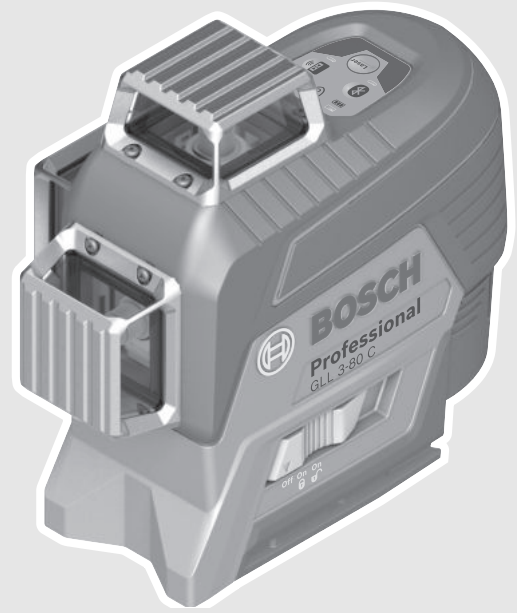
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 1 Friday, June 2, 2017 10:17 AM




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

**www.bosch-pt.com**

**1 609 92A 3PX** (2017.06) T / 343

1 609 92A 3PX

# **GLL** Professional

3-80 C | 3-80 CG

BOSCH

**de** Originalbetriebsanleitung
**en** Original instructions
**fr** Notice originale
**es** Manual original
**pt** Manual original
**it** Istruzioni originali
**nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
**da** Original brugsanvisning
**sv** Bruksanvisning i original
**no** Original driftsinstruks
**fi** Alkuperäiset ohjeet
**el** Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
**tr** Orijinal işletme talimatı
**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** Instrucţiuni 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
**cn** 正本使用说明书
**tw** 原始使用說明書
**ko** 사용 설명서 원본
**th** หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ
**id** Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal
**vi** Bản gốc hướng dẫn sử dụng
**ar** تعليمات التشغيل الأصلية
**fa** دفتچه راهنمای اصلی

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 2 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

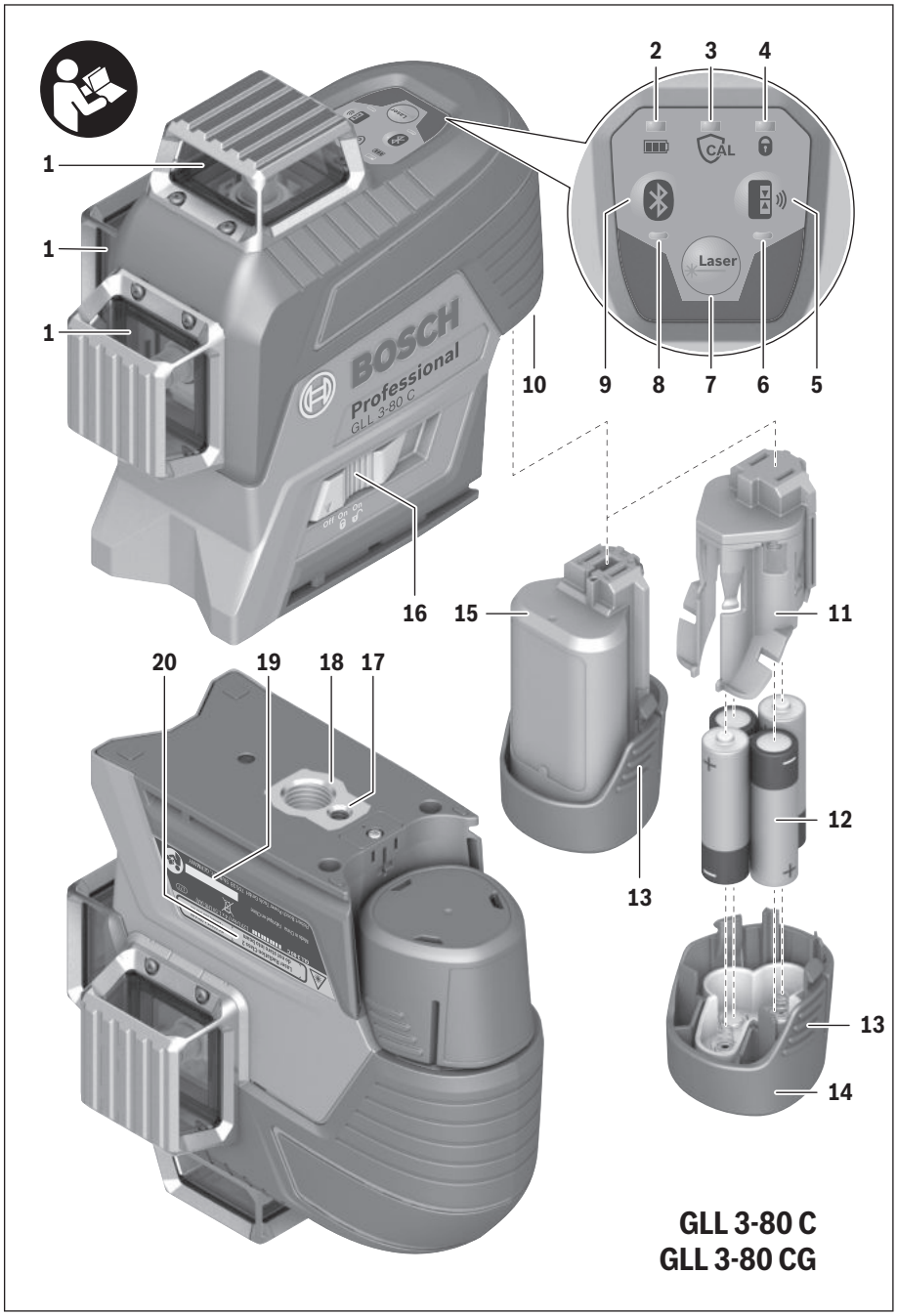



Deutsch ..... Seite 7
English ..... Page 16
Français ..... Page 24
Español ..... Página 34
Português ..... Página 43
Italiano ..... Pagina 52
Nederlands ..... Pagina 61
Dansk ..... Side 70
Svenska ..... Sida 78
Norsk ..... Side 86
Suomi ..... Sivu 94
Ελληνικά ..... Σελίδα 102
Türkçe ..... Sayfa 111
Polski ..... Strona 120
Česky ..... Strana 129
Slovensky ..... Strana 137
Magyar ..... Oldal 145
Русский ..... Страница 154
Українська ..... Сторінка 165
Қазақша ..... Бет 174
Română ..... Pagina 183
Български ..... Страница 192
Македонски ..... Страна 201
Srpski ..... Strana 210
Slovensko ..... Stran 218
Hrvatski ..... Stranica 226
Eesti ..... Lehekülg 234
Latviešu ..... Lappuse 242
Lietuviškai ..... Puslapis 250
日本語 ..... ページ 259
中文 ..... 页 269
中文 ..... 頁 277
한국어 ..... 페이지 285
ภาษาไทย ..... หน้า 294
Bahasa Indonesia ..... Halaman 302
Tiếng Việt ..... Trang 311
عربي ..... صفحة 331
فارسی ..... صفحه 340

CE ..... I

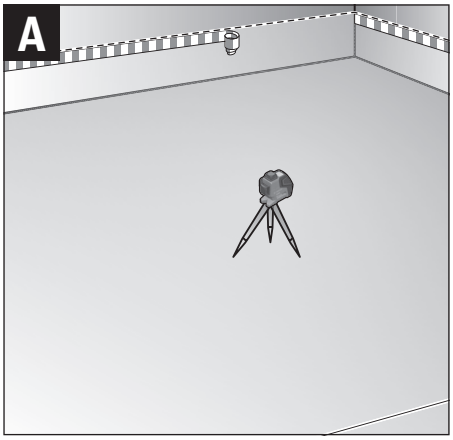
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 3 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

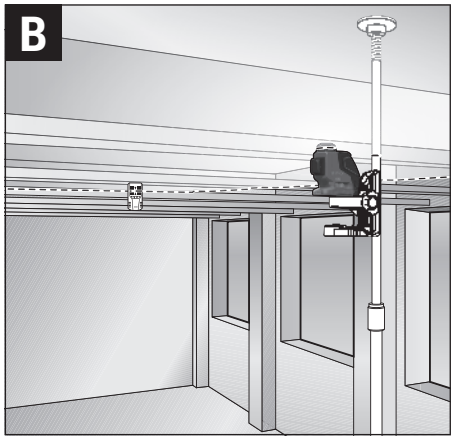


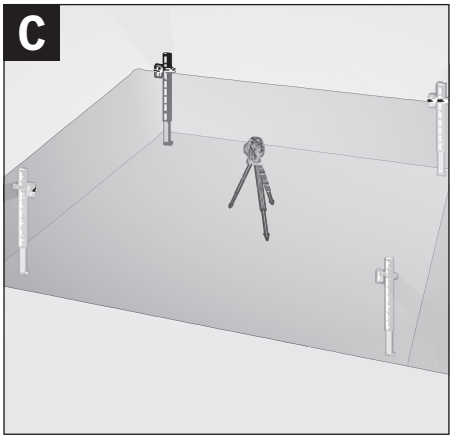


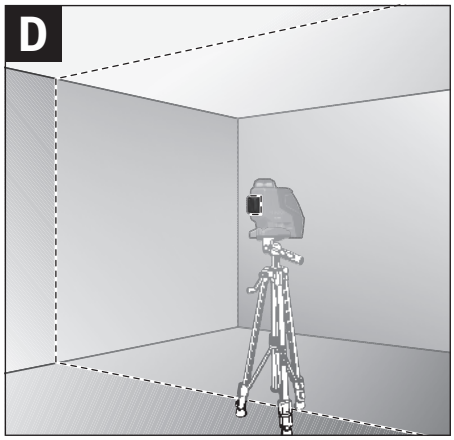
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 4 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

