสัญญาณเสียงจะถูกบันทึกเมื่อปิดสวิตช์

#### การเปลี่ยนหน่วยของการวัด

ท่านสามารถเปลี่ยนแปลงหน่วยวัดสำหรับค่าบนแถบแสดงระดับความสูงสัมพันธ์ (g) ได้

กดปุ่มสัญญาณเสียง (4) และปุ่มตั้งค่าความแม่นยำในการรับ (3) พร้อมกันจนกว่าหน่วยวัดที่ต้องการ (d) ปรากฏขึ้น การตั้งค่าหน่วยวัดจะถูกบันทึกเมื่อปิดสวิตช์

## ข้อแนะนำในการทำงาน

### การปรับระดับด้วยระดับน้ำ

ท่านสามารถใช้ระดับน้ำ (7) ปรับอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ให้ตรงได้ (ตั้งฉาก) อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ที่ตั้งไม่ตรงน่าส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการวัด

### การทำเครื่องหมาย

ท่านสามารถทำเครื่องหมายตำแหน่งลำแสงที่เครื่องหมายกึ่งกลาง (10) ที่อยู่ทางด้านซ้ายและขวาบนเครื่องมือวัด เมื่อลำแสงเลเซอร์วิ่งผ่านตรงกลางของบริเวณรับแสง (11) ขณะทำเครื่องหมาย ต้องอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ให้อยู่ในแนวตั้ง (สำหรับลำแสงเลเซอร์แนวนอน) หรือแนวนอน (สำหรับลำแสงเลเซอร์แนวตั้ง) อย่างแม่นยำ มิฉะนั้นเครื่องหมายจะอยู่ไม่ตรงกับจุดที่ลำแสงเลเซอร์ผ่าน

### การยึดกับฐานจับเครื่อง (ดูภาพประกอบ C)

ท่านสามารถยึดเครื่องมือวัดโดยใช้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์โดยใช้ฐานจับเครื่อง (16) ที่ไม้วัด (19) (อุปกรณ์ประกอบ) และอุปกรณ์ช่วยอื่นๆ ที่มีความกว้างถึง 60 มม.

เลื่อนฐานจับ (16) เข้าในส่วนรองรับ (9) ที่อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์และให้ฐานจับล็อกเข้า

คลายปุ่มหมุน (17) ของฐานจับ เลื่อนฐานจับ เช่นบนไม้วัด (19) และหมุนปุ่มหมุน (17) ให้แน่นอีกครั้ง

ใช้ระดับน้ำ (20) ปรับฐานยึด (16) และปรับอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ให้ตั้งตรง อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ที่ตั้งไม่ตรงน่าส่งผลให้เกิดข้อผิดพลาดในการวัด

เส้นกลางอ้างอิง (15) ของฐานจับเครื่องจะอยู่ในระดับเดียวกันกับจุดกึ่งกลาง (10) และสามารถชี้ทำเครื่องหมายตำแหน่งลำแสงเลเซอร์ได้

ในการปลดฐานจับ (16) ออกจากอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ ให้กดปุ่มปลดล็อก (18) และดึงฐานจับออกจากอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์

### การยึดติดด้วยแม่เหล็ก (ดูภาพประกอบ D)

หากไม่จำเป็นต้องยึดติดอย่างมั่นคง ท่านสามารถยึดอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์กับส่วนที่เป็นเหล็กด้วยแผ่นแม่เหล็ก (8)

### สัญญาณรบกวนแสงแฟลช

หลีกเลี่ยงไม่ให้แสงแฟลช (เช่น จากแสง LED) ส่องที่ช่องรับ (11) ของอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์

หากอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ขัดข้องเนื่องจากแสงแฟลช แถบแสดงหน่วยวัด (d) จะปรากฏบนหน้าจอแสดงผล แถบแสดงระดับความสูงสัมพันธ์ (g) และสัญลักษณ์ทิศทาง (h), (i) และ (j) จะดับไป

ตั้งวางอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์หรืออุปกรณ์แสงแฟลชใหม่อีกครั้ง

## การบำรุงรักษาและการบริการ

### การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

รักษาอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ให้สะอาด

อย่าจุ่มอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆอย่าใช้สารซักฟอกหรือตัวทำละลาย

### การบริการหลังการขายและการให้คำปรึกษาการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามของท่านที่เกี่ยวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์รวมทั้งเรื่องอะไหล่ ภาพเขียนแบบการประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับอะไหล่ กรุณาดูใน: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

ทีมงานที่ปรึกษาของ บอช ยินดีให้ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ

เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผนป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

### ไทย

ไทย บริษัท โรเบิร์ต บอช จำกัด

เอพวยไอ เซ็นเตอร์ อาคาร 1 ชั้น 5

เลขที่ 2525 ถนนพระราม 4

แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110

โทร: +66 2012 8888

แฟกซ์: +66 2064 5800

[www.bosch.co.th](http://www.bosch.co.th)

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บอช

อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2

บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16

ถนนศรีนครินทร์ ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี

จังหวัดสมุทรปราการ 10540

ประเทศไทย

โทรศัพท์ 02 7587555

โทรสาร 02 7587525

สามารถดูที่อยู่ศูนย์บริการอื่นๆ ได้ที่:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### การกำจัดขยะ

อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ อุปกรณ์ประกอบ และทิปห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม



อย่าทิ้งอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์และแบตเตอรี่ลงในขยะบ้าน!

## Bahasa Indonesia

### Petunjuk Keselamatan



Semua petunjuk harus dibaca dan diperhatikan. Apabila alat ukur tidak digunakan sesuai dengan petunjuk yang disertakan, keamanan alat ukur dapat terganggu. **SIMPAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK.**

- Perbaiki alat ukur hanya di teknisi ahli resmi dan gunakan hanya suku cadang asli. Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat ukur ini selalu terjamin.
- Jangan mengoperasikan alat ukur di area yang berpotensi meledak yang di dalamnya terdapat cairan, gas, atau serbuk yang dapat terbakar. Di dalam alat pengukur dapat terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.
- Nada sinyal akan berbunyi keras pada kondisi tertentu saat alat ukur beroperasi. Oleh karena itu, jagalah jarak alat ukur dari telinga atau orang lain. Bunyi yang keras dapat menyebabkan pendengaran terganggu.



Jauhkan magnet dari alat implan atau perangkat medis semacamnya, seperti misalnya alat pacu jantung atau pompa insulin. Magnet menciptakan medan yang dapat memengaruhi fungsi alat implan atau perangkat medis.

- Jauhkan alat pengukur dari media data magnetis dan perangkat yang sensitif terhadap magnet. Daya magnet dapat mengakibatkan data-data hilang secara permanen.

### Spesifikasi produk dan performa

Perhatikan ilustrasi yang terdapat pada bagian depan panduan pengoperasian.

#### Tujuan penggunaan

Penerima laser cocok untuk menemukan dengan cepat sinar laser yang berputar pada panjang gelombang yang tertera di dalam data teknis.

Penerima laser cocok untuk digunakan di dalam maupun luar ruangan.

#### Ilustrasi komponen

Nomor-nomor pada ilustrasi komponen mengacu pada gambar penerima laser pada halaman gambar.

- (1) Pengeras suara
- (2) Tombol on/off
- (3) Tombol untuk pengaturan akurasi penerimaan
- (4) Tombol suara sinyal/volume
- (5) Tombol pencahayaan display
- (6) Display (bagian depan dan belakang)
- (7) Waterpas

- (8) Magnet
  - (9) Dudukan untuk penopang
  - (10) Penanda tengah
  - (11) Bidang penerima untuk sinar laser
  - (12) Nomor seri
  - (13) Tutup kompartemen baterai
  - (14) Penguncian tutup kompartemen baterai
  - (15) Garis tengah acuan pada penopang<sup>a)</sup>
  - (16) Penopang<sup>a)</sup>
  - (17) Kenop putar pada penopang<sup>a)</sup>
  - (18) Tombol pembuka kunci pada penopang<sup>a)</sup>
  - (19) Stik pengukur<sup>a)</sup>
  - (20) Waterpas pada penopang<sup>a)</sup>
- a) Aksesori yang ada pada gambar atau yang dijelaskan tidak termasuk dalam lingkup pengiriman standar. Semua aksesori yang ada dapat Anda lihat dalam program aksesori kami.

#### Simbol pada display

- (a) Tampilan akurasi penerimaan "kasar"
- (b) Tampilan akurasi penerimaan "sedang"
- (c) Tampilan akurasi penerimaan "halus"
- (d) Display satuan ukur
- (e) Indikator suara sinyal/volume
- (f) Indikator baterai
- (g) Indikator ketinggian relatif
- (h) Indikator arah "Sinar laser di bawah garis tengah"
- (i) Indikator garis tengah
- (j) Indikator arah "Sinar laser di atas garis tengah"

#### Data teknis

| Penerima laser                        | LR 45                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Nomor seri                            | 3 601 K69 L..                          |
| Panjang gelombang yang dapat diterima | 500–650 nm                             |
| Sesuai untuk laser putar              | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Area kerja (radius) <sup>A)B)</sup>   | 0,5–300 m                              |
| Sudut penerimaan                      | ±35°                                   |
| Kecepatan rotasi yang dapat diterima  | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Akurasi penerimaan <sup>C)D)</sup>    |                                        |
| – "halus"                             | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – "sedang"                            | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – "kasar"                             | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Suhu pengoperasian                    | –10 °C ... +50 °C                      |
| Suhu penyimpanan                      | –20 °C ... +70 °C                      |

| Penerima laser                               | LR 45              |
|----------------------------------------------|--------------------|
| Tinggi penggunaan maks. di atas tinggi acuan | 2000 m             |
| Kelembapan relatif maks.                     | 90 %               |
| Tingkat polusi sesuai dengan IEC 61010-1     | 2 <sup>E)</sup>    |
| Baterai                                      | 2 × 1,5 V LR6 (AA) |
| Durasi pengoperasian sekitar                 | 40 h <sup>F)</sup> |
| Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014   | 0,35 kg            |
| Dimensi (panjang × lebar × tinggi)           | 158 × 80 × 34 mm   |
| Tingkat perlindungan                         | IP 66              |

- A) Bergantung pada laser putar  
 B) Area kerja dapat berkurang akibat keadaan lingkungan yang tidak menguntungkan (seperti sinar matahari langsung).  
 C) bergantung pada jarak antara penerima laser dengan laser putar serta bergantung pada kelas dan jenis laser pada laser putar  
 D) Akurasi penerimaan dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan (seperti sinar matahari langsung).  
 E) Hanya polusi nonkonduktif yang terjadi, namun terkadang muncul konduktivitas sementara yang disebabkan oleh kondensasi.  
 F) Saat suara sinyal dinonaktifkan dan pencahayaan display dinonaktifkan

Nomor seri **(12)** pada label tipe berfungsi sebagai identifikasi penerima laser Anda.