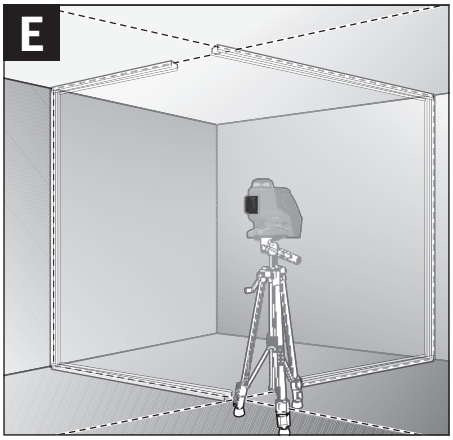


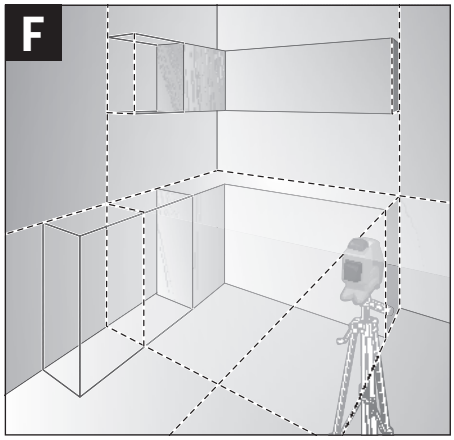


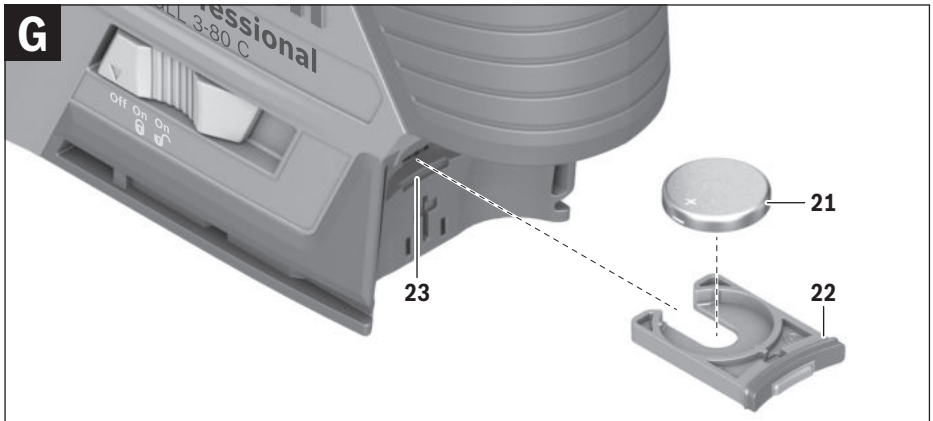



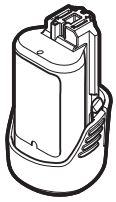



OBJ_BUCH-3106-001.book Page 5 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

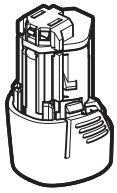


**G**

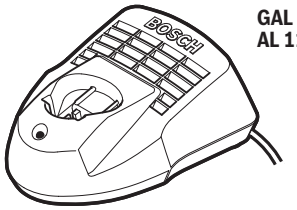


**GBA 12V...**
**GBA 10,8V...**



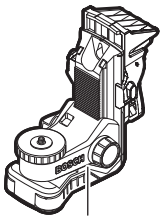
**AA1**
1 608 M00 C1B



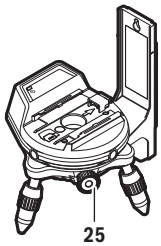

**GAL 12.. CV**
**AL 11.. CV**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 6 Friday, June 2, 2017 10:18 AM





**24**
**BM 1**
0 601 015 A01

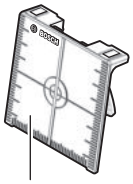


**25**
**RM 3**
0 601 015 D00

**26**

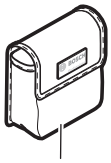
**LR 6**
0 601 069 H00

**LR 7**
0 601 069 J00



**27**

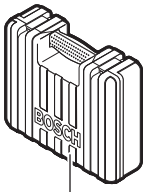
**28**
1 608 M00 05B
(GLL 3-80 C)
1 608 M00 05J
(GLL 3-80 CG)



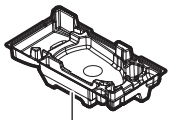
**29**

**30**
**BT 150**
0 601 096 B00

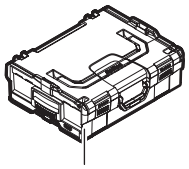
**31**
**BT 350**
0 601 015 B00



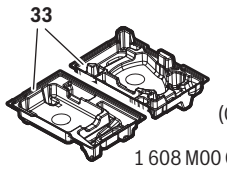
**32**
1 608 M00 C1Y



**33**
1 608 M00 C20



**32**
**L-Boxx 136**
1 600 A00 1RR



**33**

1 608 M00 C1X
(GLL Accessories)

1 608 M00 C1W
(GLL 3-80 C/CG)

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 7 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Deutsch

## Sicherheitshinweise

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

- **Vorsicht – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.**
- **Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite mit Nummer 20 gekennzeichnet).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Ist der Text des Warnschildes nicht in Ihrer Landessprache, dann überkleben Sie ihn vor der ersten Inbetriebnahme mit dem mitgelieferten Aufkleber in Ihrer Landessprache.**

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

- **Falls Laserstrahlung ins Auge trifft, sind die Augen bewusst zu schließen und der Kopf sofort aus dem Strahl zu bewegen.**
- **Nehmen Sie keine Änderungen an der Lasereinrichtung vor.**
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls, sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- **Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- **Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen.** Sie könnten unbeabsichtigt Personen blenden.
- **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.
- **Beim Betrieb des Messwerkzeugs ertönen unter bestimmten Bedingungen laute Signaltöne. Halten Sie deshalb das Messwerkzeug vom Ohr bzw. von anderen Personen fern.** Der laute Ton kann das Gehör schädigen.

**Bringen Sie das Messwerkzeug, die Laser-Zieltafel 27 und die universelle Halterung 24 nicht in die Nähe von Herzschrittmachern.** Durch die Magnete des Messwerkzeugs, der Laser-Zieltafel und der universellen Halterung wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen kann.

- **Halten Sie das Messwerkzeug, die Laser-Zieltafel 27 und die universelle Halterung 24 fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten.** Durch die Wirkung der Magnete des Messwerkzeugs, der Laser-Zieltafel und der universellen Halterung kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.
- **Bitte beachten Sie, dass das Messwerkzeug mit einer Knopfzelle betrieben wird. Schlucken Sie niemals Knopfzellen.** Ein Verschlucken der Knopfzelle kann innerhalb von 2 Stunden zu ernsthaften inneren Verätzungen und zum Tod führen.

**Stellen Sie sicher, dass die Knopfzelle nicht in die Hände von Kindern gelangt.** Wenn der Verdacht besteht, dass die Knopfzelle verschluckt oder in eine andere Körperöffnung eingeführt wurde, suchen Sie sofort einen Arzt auf.

- **Benutzen Sie das Messwerkzeug nicht mehr, wenn sich die Knopfzellen-Halterung 22 nicht mehr schließen lässt.** Entfernen Sie die Knopfzelle und lassen Sie es reparieren.
- **Achten Sie beim Batteriewechsel auf den sachgemäßen Austausch der Batterie.** Es besteht Explosionsgefahr.
- **Versuchen Sie nicht, die Knopfzellen wieder aufzuladen, und schließen Sie die Knopfzelle nicht kurz.** Die Knopfzelle kann undicht werden, explodieren, brennen und Personen verletzen.
- **Entfernen und entsorgen Sie entladene Knopfzellen ordnungsgemäß.** Entladene Knopfzellen können undicht werden und dadurch das Messwerkzeug beschädigen oder Personen verletzen.
- **Überhitzen Sie die Knopfzelle nicht und werfen Sie sie nicht ins Feuer.** Die Knopfzelle kann undicht werden, explodieren, brennen und Personen verletzen.
- **Beschädigen Sie die Knopfzelle nicht und nehmen Sie die Knopfzelle nicht auseinander.** Die Knopfzelle kann undicht werden, explodieren, brennen und Personen verletzen.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 8 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Bringen Sie eine beschädigte Knopfzelle nicht in Kontakt mit Wasser.** Austretendes Lithium kann mit Wasser Wasserstoff erzeugen und damit zu einem Brand, einer Explosion oder zur Verletzung von Personen führen.
- **Nehmen Sie den Akku bzw. die Batterien vor allen Arbeiten am Messwerkzeug (z. B. Montage, Wartung etc.) sowie bei dessen Transport und Aufbewahrung aus dem Messwerkzeug.** Bei unbeabsichtigtem Betätigen des Ein-/Ausschalters besteht Verletzungsgefahr.
- **Öffnen Sie den Akku nicht.** Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.

**Schützen Sie den Akku vor Hitze, z. B. auch vor dauernder Sonneneinstrahlung, Feuer, Wasser und Feuchtigkeit.** Es besteht Explosionsgefahr.

- **Halten Sie den nicht benutzten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten.** Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.
- **Bei falscher Anwendung kann Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.** Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- **Laden Sie die Akkus nur mit Ladegeräten auf, die vom Hersteller empfohlen werden.** Durch ein Ladegerät, das für eine bestimmte Art von Akkus geeignet ist, besteht Brandgefahr, wenn es mit anderen Akkus verwendet wird.
- **Verwenden Sie den Akku nur in Verbindung mit Ihrem Bosch-Produkt.** Nur so wird der Akku vor gefährlicher Überlastung geschützt.
- **Durch spitze Gegenstände wie z. B. Nagel oder Schraubenzieher oder durch äußere Krafteinwirkung kann der Akku beschädigt werden.** Es kann zu einem internen Kurzschluss kommen und der Akku brennen, rauchen, explodieren oder überhitzen.
- **Vorsicht! Bei der Verwendung des Messwerkzeugs mit *Bluetooth*® kann eine Störung anderer Geräte und Anlagen, Flugzeuge und medizinischer Geräte (z. B. Herzschrittmacher, Hörgeräte) auftreten. Ebenfalls kann eine Schädigung von Menschen und Tieren in unmittelbarer Umgebung nicht ganz ausgeschlossen werden. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit *Bluetooth*® nicht in der Nähe von medizinischen Geräten, Tankstellen, chemischen Anlagen, Gebieten mit Explosionsgefahr und in Sprenggebieten. Verwenden Sie das Messwerkzeug mit *Bluetooth*® nicht in Flugzeugen. Vermeiden Sie den Betrieb über einen längeren Zeitraum in direkter Körpernähe.**

# Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte klappen Sie die Ausklappseite mit der Darstellung des Messwerkzeugs auf, und lassen Sie diese Seite aufgeklappt, während Sie die Betriebsanleitung lesen.

**Die *Bluetooth*®-Wortmarke wie auch die Bildzeichen (Logos) sind eingetragene Warenzeichen und Eigentum der Bluetooth SIG, Inc. Jegliche Verwendung dieser Wortmarke/Bildzeichen durch die Robert Bosch Power Tools GmbH erfolgt unter Lizenz.**

## Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

## Abgebildete Komponenten

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

**1** Austrittsöffnung Laserstrahlung
**2** Ladezustand Akku/Batterien
**3** Anzeige CAL guard
**4** Anzeige Arbeiten ohne Nivellierautomatik
**5** Taste Empfängermodus
**6** Anzeige Empfängermodus
**7** Taste für Laser-Betriebsart
**8** Anzeige *Bluetooth*®-Verbindung
**9** *Bluetooth*®-Taste ᛒ
**10** Akkuschacht
**11** Hülle Batterieadapter*
**12** Batterien*
**13** Entriegelungstaste Akku/Batterieadapter*
**14** Verschlusskappe Batterieadapter*
**15** Akku*
**16** Ein-/Ausschalter
**17** Stativaufnahme 1/4"
**18** Stativaufnahme 5/8"
**19** Seriennummer
**20** Laser-Warnschild
**21** Knopfzelle
**22** Knopfzellen-Halterung
**23** Knopfzellen-Schacht
**24** Universelle Halterung*
**25** Drehplattform*
**26** Laserempfänger*
**27** Laser-Zieltafel*
**28** Laser-Sichtbrille*
**29** Schutztasche*
**30** Stativ*
**31** Teleskopstange*
**32** Koffer*
**33** Einlage*

*** Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 9 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Technische Daten

| Linienlaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Sachnummer | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Arbeitsbereich[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – im Empfängermodus | 25 m | 25 m |
| – mit Laserempfänger | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Nivelliergenauigkeit typisch | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Selbstnivellierbereich typisch | ± 4° | ± 4° |
| Nivellierzeit typisch | < 4 s | < 4 s |
| Relative Luftfeuchte max. | 90 % | 90 % |
| Laserklasse | 2 | 2 |
| Lasertyp | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergenz Laserlinie | 50 x 10 mrad (Vollwinkel) | 50 x 10 mrad (Vollwinkel) |
| kürzeste Impulsdauer | 1/10000 s | 1/10000 s |
| kompatible Laserempfänger | LR6, LR7 | LR7 |
| Stativaufnahme | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Energieversorgung Messwerkzeug | | |
| – Akku (Li-Ionen) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Batterien (Alkali-Mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (mit Batterieadapter) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (mit Batterieadapter) |
| Betriebsdauer mit 3 Laserebenen[2)] | | |
| – mit Akku | 8 h | 6 h |
| – mit Batterien | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*®-Messwerkzeug | | |
| – Kompatibilität | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Signalreichweite max. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – genutzter Frequenzbereich | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Ausgangsleistung | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*®-Smartphone | | |
| – Kompatibilität | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Betriebssystem | Android 4.3 (und höher) | Android 4.3 (und höher) |
| | iOS 7 (und höher) | iOS 7 (und höher) |
| Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – mit Akku | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – mit Batterien | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Maße (Länge x Breite x Höhe) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Schutzart | IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt) | IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt) |
| erlaubte Umgebungstemperatur | | |
| – beim Laden | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – beim Betrieb[5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – bei Lagerung | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |

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

2) Kürzere Betriebszeiten bei *Bluetooth*®-Betrieb und/oder in Verbindung mit RM 3.

3) Bei *Bluetooth*®-Low-Energy-Geräten kann je nach Modell und Betriebssystem kein Verbindungsaufbau möglich sein. *Bluetooth*®-Geräte müssen das SPP-Profil unterstützen.

4) Die Reichweite kann je nach äußeren Bedingungen, einschließlich des verwendeten Empfangsgeräts, stark variieren. Innerhalb von geschlossenen Räumen und durch metallische Barrieren (z. B. Wände, Regale, Koffer etc.) kann die *Bluetooth*®-Reichweite deutlich geringer sein.

5) eingeschränkte Leistung bei Temperaturen < 0 °C

Technische Daten ermittelt mit Akku aus Lieferumfang.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **19** auf dem Typenschild.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 10 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linienlaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| empfohlene Akkus | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>außer GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>außer GBA 12V 4,0 Ah |
| empfohlene Ladegeräte | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) Kürzere Betriebszeiten bei *Bluetooth*®-Betrieb und/oder in Verbindung mit RM 3.

3) Bei *Bluetooth*®-Low-Energy-Geräten kann je nach Modell und Betriebssystem kein Verbindungsaufbau möglich sein. *Bluetooth*®-Geräte müssen das SPP-Profil unterstützen.

4) Die Reichweite kann je nach äußeren Bedingungen, einschließlich des verwendeten Empfangsgeräts, stark variieren. Innerhalb von geschlossenen Räumen und durch metallische Barrieren (z. B. Wände, Regale, Koffer etc.) kann die *Bluetooth*®-Reichweite deutlich geringer sein.

5) eingeschränkte Leistung bei Temperaturen < 0 °C

Technische Daten ermittelt mit Akku aus Lieferumfang.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **19** auf dem Typenschild.

# Montage

## Energieversorgung Messwerkzeug

Das Messwerkzeug kann entweder mit handelsüblichen Batterien oder mit einem Bosch Li-Ionen-Akku betrieben werden.

### Betrieb mit Akku

**Hinweis:** Der Gebrauch von nicht für Ihr Messwerkzeug geeigneten Akkus kann zu Fehlfunktionen oder zur Beschädigung des Messwerkzeugs führen.

**Hinweis:** Der Akku wird teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Leistung des Akkus zu gewährleisten, laden Sie vor dem ersten Einsatz den Akku vollständig im Ladegerät auf.

- ► **Benutzen Sie nur die in den technischen Daten aufgeführten Ladegeräte.** Nur diese Ladegeräte sind auf den bei Ihrem Messwerkzeug verwendbaren Li-Ionen-Akku abgestimmt.

Der Li-Ionen-Akku kann jederzeit aufgeladen werden, ohne die Lebensdauer zu verkürzen. Eine Unterbrechung des Ladevorganges schädigt den Akku nicht.

Der Li-Ionen-Akku ist durch die „Electronic Cell Protection (ECP)“ gegen Tiefentladung geschützt. Bei entladenem Akku wird das Messwerkzeug durch eine Schutzschaltung abgeschaltet.

- ► **Schalten Sie das Messwerkzeug nicht wieder ein, nachdem es durch die Schutzschaltung abgeschaltet wurde.** Der Akku kann beschädigt werden.

Zum **Einsetzen** des geladenen Akkus **15** schieben Sie diesen in den Akkuschacht, bis er spürbar einrastet.

Zum **Entnehmen** des Akkus **15** drücken Sie die Entriegelungstasten **13** und ziehen den Akku aus dem Akkuschacht **10**. **Wenden Sie dabei keine Gewalt an.**

### Betrieb mit Batterien

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

Die Batterien werden in den Batterieadapter eingesetzt.

- ► **Der Batterieadapter ist ausschließlich zum Gebrauch in dafür vorgesehenen Bosch-Messwerkzeugen bestimmt und darf nicht mit Elektrowerkzeugen verwendet werden.**

Zum **Einsetzen** der Batterien schieben Sie die Hülle **11** des Batterieadapters in den Akkuschacht **10**. Legen Sie die Batterien entsprechend der Abbildung auf der Verschlusskappe **14** in die Hülle ein. Schieben Sie die Verschlusskappe über die Hülle, bis diese spürbar einrastet.

Zum **Entnehmen** der Batterien **12** drücken Sie die Entriegelungstasten **13** der Verschlusskappe **14** und ziehen die Verschlusskappe ab. Achten Sie dabei darauf, dass die Batterien nicht herausfallen. Halten Sie das Messwerkzeug dazu mit dem Akkuschacht **10** nach oben gerichtet. Entnehmen Sie die Batterien. Um die innen liegende Hülle **11** aus dem Akkuschacht **10** zu entfernen, greifen Sie in die Hülle und ziehen diese bei leichtem Druck auf die Seitenwand aus dem Messwerkzeug heraus.

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

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

### Ladezustandsanzeige

Die Ladezustandsanzeige **2** zeigt den Ladezustand des Akkus bzw. der Batterien an:

| LED | Ladezustand |
|---|---|
| Dauerlicht grün | 100 – 75 % |
| Dauerlicht gelb | 75 – 35 % |
| Dauerlicht rot | 35 – 10 % |
| Kein Licht | – Akku defekt<br>– Batterien leer |

Werden der Akku bzw. die Batterien schwach, wird die Helligkeit der Laserlinien langsam verringert.

Tauschen Sie einen defekten Akku oder leere Batterien umgehend aus.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 11 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Betrieb

## Inbetriebnahme

- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- ▶ **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.
- ▶ **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeuges.** Nach starken äußeren Einwirkungen auf das Messwerkzeug sollten Sie vor dem Weiterarbeiten immer eine Genauigkeitsüberprüfung durchführen (siehe „Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs“, Seite 12).
- ▶ **Schalten Sie das Messwerkzeug aus, wenn Sie es transportieren.** Beim Ausschalten wird die Pendeleinheit verriegelt, die sonst bei starken Bewegungen beschädigt werden kann.

### Ein-/Ausschalten

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs schieben Sie den Ein-/Ausschalter **16** in die Position **„ On“** (für Arbeiten ohne Nivellierautomatik) oder in die Position **„ On“** (für Arbeiten mit Nivellierautomatik). Das Messwerkzeug sendet sofort nach dem Einschalten Laserlinien aus den Austrittsöffnungen **1**.

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

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs schieben Sie den Ein-/Ausschalter **16** in Position **„Off“**. Beim Ausschalten wird die Pendeleinheit verriegelt.

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

Bei Überschreiten der höchstzulässigen Betriebstemperatur von 40 °C erfolgt die Abschaltung zum Schutz der Laserdiode. Nach dem Abkühlen ist das Messwerkzeug wieder betriebsbereit und kann erneut eingeschaltet werden.