## Cara memasang

### Memasang/mengganti baterai

Untuk pengoperasian penerima laser, direkomendasikan memakai baterai mangan alkali.

Tarik pengunci **(14)** pada penutup kompartemen baterai ke arah luar lalu buka penutup kompartemen baterai **(13)**. Masukkan baterai.

Pastikan baterai terpasang pada posisi kutub yang benar sesuai gambar di dalam kompartemen baterai.

Indikator baterai **(f)** menampilkan level pengisian daya baterai:

| Display                                                                             | Kapasitas |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | 75–100 %  |
|  | 45–75 %   |
|  | 20–45 %   |
|  | 2–20 %    |
|  | 0–2 %     |

Selalu ganti semua baterai sekaligus. Hanya gunakan baterai dari produsen dan dengan kapasitas yang sama.

- **Keluarkan baterai dari penerima laser jika alat tersebut tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Jika baterai disimpan di dalam penerima laser untuk waktu yang lama, baterai dapat berkarat dan dayanya akan habis dengan sendirinya.

## Penggunaan

### Cara penggunaan

- **Lindungi penerima laser dari cairan dan sinar matahari langsung.**  
 ► **Jauhkan penerima laser dari suhu atau perubahan suhu yang ekstrem.** Jangan biarkan penerima laser berada terlalu lama di dalam kendaraan. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat penerima laser mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian penerima laser dapat terganggu.  
 ► **Jauhkan area kerja dari penghalang yang dapat memantulkan atau menghalangi sinar laser. Tutupi permukaan yang reflektif atau mengkilap. Jangan mengukur melalui panel kaca atau material yang serupa.** Hasil pengukuran dapat terdistorsi akibat sinar laser yang dipantulkan atau dihalangi.

### Menyetel penerima laser (lihat gambar A)

Posisikan penerima laser setidaknya **0,5 m** dari laser putar. Untuk laser putar dengan beberapa mode pengoperasian, pilih pengoperasian horizontal atau vertikal dengan kecepatan putaran tertinggi.

Posisikan penerima laser sehingga sinar laser dapat mencapai bidang penerima **(11)**. Arahkan penerima laser sehingga sinar laser melalui bidang penerima secara menyilang (seperti terlihat pada gambar).

### Mengaktifkan/menonaktifkan perkakas listrik

- **Suara sinyal yang keras akan berbunyi saat penerima laser dinyalakan. Oleh karena itu, jauhkan penerima laser dari telinga atau dari orang lain saat penerima laser dinyalakan.** Suara keras dapat merusak pendengaran.

Untuk **menghidupkan** penerima laser, tekan tombol on/off **(2)**. Semua indikator display akan menyala secara singkat dan suara sinyal akan berbunyi.

Untuk **mematikan** penerima laser, tekan dan tahan tombol on/off **(2)** selama beberapa saat hingga semua indikator display menyala singkat dan suara sinyal berbunyi. Semua pengaturan kecuali pencahayaan display akan disimpan.

Jika tombol pada penerima laser tidak ditekan selama sekitar **30** menit dan sinar laser tidak mencapai bidang penerima **(11)** selama **30** menit, penerima laser akan mati secara otomatis untuk menghemat baterai.

### Indikator arah

Posisi sinar laser pada bidang penerima **(11)** ditampilkan:

- Pada display **(6)** di bagian depan dan belakang penerima laser melalui indikator arah "Sinar laser di bawah garis tengah" **(h)**, "Sinar laser di atas garis tengah" **(j)** atau indikator garis tengah **(i)**,
- secara opsional melalui suara sinyal.

**Penerima laser terlalu rendah:** Saat sinar laser melewati bagian atas bidang penerima **(11)**, indikator arah "Sinar

laser di atas garis tengah" **(j)** akan muncul pada display. Jika suara sinyal diaktifkan, terdengar satu sinyal lambat. Gerakkan penerima laser ke atas sesuai arah panah.

**Penerima laser terlalu tinggi:** Saat sinar laser melewati bagian bawah bidang penerima **(11)**, indikator arah "Sinar laser di bawah garis tengah" **(h)** akan muncul pada display. Jika suara sinyal diaktifkan, terdengar satu sinyal cepat. Gerakkan penerima laser ke bawah sesuai arah panah.

**Penerima laser tengah:** Saat sinar laser melewati bidang penerima **(11)** pada ketinggian garis tengah, indikator garis tengah **(i)** akan muncul pada display.

Suara akan terus berbunyi saat suara sinyal diaktifkan.

**Fungsi memori penerima terakhir:** Saat sinar laser terganggu oleh penghalang dan tidak lagi mencapai bidang penerima **(11)**, indikator arah "Sinar laser di atas garis tengah" **(j)**, "Sinar laser di bawah garis tengah" **(h)** atau indikator garis tengah **(i)** yang terakhir ditampilkan akan berkedip singkat pada display.

#### Indikator ketinggian relatif (lihat gambar B)

Saat sinar laser menyentuh bidang penerima **(11)**, jarak antara sinar laser dan penanda tengah **(10)** ditampilkan di indikator ketinggian relatif **(g)** pada display.

Saat jarak antara sinar laser pada bidang penerima **(11)** dan penanda tengah **(10)** lebih besar dari 30 mm, indikator ketinggian relatif **(g)** akan menghilang. Pada situasi tersebut, hanya indikator arah yang sesuai yang ditampilkan.

#### Pencahaya display

Display **(6)** pada bagian depan dan belakang penerima laser memiliki pencahaya display.

Pencahaya display diaktifkan tiap kali penerima laser dihidupkan. Pencahaya display dinonaktifkan sementara:

- Selama 2 menit tiap kali tombol ditekan, jika tidak ada sinar laser yang mencapai bidang penerima,
- Selama 2 menit tiap kali tombol ditekan, jika posisi sinar laser pada bidang penerima tidak berubah selama waktu ini.

Untuk menonaktifkan pencahaya display sepenuhnya, tekan tombol pencahaya display **(5)**.

#### Pengaturan

##### Memilih pengaturan indikator garis tengah

Akurasi posisi sinar laser dapat diatur dengan tombol pengaturan akurasi penerimaan **(3)** yang ditampilkan pada bidang penerima di posisi "tengah":

- Akurasi penerimaan "halus" (tampilan **(c)** pada display),
- Akurasi penerimaan "sedang" (tampilan **(b)** pada display),
- Akurasi penerimaan "kasar" (tampilan **(a)** pada display).

Dua nilai dapat dipilih untuk setiap tampilan **(a)**, **(b)** dan **(c)**. Setiap tombol pengaturan akurasi penerimaan **(3)** ditekan, nilai akurasi penerimaan yang sesuai akan muncul secara singkat pada indikator ketinggian relatif **(g)**.

Pengaturan akurasi penerimaan disimpan saat alat dinonaktifkan.

##### Suara sinyal untuk menunjukkan sinar laser

Posisi sinar laser pada bidang penerima **(11)** dapat ditampilkan melalui suara sinyal.

Volume suara sinyal dapat diubah atau dinonaktifkan.

Untuk mengganti atau menonaktifkan suara sinyal, tekan tombol suara sinyal **(4)** hingga volume yang diinginkan ditampilkan pada display. Pada volume rendah, indikator suara sinyal **(e)** akan muncul pada display tanpa bar, pada volume tinggi dengan bar, dan bar akan menghilang jika suara sinyal dinonaktifkan.

Pengaturan suara sinyal disimpan saat penerima laser dimatikan.

##### Mengubah satuan ukur

Satuan ukur dapat diubah untuk nilai pada indikator ketinggian relatif **(g)**.

Tekan tombol suara sinyal **(4)** dan tombol pengaturan akurasi penerimaan **(3)** beberapa kali secara bersamaan hingga satuan yang diinginkan muncul pada display satuan ukur **(d)**.

Pengaturan satuan ukur disimpan saat penerima laser dimatikan.

#### Petunjuk pemakaian

##### Menyejajarkan dengan waterpas

Dengan bantuan waterpas **(7)**, penerima laser dapat disejajarkan secara vertikal. Penerima laser yang digunakan secara miring dapat menyebabkan kesalahan pada pengukuran.

##### Memberi tanda

Pada penanda tengah **(10)** bagian kanan dan kiri penerima laser, posisi sinar laser dapat ditandai jika sinar laser melewati posisi tengah bidang penerima **(11)**.

Saat menandai, pastikan penerima laser diatur secara vertikal (dengan sinar laser horizontal) atau secara horizontal (dengan sinar laser vertikal), karena jika tidak, tanda akan tergeser terhadap sinar laser.

##### Mengencangkan dengan penopang (lihat gambar C)

Penerima laser dapat dipasang dengan bantuan braket **(16)** serta stik pengukur **(19)** (aksesori) serta alat-alat lain dengan lebar hingga 60 mm.

Dorong penopang **(16)** keudukan **(9)** pada penerima laser dan biarkan penopang mengunci.

Longgarkan knop putar **(17)** pada braket, geser penahan pada stik pengukur **(19)** dan kencangkan kembali knop putar **(17)**.

Dengan bantuan waterpas **(20)**, braket **(16)** dapat diatur secara horizontal dan demikian juga penerima laser. Penerima laser yang digunakan secara miring dapat menyebabkan kesalahan pada pengukuran.

Garis tengah acuan **(15)** pada braket terletak pada tinggi yang sama seperti penanda tengah **(10)** dan dapat digunakan untuk menandai sinar laser.

Untuk melepaskan penopang (16) dari penerima laser, tekan tombol pembuka kunci (18) dan tarik penopang dari penerima laser.

#### Mengencangkan dengan magnet (lihat gambar D)

Apabila tidak diperlukan pemasangan yang kuat, penerima laser dapat diletakkan pada elemen baja dengan bantuan magnet (8).