Nähert sich die Temperatur des Messwerkzeugs der höchstzulässigen Betriebstemperatur, wird die Helligkeit der Laserlinien langsam verringert.

### Abschaltautomatik deaktivieren

Wird ca. 120 min lang keine Taste am Messwerkzeug gedrückt, schaltet sich das Messwerkzeug zur Schonung der Batterien automatisch ab.

Um das Messwerkzeug nach der automatischen Abschaltung wieder einzuschalten, können Sie entweder den Ein-/Ausschalter **16** erst in Position **„Off“** schieben und das Messwerkzeug dann wieder einschalten, oder Sie drücken einmal die Taste Laser-Betriebsart **7** oder die Taste Empfängermodus **5**.

Um die Abschaltautomatik zu deaktivieren, halten Sie (bei eingeschaltetem Messwerkzeug) die Taste Laser-Betriebsart **7** mindestens 3 s lang gedrückt. Ist die Abschaltautomatik deaktiviert, blinken die Laserstrahlen kurz zur Bestätigung.

Um die automatische Abschaltung zu aktivieren, schalten Sie das Messwerkzeug aus und wieder ein.

### Signalton deaktivieren

Nach dem Einschalten des Messwerkzeugs ist der Signalton immer aktiviert.

Zum Deaktivieren bzw. Aktivieren des Signaltons drücken Sie gleichzeitig die Taste Laser-Betriebsart **7** und die Taste Empfängermodus **5** und halten sie mindestens 3 s gedrückt.

Sowohl beim Aktivieren als auch beim Deaktivieren ertönen drei kurze Signaltöne zur Bestätigung.

## Betriebsarten

Das Messwerkzeug verfügt über mehrere Betriebsarten, zwischen denen Sie jederzeit wechseln können:
- Erzeugen einer waagrechten Laserebene,
- Erzeugen einer senkrechten Laserebene,
- Erzeugen von zwei senkrechten Laserebenen,
- Erzeugen einer waagrechten Laserebene sowie von zwei senkrechten Laserebenen.

Nach dem Einschalten erzeugt das Messwerkzeug eine waagrechte Laserebene. Um die Betriebsart zu wechseln, drücken Sie die Taste Laser-Betriebsart **7**.

Alle Betriebsarten können sowohl mit als auch ohne Nivellierautomatik gewählt werden.

### Empfängermodus

Für das Arbeiten mit dem Laserempfänger **26** muss – unabhängig von der gewählten Betriebsart – der Empfängermodus aktiviert werden.

Im Empfängermodus blinken die Laserlinien mit sehr hoher Frequenz und werden dadurch für den Laserempfänger **26** auffindbar.

Zum Einschalten des Empfängermodus drücken Sie die Taste **5**. Die Anzeige **6** leuchtet grün.

Für das menschliche Auge ist die Sichtbarkeit der Laserlinien bei eingeschaltetem Empfängermodus verringert. Für Arbeiten ohne Laserempfänger schalten Sie deshalb den Empfängermodus durch erneutes Drücken der Taste **5** aus. Die Anzeige **6** erlischt.

## Nivellierautomatik

### Arbeiten mit Nivellierautomatik

Stellen Sie das Messwerkzeug auf eine waagerechte, feste Unterlage, befestigen Sie es auf der Halterung **24** oder dem Stativ **30**.

Schieben Sie für Arbeiten mit Nivellierautomatik den Ein-/Ausschalter **16** in Position **„ On“**.

Die Nivellierautomatik gleicht Unebenheiten innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ± 4° automatisch aus. Die Nivellierung ist abgeschlossen, sobald sich die Laserlinien nicht mehr bewegen.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 12 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Ist die automatische Nivellierung nicht möglich, z. B. weil die Standfläche des Messwerkzeugs mehr als 4° von der Waagerechten abweicht, beginnen die Laserlinien in schnellem Takt zu blinken. Bei aktiviertem Signalton ertönt ein Signalton in schnellem Takt.

Stellen Sie das Messwerkzeug waagerecht auf und warten Sie die Selbstnivellierung ab. Sobald sich das Messwerkzeug innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ± 4° befindet, leuchten die Laserstrahlen dauerhaft und der Signalton wird abgeschaltet.

Bei Erschütterungen oder Lageänderungen während des Betriebs wird das Messwerkzeug automatisch wieder einnivelliert. Überprüfen Sie nach einer erneuten Nivellierung die Position der waagrechten bzw. senkrechten Laserlinie in Bezug auf Referenzpunkte, um Fehler zu vermeiden.

**Arbeiten ohne Nivellierautomatik**

Schieben Sie für Arbeiten ohne Nivellierautomatik den Ein-/Ausschalter **16** in Position **„ On“**. Bei ausgeschalteter Nivellierautomatik leuchtet die Anzeige **4** rot und die Laserlinien blinken dauerhaft in langsamem Takt.

Bei abgeschalteter Nivellierautomatik können Sie das Messwerkzeug frei in der Hand halten oder auf eine geneigte Unterlage stellen. Die Laserlinien verlaufen nicht mehr zwingend senkrecht zueinander.

## Fernsteuerung über „Levelling Remote App“

Das Messwerkzeug ist mit einem *Bluetooth*®-Modul ausgestattet, das mittels Funktechnik die Fernsteuerung über ein Smartphone mit *Bluetooth*®-Schnittstelle erlaubt.

Zur Nutzung dieser Funktion wird die Applikation (App) „Levelling Remote App“ benötigt. Diese können Sie je nach Endgerät in einem entsprechenden App-Store (Apple App Store, Google Play Store) herunterladen.

Informationen zur erforderlichen Systemvoraussetzung für eine *Bluetooth*®-Verbindung finden Sie auf der Bosch-Internetseite unter
www.bosch-pt.de

Bei der Fernsteuerung mittels *Bluetooth*® können durch schlechte Empfangsbedingungen Zeitverzögerungen zwischen mobilem Endgerät und Messwerkzeug auftreten.

***Bluetooth*® einschalten**

Um *Bluetooth*® für die Fernsteuerung einzuschalten, drücken Sie die *Bluetooth*®-Taste **9**. Stellen Sie sicher, dass die *Bluetooth*®-Schnittstelle an Ihrem mobilen Endgerät aktiviert ist.

Nach dem Start der Bosch-Applikation wird die Verbindung zwischen mobilem Endgerät und Messwerkzeug hergestellt. Werden mehrere aktive Messwerkzeuge gefunden, wählen Sie das passende Messwerkzeug aus. Wird nur ein aktives Messwerkzeug gefunden, findet ein automatischer Verbindungsaufbau statt.

Die Verbindung ist aufgebaut, sobald die *Bluetooth*®-Anzeige **8** leuchtet.

Die *Bluetooth*®-Verbindung kann wegen zu großer Distanz oder Hindernissen zwischen Messwerkzeug und mobilem Endgerät sowie durch elektromagnetische Störquellen unterbrochen werden. In diesem Fall blinkt die *Bluetooth*®-Anzeige.

***Bluetooth*® ausschalten**

Um *Bluetooth*® für die Fernsteuerung auszuschalten, drücken Sie die *Bluetooth*®-Taste **9** oder schalten Sie das Messwerkzeug aus.

## Kalibrierwarnung CAL guard

Die Sensoren der Kalibrierwarnung CAL guard überwachen den Zustand des Messwerkzeugs, auch wenn es ausgeschaltet ist. Ist das Messwerkzeug ohne Energieversorgung durch Akku oder Batterien, sorgt ein interner Energiespeicher für 72 Stunden für eine kontinuierliche Überwachung durch die Sensoren.

Die Sensoren werden mit der ersten Inbetriebnahme des Messwerkzeugs aktiviert.

**Auslöser der Kalibrierwarnung**

Wenn eines der folgenden Ereignisse eintritt, wird die Kalibrierwarnung CAL guard ausgelöst und die Anzeige **3** leuchtet rot auf:

- Das Kalibrierintervall (alle 12 Monate) ist abgelaufen.
- Das Messwerkzeug wurde außerhalb des Lagertemperaturbereichs gelagert.
- Das Messwerkzeug wurde einer massiven Erschütterung ausgesetzt (z. B. Aufprall auf den Boden nach einem Sturz).

In der „Levelling Remote App“ können Sie sehen, welches der drei Ereignisse die Kalibrierwarnung ausgelöst hat. Ohne die App ist diese Ursache nicht erkennbar, das Aufleuchten der Anzeige CAL guard **3** teilt ausschließlich mit, dass die Nivelliergenauigkeit überprüft werden muss.

Nach dem Auslösen der Warnung leuchtet die Anzeige CAL guard **3** so lange, bis die Nivelliergenauigkeit überprüft und die Anzeige danach ausgeschaltet wird.

**Vorgehen bei ausgelöster Kalibrierwarnung**

Überprüfen Sie die Nivelliergenauigkeit des Messwerkzeugs (siehe „Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs“, Seite 12).

Wird die maximale Abweichung bei keiner der Prüfungen überschritten, dann schalten Sie die Anzeige CAL guard **3** aus. Drücken Sie dazu die Taste Empfängermodus **5** und die *Bluetooth*®-Taste **9** gleichzeitig für mindestens 3 s. Die Anzeige CAL guard **3** erlischt.

Sollte das Messwerkzeug bei einer der Prüfungen die maximale Abweichung überschreiten, dann lassen Sie es von einem Bosch-Kundendienst reparieren.

## Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs

**Genauigkeitseinflüsse**

Den größten Einfluss übt die Umgebungstemperatur aus. Besonders vom Boden nach oben verlaufende Temperaturunterschiede können den Laserstrahl ablenken.

Da die Temperaturschichtung in Bodennähe am größten ist, sollten Sie das Messwerkzeug ab einer Messstrecke von 20 m immer auf einem Stativ montieren. Stellen Sie das Messwerkzeug außerdem nach Möglichkeit in der Mitte der Arbeitsfläche auf.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 13 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Neben äußeren Einflüssen können auch gerätespezifische Einflüsse (wie z. B. Stürze oder heftige Stöße) zu Abweichungen führen. Überprüfen Sie deshalb vor jedem Arbeitsbeginn die Nivelliergenauigkeit.

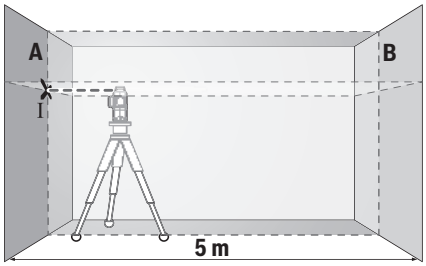
Überprüfen Sie jeweils zuerst die Nivelliergenauigkeit der waagrechten Laserlinie und danach die Nivelliergenauigkeit der senkrechten Laserlinien.

Sollte das Messwerkzeug bei einer der Prüfungen die maximale Abweichung überschreiten, dann lassen Sie es von einem Bosch-Kundendienst reparieren.

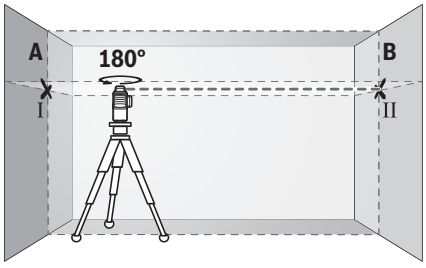
**Waagerechte Nivelliergenauigkeit der Querachse überprüfen**

Für die Überprüfung benötigen Sie eine freie Messstrecke von 5 m auf festem Grund zwischen zwei Wänden A und B.

– Montieren Sie das Messwerkzeug nahe der Wand A auf einem Stativ oder stellen Sie es auf festen, ebenen Untergrund. Schalten Sie das Messwerkzeug im Betrieb mit Nivellierautomatik ein. Wählen Sie die Betriebsart, in der eine waagrechte Laserebene sowie eine senkrechte Laserebene frontal vor dem Messwerkzeug erzeugt werden.

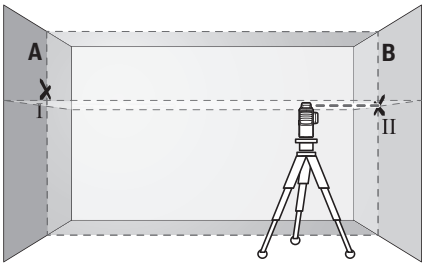



– Richten Sie den Laser auf die nahe Wand A und lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren. Markieren Sie die Mitte des Punktes, an dem sich die Laserlinien an der Wand A kreuzen (Punkt I).

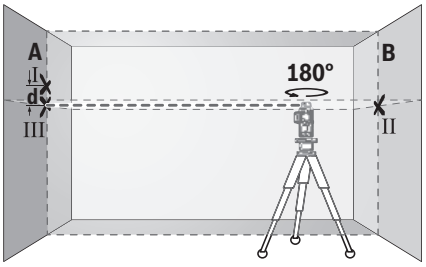



– Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, lassen Sie es einnivellieren und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien an der gegenüberliegenden Wand B (Punkt II).

– Platzieren Sie das Messwerkzeug – ohne es zu drehen – nahe der Wand B, schalten Sie es ein und lassen Sie es einnivellieren.




– Richten Sie das Messwerkzeug in der Höhe so aus (mithilfe des Stativs oder gegebenenfalls durch Unterlegen), dass der Kreuzungspunkt der Laserlinien genau den zuvor markierten Punkt II auf der Wand B trifft.




– Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, ohne die Höhe zu verändern. Richten Sie es so auf die Wand A, dass die senkrechte Laserlinie durch den bereits markierten Punkt I läuft. Lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien auf der Wand A (Punkt III).
– Die Differenz **d** der beiden markierten Punkte I und III auf der Wand A ergibt die tatsächliche Höhenabweichung des Messwerkzeugs entlang der Querachse.

Auf der Messstrecke von 2 x 5 m = 10 m beträgt die maximal zulässige Abweichung:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Die Differenz **d** zwischen den Punkten I und III darf folglich höchstens 2 mm betragen.

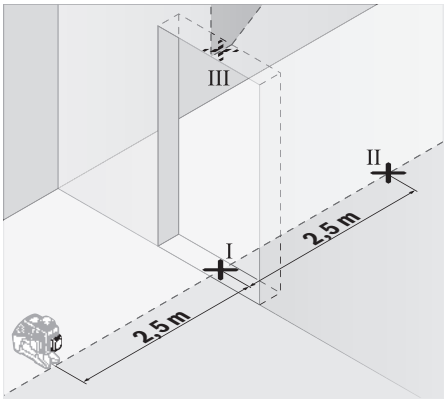
**Nivelliergenauigkeit der senkrechten Linien überprüfen**

Für die Überprüfung benötigen Sie eine Türöffnung, bei der (auf festem Grund) auf jeder Seite der Tür mindestens 2,5 m Platz sind.

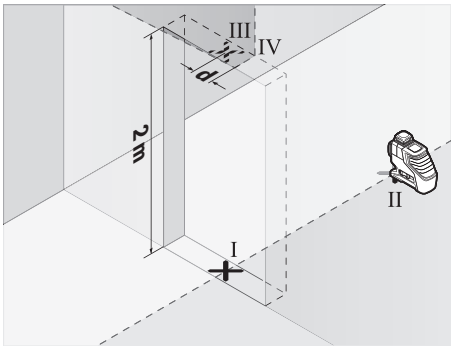
– Stellen Sie das Messwerkzeug in 2,5 m Entfernung von der Türöffnung auf festem, ebenem Grund auf (nicht auf einem Stativ). Schalten Sie das Messwerkzeug im Betrieb mit Nivellierautomatik ein. Wählen Sie eine Betriebsart, in der eine senkrechte Laserebene frontal vor dem Messwerkzeug erzeugt wird.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 14 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






– Markieren Sie die Mitte der senkrechten Laserlinie am Boden der Türöffnung (Punkt I), in 5 m Entfernung auf der anderen Seite der Türöffnung (Punkt II) sowie am oberen Rand der Türöffnung (Punkt III).




– Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° und stellen Sie es auf der anderen Seite der Türöffnung direkt hinter den Punkt II. Lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren und richten Sie die senkrechte Laserlinie so aus, dass ihre Mitte genau durch die Punkte I und II verläuft.
– Markieren Sie die Mitte der Laserlinie am oberen Rand der Türöffnung als Punkt IV.
– Die Differenz **d** der beiden markierten Punkte III und IV ergibt die tatsächliche Abweichung des Messwerkzeugs von der Senkrechten.
– Messen Sie die Höhe der Türöffnung.

Wiederholen Sie den Messvorgang für die zweite senkrechte Laserebene. Wählen Sie dazu eine Betriebsart, in der eine senkrechte Laserebene seitlich neben dem Messwerkzeug erzeugt wird, und drehen Sie das Messwerkzeug vor dem Beginn des Messvorganges um 90°.

Die maximale zulässige Abweichung berechnen Sie wie folgt: doppelte Höhe der Türöffnung x 0,2 mm/m
Beispiel: Bei einer Höhe der Türöffnung von 2 m darf die maximale Abweichung
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm betragen. Die Punkte III und IV dürfen bei jeder der beiden Messungen folglich höchstens 0,8 mm auseinander liegen.

## Arbeitshinweise

- ▶ **Verwenden Sie immer nur die Mitte der Laserlinie zum Markieren.** Die Breite der Laserlinie ändert sich mit der Entfernung.
- ▶ **Das Messwerkzeug ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet. Lokale Betriebseinschränkungen, z. B. in Flugzeugen oder Krankenhäusern, sind zu beachten.**

### Arbeiten mit der Laser-Zieltafel

Die Laser-Zieltafel **27** verbessert die Sichtbarkeit des Laserstrahls bei ungünstigen Bedingungen und größeren Entfernungen.

Die reflektierende Hälfte der Laser-Zieltafel **27** verbessert die Sichtbarkeit der Laserlinie, durch die transparente Hälfte ist die Laserlinie auch von der Rückseite der Laser-Zieltafel erkennbar.

### Arbeiten mit dem Stativ (Zubehör)

Ein Stativ bietet eine stabile, höheneinstellbare Messunterlage. Setzen Sie das Messwerkzeug mit der 1/4"-Stativaufnahme **17** auf das Gewinde des Stativs **30** oder eines handelsüblichen Fotostativs. Für die Befestigung auf einem handelsüblichen Baustativ benutzen Sie die 5/8"-Stativaufnahme **18**. Schrauben Sie das Messwerkzeug mit der Feststellschraube des Stativs fest.

Richten Sie das Stativ grob aus, bevor Sie das Messwerkzeug einschalten.

### Befestigen mit der universellen Halterung (Zubehör) (siehe Bild B)

Mithilfe der universellen Halterung **24** können Sie das Messwerkzeug z. B. an senkrechten Flächen, Rohren oder magnetisierbaren Materialien befestigen. Die universelle Halterung ist ebenso als Bodenstativ geeignet und erleichtert die Höhenausrichtung des Messwerkzeugs.

Richten Sie die universelle Halterung **24** grob aus, bevor Sie das Messwerkzeug einschalten.

### Arbeiten mit Laserempfänger (Zubehör) (siehe Bild B)

Bei ungünstigen Lichtverhältnissen (helle Umgebung, direkte Sonneneinstrahlung) und auf größere Entfernungen verwenden Sie zum besseren Auffinden der Laserlinien den Laserempfänger **26**. Schalten Sie beim Arbeiten mit dem Laserempfänger den Empfängermodus ein (siehe „Empfängermodus“, Seite 11).

### Laser-Sichtbrille (Zubehör)

Die Laser-Sichtbrille filtert das Umgebungslicht aus. Dadurch erscheint das Licht des Lasers für das Auge heller.

- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls, sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 15 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Arbeitsbeispiele (siehe Bilder A – F)**

Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten des Messwerkzeugs finden Sie auf den Grafikseiten.

Stellen Sie das Messwerkzeug immer nah an die Fläche oder Kante, die überprüft werden soll, und lassen Sie es vor Beginn jeder Messung einnivellieren.

# Wartung und Service

## Wartung und Reinigung

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in der mitgelieferten Schutztasche oder dem Koffer.

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

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

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

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **29** ein.