#### Gangguan akibat lampu sorot

Hindari lampu sorot (misalnya dari lampu LED) mencapai bidang penerima (11) penerima laser.

Saat penerima laser mengalami gangguan akibat lampu sorot, display satuan ukur (d) berkedip pada display.

Indikator ketinggian relatif (g) serta indikator arah (h), (i) dan (j) menghilang.

Ubah posisi penerima laser atau sumber lampu sorot.

## Perawatan dan servis

### Perawatan dan pembersihan

Selalu jaga kebersihan penerima laser.

Jangan memasukkan penerima laser ke dalam air atau cairan lainnya.

Jika alat kotor, bersihkan dengan lap yang lembut dan lembap. Jangan gunakan bahan pembersih atau zat pelarut.

### Layanan pelanggan dan konsultasi penggunaan

Layanan pelanggan Bosch menjawab semua pertanyaan Anda tentang reparasi dan perawatan serta tentang suku cadang produk ini. Gambaran teknis (exploded view) dan informasi mengenai suku cadang dapat ditemukan di:

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

Tim konsultasi penggunaan Bosch akan membantu Anda menjawab pertanyaan seputar produk kami beserta aksesorinya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, selalu sebutkan nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

#### Indonesia

PT Robert Bosch  
Palma Tower 10th Floor  
Jalan RA Kartini II-S Kaveling 6  
Pondok Pinang, Kebayoran Lama  
Jakarta Selatan 12310  
Tel.: (021) 3005 5800  
Fax: (021) 3005 5801  
E-Mail: [boschpowertools@id.bosch.com](mailto:boschpowertools@id.bosch.com)  
[www.bosch-pt.co.id](http://www.bosch-pt.co.id)

#### Alamat layanan lainnya dapat ditemukan di:

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

### Cara membuang

Penerima laser, aksesoris dan kemasan sebaiknya didaur ulang secara ramah lingkungan.



Jangan membuang penerima laser dan baterai bersama dengan sampah rumah tangga!

## Tiếng Việt

### Hướng dẫn an toàn



Đọc và tuân thủ tất cả các hướng dẫn. Khi sử dụng dụng cụ đo không phù hợp với các hướng dẫn ở trên, các thiết bị bảo vệ được tích hợp trong dụng cụ đo có thể bị suy giảm.

#### HÃY BẢO QUẢN CÁC HƯỚNG DẪN NÀY MỘT CÁCH CẨN THẬN.

- Chỉ để người có chuyên môn được đào tạo sửa dụng cụ đo và chỉ dùng các phụ tùng gốc để sửa chữa. Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- Không làm việc với dụng cụ đo trong môi trường dễ nổ, mà trong đó có chất lỏng, khí ga hoặc bụi dễ cháy. Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rách cháy hay ngùn khói.
- Khi vận hành máy đo, âm tín hiệu sẽ kêu lớn theo các điều kiện nhất định. Vì thế hãy giữ máy đo cách xa tai mình cũng như người khác. Âm thanh lớn có thể làm suy giảm thính giác.



Không để nam châm ở gần mô cấy hoặc các thiết bị y tế khác, ví dụ như máy trợ tim hoặc bơm insulin. Từ tính có thể tạo ra một trường ảnh hưởng xấu đến chức năng của mô cấy hoặc các thiết bị y tế.

- Để dụng cụ đo tránh xa các phương tiện trở tĩnh và các thiết bị nhạy từ. Ảnh hưởng của từ tính có thể gây ra mất dữ liệu không phục hồi được.

## Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Xin lưu ý các hình minh hoạt trong phần trước của hướng dẫn vận hành.

### Sử dụng đúng cách

Bộ thu laser được qui định để tìm nhanh các tia laser quay của các bước sóng đã được nêu trong dữ liệu kỹ thuật.

Bộ thu laser phù hợp để sử dụng trong vùng bên ngoài và bên trong.

## Các bộ phận được minh họa

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa của bộ tiếp nhận laser trên trang hình ảnh.

- (1) Loa
  - (2) Phím Bật/tắt
  - (3) Phím điều chỉnh độ thu nhận chính xác
  - (4) Nút âm tín hiệu/âm lượng
  - (5) Phím hiển thị chiếu sáng
  - (6) Màn hình (Mặt trước và mặt sau)
  - (7) Ống cân thủy cố
  - (8) Nam châm
  - (9) Khuôn đỡ
  - (10) Dấu chỉ điểm giữa
  - (11) Trường tiếp nhận luồng laser
  - (12) Mã seri sản xuất
  - (13) Nắp dây pin
  - (14) Lẫy cài nắp dây pin
  - (15) Tham chiếu đường trung bình ở giá đỡ<sup>a)</sup>
  - (16) Giá đỡ<sup>a)</sup>
  - (17) Núm xoay của giá đỡ<sup>a)</sup>
  - (18) Nút mở khóa cho giá đỡ<sup>a)</sup>
  - (19) Thanh đo<sup>a)</sup>
  - (20) Ống nivô của giá đỡ<sup>a)</sup>
- a) Phụ tùng được trình bày hay mô tả không phải là một phần của tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm theo sản phẩm. Bạn có thể tham khảo tổng thể các loại phụ tùng, phụ kiện trong chương trình phụ tùng của chúng tôi.

## Hiển thị các Phần tử

- (a) Hiển thị độ đo chính xác „thô“
- (b) Độ thu nhận chính xác „trung bình“
- (c) Hiển thị độ đo chính xác „tinh“
- (d) Hiển thị đơn vị đo lường
- (e) Hiển thị âm tín hiệu/âm lượng
- (f) Hiển thị pin
- (g) Hiển thị chiều cao tương đối
- (h) Hiển thị hướng „Tia laser dưới đường trung bình“
- (i) Hiển thị đường trung bình
- (j) Hiển thị hướng „Tia Laser trên đường trung bình“

## Thông số kỹ thuật

| Thiết bị thu laser    | LR 45         |
|-----------------------|---------------|
| Mã số máy             | 3 601 K69 L.. |
| Bước sóng có thể nhận | 500–650 nm    |

| Thiết bị thu laser                                 | LR 45                                  |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Phù hợp với tia laser quay                         | GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H |
| Phạm vi làm việc (Bán kính) <sup>A)</sup>          | 0,5–300 m                              |
| Góc tiếp nhận                                      | ±35°                                   |
| Vận tốc quay có thể tiếp nhận                      | 150/300/600 min <sup>-1</sup>          |
| Độ thu nhận chính xác <sup>C)</sup>                |                                        |
| – „tinh“                                           | ±1 mm; ±2 mm                           |
| – „trung bình“                                     | ±3 mm; ±5 mm                           |
| – „thô“                                            | ±7 mm; ±10 mm                          |
| Nhiệt độ hoạt động                                 | –10 °C ... +50 °C                      |
| Nhiệt độ lưu kho                                   | –20 °C ... +70 °C                      |
| Chiều cao ứng dụng tối đa qua chiều cao tham chiếu | 2000 m                                 |
| Độ ẩm không khí tương đối tối đa.                  | 90 %                                   |
| Mức độ bắn theo IEC 61010-1                        | 2 <sup>E)</sup>                        |
| Bộ nguồn                                           | 2 × 1,5 V LR6 (AA)                     |
| Thời gian vận hành khoảng.                         | 40 h <sup>F)</sup>                     |
| Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014  | 0,35 kg                                |
| Kích thước (Chiều dài × Chiều rộng × Chiều cao)    | 158 × 80 × 34 mm                       |
| Mức độ bảo vệ                                      | IP 66                                  |

- A) phụ thuộc vào laser xoay
- B) Phạm vi làm việc có thể được giảm thông qua các điều kiện môi trường không thuận lợi (ví dụ như tia mặt trời chiếu trực tiếp).
- C) Phụ thuộc vào khoảng cách giữa thiết bị thu tia la-ze và tia la-ze quay cũng như vào mức la-ze và kiểu la-ze của la-ze xoay
- D) Độ thu nhận chính xác có thể bị ảnh hưởng do điều kiện môi trường không thuận lợi (ví dụ như tia mặt trời chiếu trực tiếp).
- E) Chỉ có chất bắn không dẫn xuất hiện, nhưng đôi khi độ dẫn điện tạm thời gây ra do ngưng tụ.
- F) Khi tắt âm tín hiệu và đèn chiếu sáng màn hình tắt Số seri (12) đều được ghi trên nhãn mác, để dễ dàng nhận dạng loại bộ thu laser.

## Sự lắp vào

### Lắp/thay ắc quy

Khuyến nghị sử dụng các pin kiềm mangan để vận hành bộ thu laser.

Kéo lẫy cài (14) của nắp dây pin ra ngoài và gấp nắp dây ngăn chứa pin lên (13). Lắp pin vào.

Xin hãy lưu ý lắp tương ứng đúng cực pin như được thể hiện mặt trong ngăn chứa pin.

Hiện thị pin (f) cho biết tình trạng nạp của pin:

| Hiện thị | Điện dung |
|----------|-----------|
|          | 75–100 %  |
|          | 45–75 %   |
|          | 20–45 %   |
|          | 2–20 %    |
|          | 0–2 %     |

Luôn luôn thay tất cả pin cùng một lần. Chỉ sử dụng pin cùng một hiệu và có cùng một điện dung.

- ▶ **Tháo ổ quy ra khỏi bộ thu laser nếu bạn không muốn sử dụng thiết bị trong thời gian dài.** Pin có thể hư hỏng sau thời gian bảo quản lâu trong thiết bị thu laser và tự xả điện.

## Vận Hành

### Bắt Đầu Vận Hành

- ▶ **Bảo vệ bộ thu laser tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không cho bộ thu laser tiếp xúc với nhiệt độ khắc nghiệt hoặc dao động nhiệt độ.** Không để nó trong chế độ tự động quá lâu. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho bộ tiếp nhận laser điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào hoạt động. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực đoan hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của bộ tiếp nhận laser có thể bị hư hỏng.
- ▶ **Giữ khu vực làm việc tránh xa các chương ngại vật có thể phản xạ hoặc cản trở tia laser. Che các bề mặt phản chiếu hoặc sáng bóng. Không đo qua tấm kính hoặc vật liệu tương tự.** Các kết quả đo có thể bị làm sai lệch do tia laser bị phản xạ hoặc bị ngăn cản.