## 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.

**www.powertool-portal.de**, das Internetportal für Handwerker und Heimwerker.

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

**Deutschland**

Robert Bosch Power Tools GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Unter www.bosch-pt.com können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.
Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460
Fax: (0711) 40040461
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040460
Fax: (0711) 40040462
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

**Österreich**

Unter www.bosch-pt.at können Sie online Ersatzteile bestellen.
Tel.: (01) 797222010
Fax: (01) 797222011
E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

**Schweiz**

Unter www.bosch-pt.com/ch/de können Sie online Ersatzteile bestellen.
Tel.: (044) 8471511
Fax: (044) 8471551
E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

**Luxemburg**

Tel.: +32 2 588 0589
Fax: +32 2 588 0595
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

## Transport

Die verwendbaren Li-Ionen-Akkus unterliegen den Anforderungen des Gefahrgutrechts. Die Akkus können durch den Benutzer ohne weitere Auflagen auf der Straße transportiert werden. Beim Versand durch Dritte (z. B.: Lufttransport oder Spedition) sind besondere Anforderungen an Verpackung und Kennzeichnung zu beachten. Hier muss bei der Vorbereitung des Versandstückes ein Gefahrgut-Experte hinzugezogen werden.

Versenden Sie Akkus nur, wenn das Gehäuse unbeschädigt ist. Kleben Sie offene Kontakte ab und verpacken Sie den Akku so, dass er sich nicht in der Verpackung bewegt.
Bitte beachten Sie auch eventuelle weiterführende nationale Vorschriften.

## Entsorgung

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

Werfen Sie Messwerkzeuge und Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll!

**Nur für EU-Länder:**

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

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:
**Deutschland**
Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld
**Schweiz**
Batrec AG
3752 Wimmis BE

**Akkus/Batterien:**

**Li-Ion:**
Bitte beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Transport“, Seite 15.

Integrierte Akkus dürfen nur zur Entsorgung von Fachpersonal entnommen werden. Durch das Öffnen der Gehäuseschale kann das Messwerkzeug zerstört werden.

**Änderungen vorbehalten.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 16 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# English

## Safety Notes

**All instructions must be read and observed in order to work safely with the measuring tool. The integrated protections in the measuring tool may be compromised if the measuring tool is not used in accordance with the instructions provided. Never make warning signs on the measuring tool unrecognisable. STORE THESE INSTRUCTIONS IN A SAFE PLACE AND INCLUDE THEM WITH THE MEASURING TOOL WHEN GIVING IT TO A THIRD PARTY.**

- **Caution – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here can lead to dangerous radiation exposure.**
- **The measuring tool is provided with a warning label (marked with number 20 in the representation of the measuring tool on the graphics page).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **If the text of the warning label is not in your national language, stick the provided warning label in your national language over it before operating for the first time.**

**Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the direct or reflected laser beam yourself, not even from a distance.** You could blind somebody, cause accidents or damage your eyes.

- **If laser radiation strikes your eye, you must deliberately close your eyes and immediately turn your head away from the beam.**
- **Do not make any modifications to the laser equipment.**
- **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.
- **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons or themselves.
- **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.
- **Loud audio signals will sound under certain conditions while operating the measuring tool. Therefore, keep the measuring tool away from your ear or other persons.** The loud audio signal can cause hearing damage.

**Keep the measuring tool, the laser target plate 27 and the universal holder 24 away from cardiac pacemakers.** The magnets inside the measuring tool, the laser target plate and the universal holder generate a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

- **Keep the measuring tool, the laser target plate 27 and the universal holder 24 away from magnetic data carriers and magnetically sensitive devices.** The effect of the magnets inside the measuring tool, the laser target plate and the universal holder can lead to irreversible data loss.
- **Please note that the measuring tool is operated using a button cell. Never swallow button cells.** Swallowing button cells can result in severe internal burns within two hours and can cause death.

**Ensure that the button cells are kept out of the reach of children.** If you suspect that someone has swallowed a button cell or that a button cell has entered someone's body in another way, seek medical attention immediately.

- **Do not use the measuring tool if the button cell holder 22 does not close.** Remove the button cell and have it repaired.
- **Ensure that battery replacement is carried out properly.** There is a risk of explosion.
- **Do not attempt to recharge the button cells and do not short circuit the button cell.** The button cell may leak, explode, catch fire and cause personal injury.
- **Remove and dispose of drained batteries correctly.** Drained batteries may leak and damage the measuring tool or cause personal injury.
- **Do not overheat the batteries or throw them into fire.** The button cell may leak, explode, catch fire and cause personal injury.
- **Do not damage the button cell and or take the button cell apart.** The button cell may leak, explode, catch fire and cause personal injury.
- **Do not allow damaged button cells to come into contact with water.** Leaking lithium may mix with water to create hydrogen, which could cause a fire, an explosion, or personal injury.
- **Before any work on the measuring tool itself (e. g. assembling, maintenance, etc.) as well as when transporting and storing, remove the battery pack or the batteries from the measuring tool.** Danger of injury when accidentally actuating the On/Off switch.
- **Do not open the battery pack.** Danger of short-circuiting.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 17 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

**Protect the battery pack against heat, e.g., against continuous intense sunlight, fire, water, and moisture.** Danger of explosion.

- ▶ **When battery pack is not in use, keep it away from other metal objects like paper clips, coins, keys, nails, screws, or other small metal objects that can make a connection from one terminal to another.** Shorting the battery terminals together may cause burns or a fire.
- ▶ **Under abusive conditions, liquid may be ejected from the battery pack; avoid contact. If contact accidentally occurs, flush with water. If liquid contacts eyes, additionally seek medical help.** Liquid ejected from the battery pack may cause irritations or burns.
- ▶ **In case of damage and improper use of the battery pack, vapours may be emitted. Provide for fresh air and seek medical help in case of complaints.** The vapours can irritate the respiratory system.
- ▶ **Recharge only with the charger specified by the manufacturer.** A charger that is suitable for one type of battery pack may create a risk of fire when used with another battery pack.
- ▶ **Use the battery pack only in conjunction with your Bosch product.** This measure alone protects the battery pack against dangerous overload.
- ▶ **The battery pack can be damaged by pointed objects such as nails or screwdrivers or by force applied externally.** An internal short circuit can occur and the battery pack can burn, smoke, explode or overheat.
- ▶ **Caution! When using the measuring tool with *Bluetooth*®, interference with other devices and systems, airplanes and medical devices (e.g., cardiac pacemakers, hearing aids) may occur. Also, the possibility of humans and animals in direct vicinity being harmed cannot be completely excluded. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*® in the vicinity of medical devices, petrol stations, chemical plants, areas where there is danger of explosion, and areas subject to blasting. Do not use the measuring tool with *Bluetooth*® in airplanes. Avoid operation in direct vicinity of the body over longer periods.**

# Product Description and Specifications

Please unfold the fold-out page with the representation of the measuring tool and leave it unfolded while reading the operating instructions.

**The *Bluetooth*® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Robert Bosch Power Tools GmbH is under licence.**

## Intended Use

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

## Product Features

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

**1** Exit opening for laser beam
**2** Charging condition of battery pack/batteries
**3** CAL guard indicator
**4** Working without automatic levelling indicator
**5** Receiver mode button
**6** Receiver mode indicator
**7** Button for laser operating mode
**8** Indicator for *Bluetooth*® connection
**9** *Bluetooth*® button ᛒ
**10** Battery port
**11** Battery adapter cover*
**12** Batteries*
**13** Release button for battery pack/battery adapter*
**14** Battery adapter sealing cap*
**15** Battery pack*
**16** On/Off switch
**17** Tripod mount 1/4"
**18** Tripod mount 5/8"
**19** Serial number
**20** Laser warning label
**21** Button cell
**22** Button cell holder
**23** Button cell port
**24** Universal holder*
**25** Rotating platform*
**26** Laser receiver*
**27** Laser target plate*
**28** Laser viewing glasses*
**29** Protective pouch*
**30** Tripod*
**31** Telescopic rod*
**32** Case*
**33** Inlay*

*** The accessories illustrated or described are not included as standard delivery.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 18 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Technical Data

| Line laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Article number | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Working range[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – in receiver mode | 25 m | 25 m |
| – with laser receiver | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Levelling Accuracy, typically | ± 0.2 mm/m | ± 0.2 mm/m |
| Self-levelling range, typically | ± 4° | ± 4° |
| Levelling duration, typically | < 4 s | < 4 s |
| Relative air humidity, max. | 90 % | 90 % |
| Laser class | 2 | 2 |
| Laser type | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergence of laser line | 50 x 10 mrad (full angle) | 50 x 10 mrad (full angle) |
| Shortest pulse duration | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Compatible laser receivers | LR6, LR7 | LR7 |
| Tripod mount | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Measuring tool power supply | | |
| – Battery pack (lithium-ion) | 10.8 V/12 V | 10.8 V/12 V |
| – Batteries (alkali-manganese) | 4 x 1.5 V LR6 (AA) (with battery adapter) | 4 x 1.5 V LR6 (AA) (with battery adapter) |
| Operating time with 3 laser levels[2)] | | |
| – with battery pack | 8 h | 6 h |
| – with batteries | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® measuring tool | | |
| – Compatibility | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Max. signal range | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Frequency range used | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Output power | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® smartphone | | |
| – Compatibility | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Operating system | Android 4.3 (and above) | Android 4.3 (and above) |
| | iOS 7 (and above) | iOS 7 (and above) |
| Weight according to EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – with battery pack | 0.90 kg | 0.90 kg |
| – with batteries | 0.86 kg | 0.86 kg |
| Dimensions (length x width x height) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Degree of protection | IP 54 (dust and splash water protected) | IP 54 (dust and splash water protected) |
| Permitted ambient temperature | | |
| – during charging | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – during operation[5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – during storage | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |

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

2) Shorter operating times in *Bluetooth*® operation and/or in conjunction with RM 3.

3) For *Bluetooth*® low energy devices, establishing a connection may not be possible, depending on model and operating system. *Bluetooth*® devices must support the SPP profile.

4) The signal range may vary greatly depending on external conditions, including the receiving device used. The *Bluetooth*® range may be significantly weaker inside closed rooms and through metallic barriers (e.g. walls, shelving units, cases, etc.).

5) limited performance at temperatures < 0 °C

Technical data determined with battery from delivery scope.

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **19** on the type plate.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 19 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Line laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Recommended batteries | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>except for GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>except for GBA 12V 4,0 Ah |
| Recommended chargers | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) Shorter operating times in *Bluetooth*® operation and/or in conjunction with RM 3.

3) For *Bluetooth*® low energy devices, establishing a connection may not be possible, depending on model and operating system. *Bluetooth*® devices must support the SPP profile.

4) The signal range may vary greatly depending on external conditions, including the receiving device used. The *Bluetooth*® range may be significantly weaker inside closed rooms and through metallic barriers (e. g. walls, shelving units, cases, etc.).

5) limited performance at temperatures < 0 °C

Technical data determined with battery from delivery scope.

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **19** on the type plate.

# Assembly

## Measuring tool power supply

The measuring tool can either be operated with commercially available batteries or with a Bosch lithium-ion battery pack.

### Operation with Battery Pack

**Note:** Use of battery packs not suitable for the measuring tool can lead to malfunctions of or cause damage to the measuring tool.

**Note:** The battery pack is supplied partially charged. To ensure full capacity of the battery pack, completely charge the battery pack in the battery charger before using for the first time.

- ▶ **Use only the chargers listed in the technical data.** Only these battery chargers are matched to the lithium-ion battery of your measuring tool.

The lithium-ion battery pack can be charged at any time without reducing its service life. Interrupting the charging procedure does not damage the battery pack.

The "Electronic Cell Protection (ECP)" protects the lithium-ion battery pack against deep discharging. When the battery pack is discharged, the measuring tool is switched off by a protective circuit.

- ▶ **Do not switch the measuring tool back on after it has been switched off by the protective circuit.** The battery pack can be damaged.

To **insert** the charged battery pack **15**, slide it into the battery port until you feel it engage.

To **remove** the battery pack **15**, press the unlocking buttons **13** and pull the battery pack out of the battery port **10**. **Do not use force to do this.**

### Operation with Batteries

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

The batteries are inserted into the battery adapter.

- ▶ **The non-rechargeable battery adapter is intended only for use in designated Bosch measuring tools and must not be used with power tools.**

To **insert** the batteries, slide the cover **11** of the battery adapter into the battery port **10**. Place the batteries in the cover as shown in the illustration on the sealing cap **14**. Slide the sealing cap over the cover until you feel it click into place.

To **remove** the batteries **12** press the unlocking buttons **13** of the sealing cap **14** and pull off the sealing cap. Make sure that the batteries do not fall out. To do so, hold the measuring tool with the battery port **10** facing upward. Remove the batteries. To remove the inside cover **11** from the battery port **10**, reach into the cover and pull it out of the measuring tool by applying light pressure to the side wall.

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

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

### Battery Status Indicator

The battery status indicator **2** shows the charge condition of the battery pack or batteries:

| LED | Charge Condition |
|---|---|
| Continuous lighting, green | 100 – 75 % |
| Continuous lighting, yellow | 75 – 35 % |
| Continuous lighting, red | 35 – 10 % |
| No light | – Battery pack defective<br>– Batteries empty |

If the battery pack or the batteries are running low, the laser lines will gradually become dimmer.

Immediately replace a fault battery pack or empty batteries.

# Operation

## Initial Operation

- ▶ **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- ▶ **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for a long time. In case of large vari-

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 20 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



ations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.

- ▶ **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** After severe exterior effects to the measuring tool, it is recommended to carry out an accuracy check (see "Accuracy Check of the Measuring Tool", page 21) each time before continuing to work.
- ▶ **Switch the measuring tool off during transport.** When switching off, the levelling unit is locked. Else it can be damaged in case of intense movement.

**Switching On and Off**

To **switch on** the measuring tool, slide the On/Off switch **16** to the **"On"** position (when working without automatic levelling) or to the **"On"** position (when working with automatic levelling). Immediately after switching on, the measuring tool sends laser beams out of the exit openings **1**.

- ▶ **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

To **switch off** the measuring tool, slide the On/Off switch **16** to the **"Off"** position. When switching off, the levelling unit is locked.

- ▶ **Do not leave the switched-on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.

When exceeding the maximum permitted operating temperature of 40 °C, the measuring tool switches off to protect the laser diode. After cooling down, the measuring tool is ready for operation and can be switched on again.

If the temperature of the measuring tool is approaching the maximum permissible operating temperature, the laser lines will gradually become dimmer.

**Deactivating the Automatic Shut-off**

When no button on the measuring tool is pressed for approx. 120 minutes, the measuring tool automatically switches off to save the batteries.

To switch the measuring tool back on after automatic shut-off, you can either slide the On/Off switch **16** to the **"Off"** position first and then switch the measuring tool back on, or press either the laser mode button **7** or the receiver mode button **5** once.

To deactivate the automatic shut-off function, hold down the laser mode button **7** for at least 3 s (with the measuring tool switched on). If the automatic shut-off function is deactivated, the laser beams will flash briefly as confirmation.

To activate the automatic shut-off, switch the measuring tool off and then on again.

**Deactivating the Signal Tone**

After the measuring tool has been switched on, the audio signal is always activated.

To deactivate or activate the audio signal, simultaneously press the laser mode button **7** and the receiver mode button **5** and hold them down for at least 3 s.

The audio signal activation and deactivation are both confirmed by three short beeps.

## Operating Modes

The measuring tool has several operating modes between which you can switch at any time. These are for:

- Generating a horizontal laser plane,
- Generating a vertical laser plane,
- Generating two vertical laser planes,
- Generating a horizontal laser plane as well as two vertical laser planes.

After you switch it on, the measuring tool generates a horizontal laser plane. To change the operating mode, press the laser mode button **7**.

All operating modes can be selected both with and without automatic levelling.

**Receiver mode**

Receiver mode must be activated to work with the laser receiver **26** – regardless of which operating mode is selected.

In receiver mode the laser lines flash at very high frequency, enabling them to be detected by the laser receiver **26**.

To switch on receiver mode, press button **5**. Indicator **6** will light up green.

When receiver mode is switched on, the laser lines are less visible to the human eye. For this reason, switch receiver mode off by pressing button **5** again to work without a laser receiver. Indicator **6** will extinguish.

## Automatic Levelling

**Working with Automatic Levelling**

Position the measuring tool on a level and firm support, attach it to the holder **24** or to the tripod **30**.

When working with automatic levelling, push the On/Off switch **16** to the **"On"** position.

After switching on, the levelling function automatically compensates irregularities within the self-levelling range of ± 4°. The levelling is finished as soon as the laser beams do not move any more.

If automatic levelling is not possible, e. g. because the surface on which the measuring tool stands deviates by more than 4° from the horizontal plane, the laser lines begin to flash rapidly. When the audio signal is activated, a fast-beat signal sounds.

Set up the measuring tool in level position and wait for the self-levelling to take place. As soon as the measuring tool is within the self-levelling range of ± 4°, all laser beams light up continuously and the audio signal is switched off.

In case of ground vibrations or position changes during operation, the measuring tool is automatically levelled in again. To avoid errors, check the position of the horizontal and vertical laser line with regard to the reference points upon re-levelling.

**Working without Automatic Levelling**

For work without automatic levelling, slide the on/off switch **16** to the **"On"** position. When automatic levelling is switched off, the indicator **4** lights up red and the laser lines continuously flash slowly.

When automatic levelling is switched off, you can hold the measuring tool freely in your hand or place it on an inclined surface. The laser lines no longer necessarily run perpendicular to each other.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 21 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Remote control via the “Levelling Remote App”

The measuring tool is equipped with a *Bluetooth*® module which uses radio technology to enable remote control via a smartphone with a *Bluetooth*® interface.

The “Levelling Remote App” application (app) is needed to use this function. You can download this in the app store for your terminal device (Apple App Store, Google Play Store).

For information on the necessary system requirements for a *Bluetooth*® connection, please refer to the Bosch website at www.bosch-pt.com

When remote controlling by means of *Bluetooth*®, time lags may occur between mobile terminal/device and measuring tool as a result of poor reception conditions.

### Switching On *Bluetooth*®

To switch on *Bluetooth*® for the remote control, press the *Bluetooth*®-button **9**. Ensure that the *Bluetooth*® interface is activated on your mobile terminal/device.

After starting the Bosch application, the connection between the mobile terminal/device and the measuring tool is established. When several active measuring tools are found, select the appropriate measuring tool. When only one active measuring tool is found, the connection is automatically established.

The connection is established as soon as the *Bluetooth*® indicator **8** lights up.

The *Bluetooth*® connection may be interrupted if there is too much distance or there are obstacles between measuring tool and mobile terminal/device and if there are any electromagnetic interference sources. In this case, the *Bluetooth*® indicator flashes.

### Switching Off *Bluetooth*®

To switch off *Bluetooth*® for the remote control, press the *Bluetooth*®-button **9** or switch off the measuring tool.

## CAL guard calibration warning

The CAL guard calibration warning sensors monitor the status of the measuring tool, even when it is switched off. If the measuring tool is not being supplied with power by a battery pack or batteries, an internal energy storage battery provides continuous monitoring by the sensors for 72 hours.

The sensors are activated when the measuring tool is started up for the first time.

### Calibration warning triggers

If one of the following events occurs, the CAL guard calibration warning is triggered and the indicator **3** lights up red:
- The calibration interval (every 12 months) has expired.
- The measuring tool was stored outside of the storage temperature range.
- The measuring tool suffered a severe shock (e.g. impact on the floor after a fall).

You can refer to the “Levelling Remote App” to see which of the three events triggered the calibration warning. Without the app, the cause cannot be identified as the CAL guard indicator, the CAL guard indicator **3** lighting up indicates merely that the levelling accuracy needs to be checked.

Once the warning has been triggered, the CAL guard indicator **3** lights up until the levelling accuracy has been checked and the indicator switched off.

### Procedure in the event of a calibration warning being triggered

Check the levelling accuracy of the measuring tool (see “Accuracy Check of the Measuring Tool”, page 21).

If the maximum deviation has not been exceeded in any of the tests, switch the CAL guard indicator **3** off. To do so, press and hold the receiver mode button **5** and the *Bluetooth*® button **9** at the same time for at least 3 s. The CAL guard indicator **3** goes out.

Should the measuring tool exceed the maximum deviation during one of the tests, please have it repaired by a Bosch after-sales service.

## Accuracy Check of the Measuring Tool

### Influences on Accuracy

The ambient temperature has the greatest influence. Especially temperature differences occurring from the ground upward can divert the laser beam.

Because the largest difference in temperature layers is close to the ground, the measuring tool should always be mounted on a tripod when measuring distances exceeding 20 m. If possible, also set up the measuring tool in the centre of the work area.

In addition to external influences, device-specific influences (e.g. falls or heavy impacts) can also lead to deviations. For this reason, check the levelling accuracy each time before beginning work.