### Lắp bộ thu laser (xem hình A)

Bạn hãy đặt bộ thu laser cách ít nhất **0,5 m** so với laser xoay. Đối với các laser xoay với nhiều chế độ vận hành hãy chọn vận hành ngang hoặc dọc với tốc độ xoay cao nhất.

Đặt bộ thu laser để tia laser có thể tới được trường nhận (11). So chính dụng cụ đo cách sao cho luồng laser lệch qua một bên xuyên qua phạm vi tiếp nhận (như trong hình minh họa).

### Bật Mở và Tắt

- ▶ **Khi bật bộ thu laser, một âm tín hiệu to phát ra. Vì thế hãy giữ bộ thu laser cách xa tai mình cũng như người khác khi bật.** Âm thanh lớn có thể làm suy giảm thính giác.

Để **Bật** bộ thu laser, bạn hãy ấn phím bật/tắt (2). Tất cả hiển thị màn hình chớp sáng và có tín hiệu âm thanh phát ra.

Để **tắt** bộ thu laser hãy nhấn giữ nút bật/tắt (2) cho đến khi tất cả hiển thị màn hình nhấp nháy và âm

tín hiệu phát ra. Tất cả các cài đặt ngoại trừ đèn chiếu sáng màn hình được lưu.

Nếu khoảng **30** phút mà không phím nào ở bộ thu laser được nhấn và không có tia laser nào tới được trường nhận (11) **30** phút, thì bộ thu laser sẽ tự động ngắt để tiết kiệm ắc quy.

### Hình Chỉ Hướng

Vị trí tia laser ở trường nhận (11) sẽ được hiển thị:

- trong màn hình (6) ở mặt trước và mặt sau của bộ thu laser qua hiển thị hướng „Tia laser bên dưới đường trung bình“ (h), hiển thị hướng „Tia laser bên trên đường trung bình“ (j) hoặc hiển thị đường trung bình (i),
- tùy chọn thông qua âm tín hiệu.

**Bộ thu laser quá sâu:** nếu tia laser đi xuyên qua nửa phần trên của trường nhận (11), sau đó xuất hiện hiển thị hướng „Tia laser trên đường trung bình“ (j) trong màn hình.

Khi tín hiệu âm thanh được mở, tín hiệu phát ra có nhịp chậm.

Hãy di chuyển bộ thu laser theo hướng mũi tên hướng lên trên.

**Bộ thu laser quá cao:** nếu tia laser đi xuyên qua nửa phần dưới của trường nhận (11), sau đó xuất hiện hiển thị hướng „Tia laser dưới đường trung bình“ (h) trong màn hình.

Khi tín hiệu âm thanh được mở, tín hiệu phát ra có nhịp nhanh.

Hãy di chuyển bộ thu laser theo hướng mũi tên hướng xuống dưới.

**Bộ thu laser ở giữa:** nếu tia laser đi xuyên qua trường nhận (11) trên độ cao của đường trung bình, sau đó xuất hiện hiển thị đường trung bình (i) trong màn hình.

Khi bật âm tín hiệu, sẽ phát ra một âm kéo dài.

**Chức năng bộ nhớ của lần thu nhận cuối:** Nếu tia laser bị gián đoạn do một chương ngại vật và không đến được trường nhận (11), hiển thị hướng đã hiển thị gần đây „Tia laser trên đường trung bình“ (j), „Tia laser dưới đường trung bình“ (h) hoặc hiển thị đường trung bình (i) sẽ nhấp nháy trong màn hình.

### Hiện thị chiều cao tương đối (xem hình B)

Nếu tia laser chạm vào trường nhận (11), khoảng cách giữa tia laser và dấu chỉ điểm giữa (10) lớn hơn được hiển thị trong hiển thị chiều cao tương đối (g) ở màn hình.

Nếu khoảng cách giữa tia laser trên trường nhận (11) và dấu chỉ điểm giữa (10) lớn hơn 30 mm, hiển thị chiều cao tương đối sẽ tắt (g). Trong trường hợp này, chỉ hiển thị hướng tương ứng được hiển thị.

### Hiện thị Ánh Sáng

Màn hình (6) ở mặt trước và mặt sau của bộ thu laser có một đèn chiếu sáng màn hình.

Đèn chiếu sáng màn hình được bật sau mỗi lần bật bộ thu laser. Đèn chiếu sáng màn hình được bỏ kích hoạt tạm thời:

- tối thiểu 2 phút sau mỗi lần nhấn nút, nếu không có tia laser nào đến trường nhận,
- tối thiểu 2 phút sau mỗi lần nhấn nút, nếu vị trí của tia laser trong trường nhận không thay đổi vào thời gian này.

Để tắt hoàn toàn đèn chiếu sáng màn hình, hãy nhấn nút đèn chiếu sáng màn hình (5).

## Sắp Đặt

### Chọn cài đặt hiển thị đường trung bình

Bằng nút cài đặt độ thu nhận chính xác (3) bạn có thể xác định với độ chính xác nào vị trí của tia laser được hiển thị trên trường nhận như „ở giữa“:

- Độ thu nhận chính xác „tinh“ (Hiển thị (c) trên màn hình),
- Độ thu nhận chính xác „trung bình“ (Hiển thị (b) trên màn hình),
- Độ thu nhận chính xác „thô“ (Hiển thị (a) trên màn hình).

Có thể chọn hai giá trị cho mỗi hiển thị (a), (b) và (c). Mỗi lần nhấn nút cài đặt độ thu nhận chính xác (3) giá trị chính xác của độ thu nhận chính xác sẽ xuất hiện trong hiển thị chiều cao tương đối (g). Cài đặt độ thu nhận chính xác được lưu lại khi tắt máy.

### Tín Hiệu Âm Thanh Chỉ Lượng Laze

Vị trí của tia laser trên trường nhận (11) có thể được hiển thị bằng một âm tín hiệu.

Bạn có thể thay đổi âm lượng hoặc tắt âm tín hiệu. Để thay đổi hoặc tắt âm tín hiệu, hãy nhấn phím âm tín hiệu (4), cho đến khi mức âm lượng mong muốn được hiển thị trong màn hiển thị. Khi mức âm lượng thấp, sẽ xuất hiện hiển thị âm tín hiệu (e) trong màn hiển thị không vạch, khi mức âm lượng cao hơn sẽ là một vạch, khi âm tín hiệu tắt hiển thị sẽ biến mất.

Cài đặt âm tín hiệu được lưu lại khi tắt bộ thu laser.

### Thay Đổi Đơn Vị Đo Lường

Bạn có thể thay đổi đơn vị đo lường cho các giá trị trong hiển thị chiều cao tương đối (g).

Hãy nhấn đồng thời nút âm tín hiệu (4) và nút cài đặt độ thu nhận chính xác (3) liên tục, cho đến khi xuất hiện đơn vị mong muốn trong hiển thị đơn vị đo lường (d).

Cài đặt đơn vị đo được lưu lại khi tắt bộ thu laser.

## Hướng Dẫn Sử Dụng

### Cân chỉnh bằng Ống Cân Thủy Cồn

Nhờ ống nivô (7) bạn có thể cân chỉnh bộ thu laser theo chiều dọc (thẳng đứng). Bộ thu laser bị lắp đặt sai sẽ cho ra các kết quả sai lệch.

## Đánh dấu

Ở dấu chỉ điểm giữa (10) bên phải và bên trái ở bộ thu laser, bạn có thể đánh dấu vị trí của tia laser, nếu nó đi qua điểm giữa của trường nhận (11).

Khi đánh dấu, lưu ý việc chỉnh sửa để bộ thu laser chính xác thẳng góc ở vị trí dọc (đối với luồng laze ngang), hay ở vị trí ngang (đối với luồng laze dọc), nếu không thực hiện như vậy, các dấu sẽ nằm lệch so với luồng laze.

### Cố định với giá đỡ (xem hình C)

Bằng giá đỡ (16) bạn có thể gắn bộ thu laser vào thước đo (19) (Phụ tùng) cũng như vào các phương tiện trợ giúp khác có chiều rộng lên tới 60 mm.

Hãy đẩy giá đỡ (16) vào khe lắp (9) trên bộ thu laser và khớp giá đỡ vào.

Hãy nới lỏng núm xoay (17) của giá đỡ, trượt giá đỡ lên thanh đo (19) và vặn chặt núm xoay (17) trở lại.

Nhờ ống nivô (20) bạn có thể căn chỉnh giá đỡ (16) và căn chỉnh ngang bộ thu laser. Bộ thu laser bị lắp đặt sai sẽ cho ra các kết quả sai lệch.

Tham chiếu đường trung bình (15) của giá đỡ có chiều cao bằng với dấu chỉ điểm giữa (10) và có thể được sử dụng để đánh dấu tia laze.

Để tháo giá đỡ (16) khỏi bộ thu laser, hãy nhấn nút mở khóa (18) và kéo giá đỡ ra khỏi bộ thu laser.

### Cố định bằng nam châm (xem hình D)

Nếu việc siết chặt không cần thiết, có thể dính tạm bộ thu laser với chi tiết kim loại bằng nam châm (8).

### Trực trực đo đèn cân lửa

Hãy tránh không cho đèn cân lửa (ví dụ đèn LED) tới trường nhận (11) của bộ thu laser.

Khi có trực trực bộ thu laser do đèn cân lửa, hiển thị đơn vị đo (d) sẽ nhấp nháy trong màn hình.

Hiển thị chiều cao tương đối (g) cũng như hiển thị hướng (h), (i) và (j) đã tắt.

Đặt lại bộ thu laser hoặc nguồn của đèn cân lửa.

## Bảo Dưỡng và Bảo Quản

### Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Luôn giữ sạch bộ thu laser.

Không được nhúng bộ thu laser vào nước hoặc các chất lỏng khác.

Lau sạch bụi bẩn bằng một mảnh vải mềm và ẩm.

Không được sử dụng chất tẩy rửa.

### Dịch vụ hỗ trợ khách hàng và tư vấn sử dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo dưỡng và sửa chữa các sản phẩm cũng như phụ tùng thay thế của bạn. Sơ đồ mô tả và thông tin về phụ tùng thay thế cũng có thể tra cứu theo dưới đây:

**www.bosch-pt.com**

Đội ngũ tư vấn sử dụng của Bosch sẽ giúp bạn giải đáp các thắc mắc về sản phẩm và phụ kiện.

Trong tất cả các phản hồi và đơn đặt phụ tùng, xin vui lòng luôn luôn nhập số hàng hóa 10 chữ số theo nhãn của hàng hóa.

**Việt Nam**

CN CÔNG TY TNHH BOSCH VIỆT NAM TẠI TP.HCM

Tầng 14, Ngõ Nhà Đức, 33 Lê Duẩn  
Phường Bến Nghé, Quận 1, Thành Phố Hồ Chí Minh

Tel.: (028) 6258 3690

Fax: (028) 6258 3692 - 6258 3694

Hotline: (028) 6250 8555

Email: [tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com](mailto:tuvankhachhang-pt@vn.bosch.com)

[www.bosch-pt.com.vn](http://www.bosch-pt.com.vn)

[www.baohanhbosch-pt.com.vn](http://www.baohanhbosch-pt.com.vn)

**Xem thêm địa chỉ dịch vụ tại:**

[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

**Sự thái độ**

Bộ thu laser, phụ kiện và bao bì phải được phân loại để tái chế theo hướng thân thiện với môi trường.



Không vứt bộ thu laser và pin cùng trong rác thải của gia đình!

## عربي

## إرشادات الأمان



يجب قراءة ومراعاة جميع التعليمات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلباً على إجراءات الحماية في عدة القياس. حافظ على هذه التعليمات.

❖ لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الإقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية. يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.

❖ لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق. قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

❖ عند تشغيل عدة القياس تصدر في ظروف معينة إشارات صوتية مرتفعة. لذلك، قم بإبعاد عدة القياس عن الإذن وعن الأشخاص الآخرين. إن الصوت المرتفع قد يضر بقدرة السمع.

❖ لا تقم بتقريب المغناطيس من الأجهزة الطبية المزروعة أو الأجهزة الطبية الأخرى، مثل منظم ضربات القلب أو مضخة الأنسولين. يولد المغناطيس مجالاً قد يخل بوظيفة الأجهزة الطبية المزروعة أو الأجهزة الطبية الأخرى.



❖ أبعد عدة القياس عن وسائط حفظ المعلومات المغناطيسية وعن الأجهزة الحساسة بالمغناطيس. فمن خلال تأثير المغناطيسات يمكن أن يحدث فقدان للبيانات بحيث يتعذر استعادتها.

## وصف المنتج والأداء

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

## الاستعمال المخصص

مستقبل الليزر مخصص للعثور السريع على أشعة الليزر الدوارة بطول الأمواج المذكور في البيانات الفنية. مستقبل الليزر مناسب للاستخدامات الداخلية والخارجية.

## الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم مستقبل الليزر الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

(1) السماعة

(2) زر التشغيل والإطفاء

(3) زر ضبط دقة القياس

(4) زر الإشارة الصوتية/شدة الصوت

(5) زر إضاءة وحدة العرض

(6) وحدة العرض (الجانب الأمامي والخلفي)

(7) ميزان الماء

(8) مغناطيس

(9) حاضن الحامل

(10) علامة المنتصف

(11) نطاق استقبال شعاع الليزر

(12) الرقم المتسلسل

(13) غطاء درج البطاريات

(14) قفل غطاء درج البطاريات

(15) الخط المرجعي الأوسط بالحامل<sup>(a)</sup>

(16) الحامل<sup>(a)</sup>

(17) الزر الدوار للحامل<sup>(a)</sup>

(18) زر فك إقفال الحامل<sup>(a)</sup>

(19) شاخص القياس<sup>(a)</sup>

(20) ميزان الحامل<sup>(a)</sup>

(a) لا يتضمن إطار التوريد الاعتيادي التوابع المصورة أو المشروحة. تجد التوابع الكاملة في برنامجنا للتوابع.

## عناصر الشاشة

(a) بيان دقة الاستقبال «تقريبية»

(b) بيان دقة الاستقبال «متوسطة»

(c) بيان دقة الاستقبال «دقيقة»

(d) بيان وحدة القياس

(e) مبین الإشارة الصوتية/شدة الصوت

(f) مبین البطارية

(g) بيان الارتفاع النسبي

(h) بيان الاتجاه «شعاع الليزر تحت خط المنتصف»

(i) مبین خط المنتصف

(j) بيان الاتجاه «شعاع الليزر فوق خط المنتصف»

## البيانات الفنية

| LR 45                                  | مستقبل الليزر                           |
|----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 3 601 K69 L..                          | رقم الصنف                               |
| 500-650 نيوتن متر                      | طول الأمواج القابل للاستقبال            |
| GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H | مناسب لجهاز الليزر الدوار               |
| 0,5-300 متر                            | نطاق العمل (نصف القطر) <sup>(B(A)</sup> |
| ±35°                                   | زاوية الاستقبال                         |
| 600/300/150 دقيقة <sup>-1</sup>        | سرعة الدوران القابلة للاستقبال          |
|                                        | دقة الاستقبال <sup>(D(C)</sup>          |
| ±1 مم، ±2 مم                           | - «دقيقة»                               |
| ±3 مم، ±5 مم                           | - «متوسطة»                              |
| ±7 مم، ±10 مم                          | - «تقريبية»                             |
| 10-°50 م...                            | درجة حرارة التشغيل                      |

أن تصدأ وتفرغ شحنتها ذاتيا في حالة تخزينها لفترة طويلة نسبيا داخل مستقبل الليزر.

## التشغيل

### بدء التشغيل

◀ قم بحماية مستقبل الليزر من البلب ومن أشعة الشمس المباشرة.

◀ لا تعرّض مستقبل الليزر لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة. لا تتركه مثلا لفترة طويلة في السيارة. اسمع لمستقبل الليزر أن يصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيله عند وجود تقلبات شديدة بدرجات الحرارة. قد تدخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة مستقبل الليزر.

◀ احرص على خلو نطاق العمل من العقبات التي قد تعكس شعاع الليزر أو تعيقه. قم بتغطية الأسطح العاكسة أو اللامعة مثلا. لا تقم بالقياس عبر ألواح الزجاج أو مواد مشابهة. فقد يتسبب انعكاس شعاع الليزر أو إعاقته في خطأ نتائج القياس.

قم بنصب مستقبل الليزر (انظر الصورة A)

ضع مستقبل الليزر على بعد 0,5 متر على الأقل من جهاز الليزر الدوار. مع أجهزة الليزر الدوار المشتملة على العديد من أنواع التشغيل اختر نوع التشغيل الأفقي أو الرأسي مع أعلى سرعة دوران.

ضع مستقبل الليزر بحيث يمكن لشعاع الليزر الوصول إلى حقل الاستقبال (11). وقم بتوجيهه بحيث يعبر شعاع الليزر حقل الاستقبال عرضيا (كما هو معروض بالصورة).

### التشغيل والإيقاف

◀ عند تشغيل مستقبل الليزر تنطلق إشارة صوتية عالية. لذلك أبعد مستقبل الليزر عند تشغيله عن الأذن وعن الأشخاص الآخرين. إن الصوت المرتفع قد يضر بقدرة السمع.

لغرض تشغيل مستقبل الليزر اضغط على زر التشغيل والإطفاء (2). تضيء جميع بيانات وحدة العرض لفترة قصيرة وتنطلق إشارة صوتية.

لغرض إطفاء مستقبل الليزر استمر في الضغط على زر التشغيل والإطفاء (2) إلى أن تضيء جميع بيانات وحدة العرض لوهلة قصيرة وتصدر إشارة صوتية. باستثناء وضع ضبط إضاءة وحدة العرض يتم تخزين جميع أوضاع الضبط.

إذا لم يتم الضغط على أي زر لحوالي 30 دقيقة بمستقبل الليزر ولم يصل شعاع ليزر إلى حقل الاستقبال لمدة (11) 30 دقيقة، فسوف يتوقف مستقبل الليزر أوتوماتيكيا للحفاظ على شحنة البطاريات.

### مؤشرات الاتجاه

يظهر موضع شعاع الليزر في نطاق الاستقبال (11):  
- في وحدة العرض (6) على الجانب الأمامي والخلفي لمستقبل الليزر من خلال بيان الاتجاه «شعاع الليزر تحت خط المنتصف» (h) أو بيان الاتجاه «شعاع الليزر فوق خط المنتصف» (j) أو بيان خط المنتصف (i)،

| مستقبل الليزر                                      |                      |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| LR 45                                              |                      |
| درجة حرارة التخزين                                 | -20°م ... +70°م      |
| المد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي | 2000 متر             |
| المد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية                 | 90 %                 |
| درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1              | 2 <sup>E</sup>       |
| البطاريات                                          | 2 × 1,5 فلت LR6 (AA) |
| مدة التشغيل حوالي                                  | 40 ساعة <sup>F</sup> |
| الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014                   | 0,35 كجم             |
| الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع)                 | 158 × 80 × 34 مم     |
| فئة الحماية                                        | IP 66                |

- (A) تبعا لجهاز الليزر الدوار  
(B) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء غير الملائمة (مثلا: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).  
(C) تبعا للمسافة بين مستقبل الليزر وجهاز الليزر الدوار ولفئة الليزر ونوع الليزر وجهاز الليزر الدوار  
(D) قد تتأثر دقة الاستقبال سلبا من جراء الظروف المحيطة غير المناسبة (أشعة الشمس المباشرة مثلا).  
(E) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكتيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.  
(F) في حالة إيقاف الإشارة الصوتية وإطفاء إضاءة وحدة العرض  
لتمييز مستقبل الليزر بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل (12) على لوحة الصنع.

## التركيب

### تركيب/استبدال البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنجنيز القلوي لتشغيل مستقبل الليزر.

اسحب قفل التثبيت (14) الموجود في غطاء حجرة البطاريات إلى الخارج وافتح غطاء حجرة البطاريات (13) عن طريق قلبه. قم بتركيب البطاريات.

احرص على مراعاة اتجاه الأقطاب الصحيح طبقا للشكل الموضح في حيز البطاريات من الداخل.

يشير مبين البطاريات (f) إلى حالة شحن البطاريات:

| البيان | السعة    |
|--------|----------|
|        | 100-75 % |
|        | 75-45 %  |
|        | 45-20 %  |
|        | 20-2 %   |
|        | 2-0 %    |

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

◀ أخرج البطاريات من مستقبل الليزر في حالة عدم استعمالها لفترة طويلة. البطاريات يمكن

## أوضاع الضبط

### اختيار وضع ضبط مبدئي خط المنتصف

يمكنك بواسطة زر ضبط دقة الاستقبال (3) أن تحدد دقة عرض وضع شعاع الليزر على نطاق الاستقبال «منتصف»:

- دقة الاستقبال «دقيقة» (البيان (c) في وحدة العرض)،
- دقة الاستقبال «متوسطة» (البيان (b) في وحدة العرض)،
- دقة الاستقبال «تقريبية» (البيان (a) في وحدة العرض).

لكل بيان من البيانات (a) و (b) و (c) يمكن الاختيار بين قيمتين. عند كل ضغط على زر ضبط دقة الاستقبال (3) تظهر لفترة قصيرة قيمة دقة الاستقبال بالضبط في بيان الارتفاع النسبي (g). يتم تخزين وضع ضبط درجة دقة الاستقبال عند الإطفاء.

### الإشارة الصوتية للإشارة إلى شعاع الليزر

يمكن الإشارة إلى وضع شعاع الليزر على حقل الاستقبال (11) من خلال إشارة صوتية. يمكنك تغيير مستوى شدة الصوت أو إيقاف الإشارة الصوتية.

اضغط على مفتاح الإشارة الصوتية (4) لتغيير أو إطفاء الإشارة الصوتية إلى أن يشار إلى ارتفاع الصوت المرغوب على وحدة العرض. مع مستوى شدة الصوت المنخفض يظهر بيان الإشارة الصوتية (e) في وحدة العرض دون شروط، ومع مستوى شدة الصوت المرتفع يظهر البيان مع شرط، وفي حالة إيقاف الإشارة الصوتية يختفي البيان. يتم تخزين وضع ضبط الإشارة الصوتية عند إطفاء مستقبل الليزر.

### تغيير وحدة القياس

يمكنك تغيير وحدة قياس قيم بيان الارتفاع النسبي (g). للقيام بهذا كرر الضغط على زر الإشارة الصوتية (4) وزر ضبط دقة الاستقبال (3) في نفس الوقت إلى أن تظهر في البيان وحدة القياس المرغوبة (d). يتم تخزين وضع ضبط وحدة القياس عند إطفاء مستقبل الليزر.

## إرشادات العمل

### التسوية بواسطة ميزان التسوية

بواسطة الميزان (7) يمكنك محاذاة مستقبل الليزر رأسياً (الوضع العمودي). يؤدي مستقبل الليزر المثبت بشكل مائل إلى قياسات خاطئة.

### التعليم

يمكنك تمييز مستوى ارتفاع شعاع الليزر على علامة المنتصف (10) في يمين ويسار مستقبل الليزر، عندما يمر شعاع الليزر بمنتصف نطاق الاستقبال (11). يراعى تسوية مستقبل الليزر بدقة عند التعليم عمودياً (عندما يكون شعاع الليزر أفقياً) أو أفقياً (عندما يكون شعاع الليزر عمودياً)، وإلا فإن العلامات ستكون فزاعة بالنسبة لشعاع الليزر.

- اختياري من خلال الإشارة الصوتية.

**مستقبل الليزر منخفض للغاية:** إذا مر شعاع الليزر عبر النصف العلوي من نطاق الاستقبال (11)، فسوف يظهر بيان الاتجاه «شعاع الليزر فوق خط المنتصف» (i) في وحدة العرض.

عندما تكون الإشارة الصوتية مشغلة تصدر إشارة بإيقاع بطيء. قم بتحريك مستقبل الليزر في اتجاه السهم إلى أعلى.

**مستقبل الليزر مرتفع للغاية:** إذا مر شعاع الليزر عبر النصف السفلي من نطاق الاستقبال (11)، فسوف يظهر بيان الاتجاه «شعاع الليزر تحت خط المنتصف» (h) في وحدة العرض.

عندما تكون الإشارة الصوتية مشغلة تصدر إشارة بإيقاع سريع. قم بتحريك مستقبل الليزر في اتجاه السهم إلى أسفل.

**مستقبل الليزر في المنتصف:** إذا مر شعاع الليزر عبر نطاق الاستقبال (11) على مستوى ارتفاع علامة خط المنتصف، فسوف يظهر بيان خط المنتصف (i) في وحدة العرض.

عندما تكون الإشارة الصوتية مشغلة، تصدر إشارة مستمرة.

**وظيفة تخزين الاستقبال الأخير:** في حالة قطع شعاع الليزر من خلال عائق وعدم وصوله لنطاق الاستقبال (11) فسوف يومض لفترة قصيرة آخر بيان اتجاه تم إظهاره «شعاع الليزر فوق خط المنتصف» (j)، «شعاع الليزر أسفل خط المنتصف» (h) أو بيان خط المنتصف (i) في وحدة العرض.

### بيان الارتفاع النسبي (انظر الصورة B)

إذا سقط شعاع الليزر على نطاق الاستقبال (11)، فسيتم إظهار المسافة بين شعاع الليزر وعلامة المنتصف (10) في بيان الارتفاع النسبي (g) بوحدة العرض.

إذا كانت المسافة بين شعاع الليزر بنطاق الاستقبال (11) وعلامة المنتصف (10) أكبر من 30 مم، ينطفئ بيان الارتفاع النسبي (g). في هذه الحالة يتم إظهار بيان الاتجاه المعني فقط.

### إضاءة الشاشة

البيانات (6) على الجانب الأمامي والخلفي لمستقبل الليزر مزودة بإضاءة لوحدة العرض.

يتم تشغيل إضاءة وحدة العرض بعد كل تشغيل لمستقبل الليزر. يتم إيقاف تفعيل إضاءة وحدة العرض بشكل مؤقت:

- بعد 2 دقيقة من الضغط على أي زر، إذا لم يصل شعاع ليزر إلى نطاق الاستقبال،

- بعد 2 دقيقة من الضغط على أي زر، إذا لم يتغير موضع شعاع الليزر في نطاق الاستقبال خلال هذه المدة.

إطفاء إضاءة وحدة العرض بشكل كامل اضغط على زر إضاءة وحدة العرض (5).

20300 الدار البيضاء  
الهاتف: +212 5 29 31 43 27  
البريد الإلكتروني: sav.outillage@ma.bosch.com

**تجد المزيد من عناوين الخدمة تحت:**  
www.bosch-pt.com/serviceaddresses

### التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من مستقبل الليزر والتوابع ومواد  
التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق  
تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.  
لا تُلَق مستقبل الليزر والبطاريات ضمن  
النفايات المنزلية.



### قم بالتثبيت باستخدام الحامل (انظر الصورة C)

يمكنك تثبيت مستقبل الليزر بواسطة الحامل (16)  
سواءً على شاخص قياس (19) (ضمن التوابع) أو على  
وسائل مساعدة أخرى يعرض يصل إلى 60 مم.  
حرك الحامل (16) لإدخاله في الحاضن (9) بمستقبل  
الليزر ودع الحامل يثبت.

قم بحل المفتاح الدوار (17) للحامل وحرك الحامل  
مثلاً على شاخص القياس (19) ثم أحكم ربط المفتاح  
الدوار (17) مرة أخرى.

بواسطة الميزان (20) يمكنك محاذاة الحامل (16)  
وبالتالي مستقبل الليزر في الوضع الأفقي. يؤدي  
مستقبل الليزر المثبت بشكل مائل إلى قياسات  
خاطئة.

خط المنتصف المرجعي (15) على الحامل يوجد على  
نفس مستوى ارتفاع علامة المنتصف (10) ويمكن  
استخدامه لتحديد موضع شعاع الليزر.

لخلع الحامل (16) من مستقبل الليزر اضغط على زر  
التحرير (18) واجذب الحامل من مستقبل الليزر.

### التثبيت بواسطة المغناطيس (انظر الصورة D)

إذا لم يكن التثبيت بشكل آمن ضرورياً، فيمكنك تثبيت  
مستقبل الليزر بواسطة قطع المغناطيس (8) على  
أجزاء فولاذية.

### خلل بسبب أضواء الستروبوسكوب

تجنب وصول ضوء ستروبوسكوب (على سبيل المثال  
منبعث من مصابيح دايمود) إلى نطاق الاستقبال (11)  
بمستقبل الليزر.

في حالة حدوث خلل بمستقبل الليزر نتيجة للأضواء  
الومضة يومض بيان وحدة القياس (d) في وحدة  
العرض. ينطفيء بيان الارتفاع النسبي (g) بالإضافة  
لبينات الاتجاه (h) و (i) و (j).

قم بتغيير موضع مستقبل الليزر أو مصدر ضوء  
الستروبوسكوب.

## الصيانة والخدمة

### الصيانة والتنظيف

حافظ دائماً على نظافة مستقبل الليزر.  
لا تغمر مستقبل الليزر في الماء أو أية سوائل أخرى.  
امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا  
تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

### خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

يجب مركز خدمة العملاء على الأسئلة المتعلقة بإصلاح  
المنتج وصيانته، بالإضافة لقطع الغيار. تجد الرسوم  
التفصيلية والمعلومات الخاصة بقطع الغيار في  
الموقع: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)  
يسر فريق Bosch لاستشارات الاستخدام مساعدتك  
إذا كان لديك أي استفسارات بخصوص منتجاتنا  
وملحقاتها.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقاً للوحة  
صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبات  
قطع غيار.

### المغرب

Robert Bosch Morocco SARL  
53، شارع الملازم محمد محروود

## فارسی

### دستورات ایمنی



همه ی راهنمایی ها را بخوانید و بکار بندید. در صورتی که ابزار اندازه گیری طبق دستورات زیر بکار برده نشود، ممکن است تجهیزات حفاظتی موجود در ابزار آسیب ببینند. این راهنماییها را خوب نگهدارید.

◀ برای تعمیر ابزار اندازه گیری فقط به متخصصین حرفه ای رجوع کرده و از وسائل یدکی اصل استفاده کنید. به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.

◀ با ابزار اندازه گیری در محیط دارای قابلیت انفجار، دارای مایعات، گازها یا گرد و غبارهای قابل اشتعال کار نکنید. امکان تولید جرقه هایی توسط ابزار اندازه گیری وجود دارد که می تواند منجر به اشتعال گرد و غبار و یا بخارهای موجود در هوا بشود.

◀ هنگام کار ابزار اندازه گیری در شرایط خاصی سیگنالهایی به گوش می رسد. ابزار اندازه گیری را هنگام روشن کردن از گوش یا سایر افراد دور نگهدارید. صدای بلند مزبور ممکن است به گوش و شنوایی آسیب برساند.

آهنربا را در نزدیکی ایمپلنتها یا سایر دستگاههای پزشکی برای مثال باتری قلب یا پمپ انسولین قرار ندهید. در اثر آهنربا میدانی به وجود میاید که ممکن است عملکرد ایمپلنتها یا دستگاههای پزشکی را تحت تأثیر قرار دهد.



◀ ابزار اندازه گیری را از دستگاههای حساس به مغناطیس و دستگاههای حاوی اطلاعات دور نگهدارید. از طریق تأثیر آهنربا امکان از بین رفتن اطلاعات به روشهای گوناگون وجود دارد.

### توضیحات محصول و کارکرد

به تصویرهای واقع در بخشهای اول دفترچه راهنما توجه کنید.

#### موارد استفاده از دستگاه

دریافت کننده لیزر برای پیدا کردن سریع پرتوهای لیزری چرخشی با طول موج درج شده در اطلاعات فنی در نظر گرفته شده است.

دریافت کننده لیزر برای استفاده در محیط داخلی و بیرونی مناسب است.

#### اجزاء دستگاه

شماره گذاری تصاویر اجزاء دستگاه بر اساس تصاویر دریافت کننده لیزر در صفحه تصاویر است.

- (1) بلندگو
- (2) دکمه روشن/خاموش
- (3) دکمه تنظیم دقت دریافت

- (4) دکمه سیگنال صوتی/حجم صدا
- (5) دکمه روشنایی صفحه نمایشگر
- (6) صفحه نمایشگر (جلویی و عقبی)
- (7) تراز
- (8) آهنرباها
- (9) ایزارگیر برای نگهدارنده
- (10) علامت گذاری مرکز
- (11) میدان دریافت برای پرتو لیزر
- (12) شماره سری
- (13) درپوش محفظه باتری
- (14) قفل درپوش محفظه باتری
- (15) خط وسط مرجع در نگهدارنده<sup>a</sup>
- (16) نگهدارنده<sup>a</sup>
- (17) دکمه چرخشی نگهدارنده<sup>a</sup>
- (18) دکمه آزادسازی قفل نگهدارنده<sup>a</sup>
- (19) میله اندازه گیری<sup>a</sup>
- (20) تراز نگهدارنده<sup>a</sup>

(a) کلیه تعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود. لطفا لیست کامل تعلقات را از فهرست برنامه تعلقات اقتباس نمایید.

#### نمادهای قابل مشاهده در صفحه نمایشگر

- (a) نشانگر دقت دریافت "تقریبی"
- (b) نشانگر دقت دریافت "متوسط"
- (c) نشانگر دقت دریافت "دقیق"
- (d) نشانگر واحد اندازه گیری
- (e) نشانگر سیگنال صوتی/حجم صدا
- (f) نشانگر باتری
- (g) نشانگر ارتفاع نسبی
- (h) نشانگر جهت "پرتوی لیزر پایین خط وسط"
- (i) نشانگر خط وسط
- (j) نشانگر جهت "پرتوی لیزر بالای خط وسط"

#### مشخصات فنی

| دریافت کننده لیزر                      |                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------|
| LR 45                                  | شماره فنی                           |
| 3601 K69 L..                           |                                     |
| 500-650 nm                             | طول امواج قابل دریافت               |
| GRL 300 HV<br>GRL 300 HVG<br>GRL 400 H | مناسب برای لیزر چرخشی               |
| 0,5-300 m                              | محدوده کاری (شعاع) <sup>(B/A)</sup> |
| ±35°                                   | زاویه دریافت                        |
| 150/300/600 <sup>1</sup> ·min          | سرعت چرخش قابل دریافت               |
|                                        | دقت دریافت <sup>(D/C)</sup>         |
| ±1 mm; ±2 mm                           | - "دقیق"                            |
| ±3 mm; ±5 mm                           | - "متوسط"                           |
| ±7 mm; ±10 mm                          | - "تقریبی"                          |

صورت نگهداری طولانی مدت باتری ها در دریافت کننده لیزر، ممکن است باتری ها فرسوده و خود به خود خالی شوند.

## طرز کار با دستگاه

### راه اندازی و نحوه کاربرد دستگاه

دریافت کننده لیزر را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.

دریافت کننده لیزر را در معرض دمای بسیار بالا یا نوسانات دما قرار ندهید. به عنوان مثال آن را برای مدت طولانی در خودرو قرار ندهید. در صورت نوسانات شدید دما، نخست بگذارید دریافت کننده لیزر خود را با دمای محیط وفق بدهد، پیش از اینکه آن را مورد استفاده قرار بدهید. دماهای حاد (گرم و سرمای شدید) و یا نوسانات دما می تواند دقت دریافت کننده لیزر را تحت تأثیر قرار دهند.

محدوده کاری را عاری از موانعی کنید که می توانند پرتوی لیزر را منعکس یا متوقف کنند. برای مثال روی سطوح آینه ای یا براق را بیوشانید. از میان شیشه یا مواد مشابه اندازه گیری نکنید. اگر پرتوی لیزر منعکس یا متوقف شود ممکن است در نتایج اندازه گیری خطا رخ دهد.

### تنظیم دریافت کننده لیزر (رجوع کنید به تصویر A)

دریافت کننده لیزر را حداقل 0,5 m از لیزر خطی دور نگه دارید. در لیزرهای چرخشی دارای انواع عملکردهای بیشتر، عملکرد افقی یا عمودی با بالاترین سرعت چرخش را انتخاب کنید. دریافت کننده لیزر را طوری قرار دهید که پرتوی لیزر بتواند به میدان دریافت (11) برسد. آن را طوری تنظیم کنید که پرتو لیزر بطور عرضی از میدان دریافت عبور کند (همانگونه که در تصویر نشان داده شده است).

### نحوه روشن و خاموش کردن

هنگام روشن شدن دریافت کننده لیزر، یک صدای سیگنال بلند به گوش می رسد. بدین جهت دریافت کننده لیزر را هنگام روشن کردن از گوش یا سایر افراد دور نگه دارید. صدای بلند می تواند به گوش و شنوایی آسیب برساند.

جهت روشن کردن دریافت کننده لیزر، دکمه روشن/خاموش (2) را فشار دهید. همه نشانگرهای صفحه نمایشگر بطور کوتاه روشن می شوند و یک سیگنال صوتی شنیده می شود.

جهت خاموش کردن دریافت کننده لیزر، دکمه روشن/خاموش (2) را تا اندازه ای فشرده نگه دارید که همه نشانگرهای صفحه نمایشگر کوتاه روشن شوند و سیگنال صوتی شنیده شود. کلیه تنظیمات به غیر از روشنایی صفحه نمایشگر ذخیره می شوند. چنانچه حدود 30 min هیچ دکمه ای روی دریافت کننده لیزر فشرده نشود و هیچ پرتوی لیزری به میدان دریافت (11) پس از 30 min نرسد، دریافت

| دریافت کننده لیزر  |                                            |
|--------------------|--------------------------------------------|
| LR 45              | دمای کاری                                  |
| -10 °C ... +50 °C  | حد اکثر ارتفاع کاربری روی ارتفاع مرجع      |
| -20 °C ... +70 °C  | حد اکثر رطوبت نسبی هوا                     |
| 2000 m             | درجه آلودگی مطابق استاندارد IEC 61010-1    |
| 90 %               | باتری ها                                   |
| <sup>E)2</sup>     | مدت کار حدود                               |
| 2 × 1,5 V LR6 (AA) | وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014 |
| <sup>F)40 h</sup>  | اندازه (طول × عرض × ارتفاع)                |
| 0,35 kg            | نوع حفاظت                                  |
| 158 × 80 × 34 mm   | IP 66                                      |

- (A) بسته به لیزر چرخشی  
(B) محدوده کاری ممکن است با شرایط نامناسب محیط (تابش مستقیم خورشید) کاهش یابد.  
(C) بسته به فاصله بین دریافت کننده لیزر و لیزر چرخشی مانند کلاس لیزر و نوع لیزر در لیزر چرخشی  
(D) دقت اندازه گیری می تواند تحت تأثیر شرایط نامناسب محیط (مانند تابش مستقیم خورشید) قرار گیرد.  
(E) زیرنویس: تنها آلودگی بدون قابلیت هادی شدن دیده می شود که با پیشبینی وجود شبنم به طور موقت، قابلیت هادی شدن انتظار می رود.  
(F) در صورت خاموش بودن سیگنال صوتی و خاموش بودن روشنایی صفحه نمایشگر  
برای شناسایی واضح دریافت کننده لیزر خود از شماره سری (12) روی برجسب دستگاه استفاده نمایید.

## نصب

### قرار دادن/تعویض باتری

برای عملکرد دریافت کننده لیزر، استفاده از باتری های آلکالین-منیزیم توصیه می شود. قفل (14) درپوش محفظه باتری را به بیرون بکشید و درپوش محفظه باتری (13) را باز کنید. باتری را قرار دهید.

در این حین به نحوه ی صحیح قطبگذاری بر طبق تصویر روی قسمت داخلی درپوش باتری توجه کنید. نشانگر باتری (f) وضعیت شارژ باتری ها را نشان می دهد:

| نشانگر                                                                                | ظرفیت    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | 75-100 % |
|  | 45-75 %  |
|  | 20-45 %  |
|  | 2-20 %   |
|  | 0-2 %    |

همواره همه ی باتری ها را همزمان عوض کنید. تنها از باتری های یک شرکت و با ظرفیت یکسان استفاده نمایید.

در صورت عدم استفاده طولانی مدت، باتری ها را از دریافت کننده لیزر بیرون آورید. در

– 2 min پس از هر بار فشردن دکمه، اگر موقعیت پرتوی لیزر در میدان دریافت در این زمان تغییر نکند.

برای خاموش کردن کامل روشنایی صفحه نمایشگر، دکمه روشنایی صفحه نمایشگر (5) را فشار دهید.

### تنظیمات

#### انتخاب تنظیم نشانگر خط وسط

با دکمه تنظیم دقت دریافت (3) می توانید تعیین کنید که با چه دقتی موقعیت پرتوی لیزر در میدان دریافت به عنوان "وسط" نمایش داده شود:

– دقت دریافت "دقیق" (نشانگر (c) در صفحه نمایشگر)،

– دقت دریافت "متوسط" (نشانگر (b) در صفحه نمایشگر)،

– دقت دریافت "تقریبی" (نشانگر (a) در صفحه نمایشگر).

برای هر کدام از نشانگرهای (a)، (b) و (c) دو مقدار برای انتخاب کردن، موجود است. با هر بار فشردن دکمه تنظیم دقت دریافت (3) میزان دقیق دقت دریافت برای زمانی کوتاه در نشانگر ارتفاع نسبی (g) ظاهر می شود. تنظیم دقت دریافت هنگام خاموش شدن ذخیره می شود.

#### صدای سیگنال (هشدار صوتی) برای نشان

##### دادن پرتو لیزر

حالت پرتوی لیزر در میدان دریافت (11) را می توان با یک سیگنال صوتی نمایش داد.

شما می توانید شدت صدا را تغییر دهید و یا سیگنال صوتی را خاموش کنید.

جهت تعویض یا خاموش کردن سیگنال صوتی، دکمه سیگنال صوتی (4) را فشار دهید تا حجم صدای دلفواه در صفحه نمایشگر نمایش داده شود. در صورت پایین بودن حجم صدا، نشانگر سیگنال صوتی (e) در صفحه نمایشگر بدون ستون، در صورت بلند بودن صدا، با یک ستون ظاهر می شود و در هنگام غیر فعال بودن سیگنال صوتی، خاموش می شود.

تنظیم سیگنال صوتی در صورت خاموش شدن دریافت کننده لیزر، ذخیره می شود.

#### تعویض واحد اندازه گیری

واحد اندازه گیری را می توانید برای مقادیر نشانگر ارتفاع نسبی (g) تغییر دهید.

برای این کار، دکمه سیگنال صوتی (4) و دکمه تنظیم دقت دریافت (3) را همزمان چند بار تا جایی فشار دهید که واحد دلفواه در نشانگر واحد اندازه گیری (d) ظاهر شود.

تنظیم واحد اندازه گیری در صورت خاموش شدن دریافت کننده لیزر، ذخیره می شود.

### راهنمایهای عملی

#### نحوه تنظیم به وسیله تراز

به کمک تراز (7) می توانید دریافت کننده لیزر را بصورت عمودی (قائم) تنظیم کنید. چنانچه دریافت

کننده لیزر به طور اتوماتیک جهت حفاظت از باتری خاموش می شود.

### نشانگرهای جهت

موقعیت پرتوی لیزر در میدان دریافت (11) نمایش داده می شود:

– در صفحه نمایشگر (6) در سمت جلو و عقب

دریافت کننده لیزر به وسیله نشانگر جهت "پرتوی لیزر زیر خط وسط" (h)، نشانگر جهت "پرتوی لیزر بالای خط وسط" (i) یا نشانگر خط وسط (i)،

– به صورت انتفاخی توسط سیگنال صوتی.

#### دریافت کننده لیزر در عمق بسیار پایین: اگر پرتو

لیزر از نیمه بالایی میدان دریافت (11) عبور کند، سپس نشانگر جهت "پرتو لیزر بالای خط وسط" (j) در صفحه نمایشگر ظاهر می شود.

در صورت فعال بودن سیگنال صوتی، یک سیگنال با فواصل زمانی کم به گوش می رسد.

دریافت کننده لیزر را در جهت فلش به بالا برانید.

#### دریافت کننده لیزر در ارتفاع بسیار بالا: اگر پرتو

لیزر از نیمه بالایی میدان دریافت (11) عبور کند، سپس نشانگر جهت "پرتو لیزر پایین خط وسط" (h) در صفحه نمایشگر ظاهر می شود.

در صورت فعال بودن سیگنال صوتی، یک سیگنال با فواصل زمانی سریع به گوش می رسد.

#### دریافت کننده لیزر در وسط: اگر پرتو لیزر از میدان

دریافت (11) در ارتفاع خط وسط، عبور کند، سپس نشانگر خط وسط (i) در صفحه نمایشگر ظاهر می شود.

در صورت فعال بودن سیگنال صوتی، یک صدای ممتد به گوش می رسد.

#### عملکرد ذخیره سازی آخرین دریافت: اگر پرتوی

لیزر توسط یک مانع قطع شود و دیگر به میدان دریافت (11) نرسد، آخرین نشانگر جهت نمایش داده شده برای زمانی کوتاه "پرتوی لیزر بالای خط وسط" (j)، "پرتوی لیزر پایین خط وسط" (h) یا نشانگر خط وسط (i) در صفحه نمایشگر چشمک می زند.

#### نشانگر ارتفاع نسبی (رجوع کنید به تصویر B)

چنانچه پرتوی لیزر به میدان دریافت (11) برسد، فاصله بین پرتوی لیزر و علامت گذاری مرکز (10) در نشانگر ارتفاع نسبی (g) در صفحه نمایشگر نشان داده می شود.

چنانچه فاصله بین پرتوی لیزر در میدان دریافت (11) و علامت گذاری مرکز (10) بیش از 30 mm باشد، نشانگر ارتفاع نسبی (g) خاموش می شود. در این صورت فقط نشانگر جهت مربوطه نمایش داده می شود.

#### روشنایی صفحه نمایشگر

صفحات نمایشگر (6) جلویی و عقب دریافت کننده لیزر دارای روشنایی صفحه نمایشگر هستند.

روشنایی صفحه نمایشگر پس از هر بار فعال شدن دریافت کننده لیزر روشن می شود. روشنایی صفحه نمایشگر موقتاً غیر فعال می شود:

– 2 min پس از هر بار فشردن دکمه، اگر هیچ پرتوی لیزری به میدان دریافت نرسد،

دریافت کننده لیزر را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید.

برای پاک کردن آلودگی از یک دستمال نرم و مرطوب استفاده کنید. از بکار بردن مواد شوینده و حلال خودداری کنید.

## خدمات و مشاوره با مشتریان

خدمات مشتری، به سؤالات شما درباره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی پاسخ خواهد داد. نقشه‌های سه بعدی و اطلاعات مربوط به قطعات یدکی را در تارنمای زیر میابید:

[www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

گروه مشاوره به مشتریان Bosch با کمال میل به سؤالات شما درباره محصولات و متعلقات پاسخ می دهند.

برای هرگونه سؤال و یا سفارش قطعات یدکی، حتماً شماره فنی 10 رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

## ایران

روبرت بوش ایران - شرکت بوش تجارت پارس  
میدان ونک، خیابان شهید خدای، خیابان آفتاب  
ساختمان مادران، شماره 3، طبقه سوم.

تهران 1994834571  
تلفن: 9821+ 42039000

آدرس سایر دفاتر خدماتی را در ادامه میابید:  
[www.bosch-pt.com/serviceaddresses](http://www.bosch-pt.com/serviceaddresses)

## از رده خارج کردن دستگاه

دریافت کننده لیزر، متعلقات و بسته بندی ها باید به طریق مناسب با حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

دریافت کننده لیزر و باتری ها را داخل زباله دان خانگی نیندازید!



کننده لیزر بطور ناهموار قرار گرفته و بدرستی تراز نباشد، باعث بروز خطا در اندازه گیری می شود.

## علامت گذاری

در علامت گذاری مرکز (10) سمت راست و چپ در دریافت کننده لیزر، می توان موقعیت پرتوی لیزر را وقتی که از میان میدان دریافت (11) می گذرد، علامت گذاری کرد.

توجه داشته باشید که دریافت کننده لیزر را به هنگام علامت گذاری دقیقاً بطور عمودی (در صورت پرتو لیزر افقی) و یا دقیقاً بطور افقی (در صورت پرتو لیزر عمودی) تنظیم کنید، زیرا در غیر اینصورت علامت گذاری ها نسبت به پرتو لیزر جابجا می شوند.

## تثبیت کردن با نگهدارنده (رجوع کنید به تصویر C)

دریافت کننده لیزر را می توان به کمک نگهدارنده (16) هم روی یک میله اندازه گیری (19) (متعلقات) و نیز روی سایر وسایل کمکی دارای عرض تا 60 mm ثابت کرد.

نگهدارنده (16) را داخل ابزارگیر (9) موجود در دریافت کننده لیزر برانید و بگذارید نگهدارنده جا بیفتد.

دکمه چرخشی (17) نگهدارنده را باز کنید و نگهدارنده را برای مثال روی میله اندازه گیری (19) برانید و دکمه چرخشی (17) را مجدداً محکم کنید. به کمک تراز (20) می توانید نگهدارنده (16) و بدین وسیله دریافت کننده لیزر را بطور افقی تراز کنید. چنانچه دریافت کننده لیزر بطور ناهموار قرار گرفته و بدرستی تراز نباشد، باعث بروز خطا در اندازه گیری می شود.

خط وسط مرجع (15) در نگهدارنده در ارتفاع مشابه مانند علامت گذاری مرکز (10) قرار دارد و می تواند برای علامت گذاری پرتو لیزر استفاده شود.

برای جدا کردن نگهدارنده (16) از دریافت کننده لیزر، دکمه آزادسازی قفل (18) را فشار دهید و نگهدارنده را از دریافت کننده لیزر خارج کنید.

## نصب با آهنربا (رجوع کنید به تصویر D)

اگر ضرورتی بر اتصال ایمن وجود نداشته باشد، می توان دریافت کننده لیزر را توسط آهنربا (8) به قسمتهای فولادی وصل کرد.

## اختلال در چراغ استریسکوپ

از پرتاب نور چراغ استریسکوپ (برای مثال چراغ های LED) به میدان دریافت (11) دریافت کننده لیزر خودداری کنید.

در صورت ایجاد اختلال در دریافت کننده لیزر توسط چراغ استریسکوپ، نشانگر واحد اندازه گیری (d) در صفحه نمایشگر چشمک می زند. نشانگر ارتفاع نسبی (g) همچنین نشانگرهای جهت (h)، (i) و (j) خاموش می شوند.

یا دریافت کننده لیزر را جاگذاری کنید یا مجدداً منبع چراغ استریسکوپ را قرار دهید.

## مراقبت و سرویس

### مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

دریافت کننده لیزر را همیشه تمیز نگه دارید.