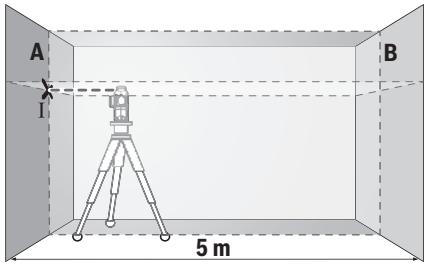
Firstly, check the levelling accuracy of the horizontal laser line and then the levelling accuracy of the vertical laser lines.

Should the measuring tool exceed the maximum deviation during one of the tests, please have it repaired by a Bosch after-sales service.

### Checking the Horizontal Levelling Accuracy of the Lateral Axis

For this check, a free measuring distance of 5 m on a firm surface between two walls A and B is required.

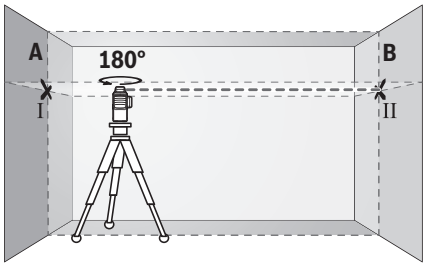
- Mount the measuring tool onto a tripod, or place it on a firm and level surface close to wall A. Switch on the measuring tool to operation with automatic levelling. Select the operating mode in which a horizontal laser plane as well as a vertical laser plane in front of the measuring tool are generated.



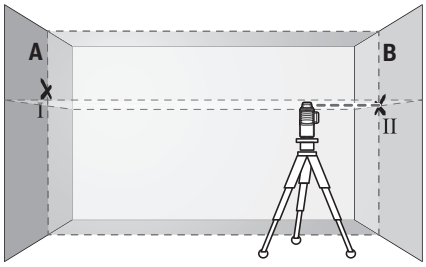
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 22 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



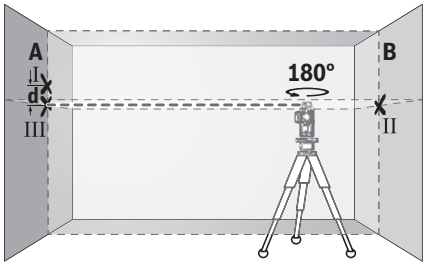
– Direct the laser against the close wall A and allow the measuring tool to level in. Mark the centre of the point where the laser lines cross each other at wall A (point I).




– Turn the measuring tool by 180°, allow it to level in and mark the cross point of the laser lines on the opposite wall B (point II).
– Without turning the measuring tool, position it close to wall B. Switch the measuring tool on and allow it to level in.




– Align the height of the measuring tool (using a tripod or by underlaying, if required) in such a manner that the cross point of the laser lines is projected against the previously marked point II on the wall B.



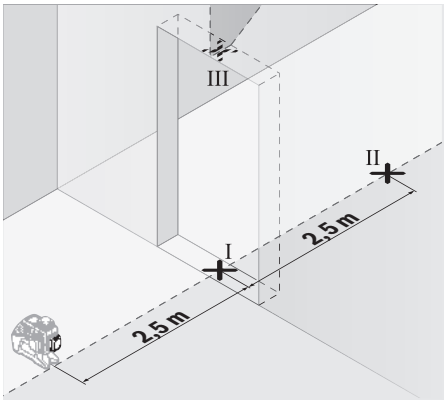

– Without changing the height, turn around the measuring tool by 180°. Direct it against the wall A in such a manner that the vertical laser line runs through the already marked point I. Allow the measuring tool to level in and mark the cross point of the laser lines on the wall A (point III).
– The difference **d** of both marked points I and III on wall A results in the actual height deviation of the measuring tool alongside the lateral axis.

On the measuring distance of 2 x 5 m = 10 m, the maximum allowable deviation is:
10 m x ± 0.2 mm/m = ± 2 mm.
Thus, the difference **d** between points I and III must not exceed 2 mm (max.).

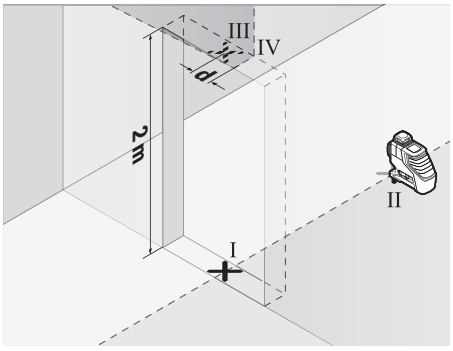
**Checking the Levelling Accuracy of the Vertical Lines**

For this check, a door opening is required with at least 2.5 m of space (on a firm surface) to each side of the door.

– Position the measuring tool on a firm, level surface (not on a tripod) 2.5 m away from the door opening. Switch on the measuring tool to operation with automatic levelling. Select an operating mode in which a vertical laser plane is generated in front of the measuring tool.




– Mark the centre of the vertical laser line at the floor of the door opening (point I), at a distance of 5 m beyond the other side of the door opening (point II) and at the upper edge of the door opening (point III).




– Rotate the measuring tool by 180° and position it on the other side of the door opening directly behind point II. Allow the measuring tool to level in and align the vertical laser line in such a manner that its centre runs exactly through points I and II.
– Mark the centre of the laser line at the upper edge of the door opening as point IV.
– The difference **d** of both marked points III and IV results in the actual deviation of the measuring tool to the plumb line.
– Measure the height of the door opening.

Repeat the measuring procedure for the second vertical laser plane. For this, select an operating mode in which a vertical laser plane is generated aside of the measuring tool, and turn the measuring tool by 90° before beginning with the measuring procedure.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 23 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



The maximum admissible deviation is calculated as follows: Doubled height of the door opening x 0.2 mm/m
Example: For a door-opening height of 2 m, the maximum deviation may be 2 x 2 m x ± 0.2 mm/m = ± 0.8 mm. Consequently, points III and IV may be no more than 0.8 mm (max.) apart from each other for each of both measurements.

### Working Advice

- ▶ **Always use the centre of the laser line for marking.** The width of the laser line changes with the distance.
- ▶ **The measuring tool is equipped with a radio interface. Local operating restrictions, e.g. in airplanes or hospitals, are to be observed.**

#### Working with the Laser Target Plate

The laser target plate **27** increases the visibility of the laser beam under unfavourable conditions and at large distances.

The reflective part of the laser target plate **27** improves the visibility of the laser line. Thanks to the transparent part, the laser line is also visible from the back side of the laser target plate.

#### Working with the Tripod (Accessory)

A tripod offers a stable, height-adjustable measuring support. Position the measuring tool with the 1/4" tripod mount **17** onto the thread of the tripod **30** or a commercially available camera tripod. For fastening to a commercially available construction tripod, use the 5/8" tripod mount **18**. Tighten the measuring tool with the tripod mounting stud.

Adjust the tripod roughly before switching on the measuring tool.

#### Fastening with the Universal Holder (Accessory) (see figure B)

With the universal holder **24**, you can fasten the measuring tool, e.g., to vertical surfaces, pipes or magnetisable materials. The universal holder is also suitable for use as a ground tripod and makes the height adjustment of the measuring tool easier.

Adjust the universal holder roughly before **24** switching on the measuring tool.

#### Working with the Laser Receiver (Accessory) (see figure B)

Use the laser receiver **26** to improve detection of the laser lines in adverse lighting conditions (bright environment, direct sunlight) and over greater distances. Switch on receiver mode when working with the laser receiver (see “Receiver mode”, page 20).

#### Laser Viewing Glasses (Accessory)

The laser viewing glasses filter out ambient light. This enhances the laser visibility for the eye.

- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.

#### Work Examples (see figures A – F)

Applicational examples for the measuring tool can be found on the graphics pages.

Always position the measuring tool close to the surface or edge you want to check, and allow it to level in prior to each measurement.

## Maintenance and Service

### Maintenance and Cleaning

Store and transport the measuring tool only in the protective pouch or in the case.

Keep the measuring tool clean at all times.

Do not immerse the measuring tool in water or other fluids.

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

Regularly clean the surfaces at the exit opening of the laser in particular, and pay attention to any fluff or fibres.

In case of repairs, send in the measuring tool packed in its protective pouch **29**.

### 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. Exploded views and information on spare parts can also be found under:
**www.bosch-pt.com**
Bosch’s application service team will gladly answer questions concerning our products and their accessories.

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

**Great Britain**

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.
Tel. Service: (0344) 7360109
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

**Ireland**

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: (01) 4666700
Fax: (01) 4666888

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 24 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Australia, New Zealand and Pacific Islands**
Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: (01300) 307044
Fax: (01300) 307045

Inside New Zealand:
Phone: (0800) 543353
Fax: (0800) 428570

Outside AU and NZ:
Phone: +61 3 95415555
www.bosch-pt.com.au
www.bosch-pt.co.nz

Supplier code ERAC000385

**Republic of South Africa**

**Customer service**
Hotline: (011) 6519600

**Gauteng – BSC Service Centre**
35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: (011) 4939375
Fax: (011) 4930126
E-Mail: bsctools@icon.co.za

**KZN – BSC Service Centre**
Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: (031) 7012120
Fax: (031) 7012446
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

**Western Cape – BSC Service Centre**
Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: (021) 5512577
Fax: (021) 5513223
E-Mail: bsc@zsd.co.za

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

### Transport

The usable lithium-ion battery packs are subject to the Dangerous Goods Legislation requirements. The user can transport the battery packs by road without further requirements. When being transported by third parties (e. g. via air transport or forwarding agency), special requirements on packaging and labelling must be observed. For preparation of the item being shipped, consulting an expert for hazardous material is required.

Dispatch battery packs only when the housing is undamaged. Tape or mask off open contacts and pack up the battery pack in such a manner that it cannot move around in the packaging. Please also observe possibly more detailed national regulations.

### Disposal

Measuring tools, battery packs/batteries, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Do not dispose of measuring tools and batteries/rechargeable batteries into household waste!

**Only for EC countries:**

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

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

**Great Britain**
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
At www.bosch-pt.co.uk you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.
Tel. Service: (0344) 7360109
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

**Battery packs/batteries:**

**Li-ion:**
Please observe the instructions in section “Transport”, page 24.

Integrated batteries may only be removed for disposal by qualified personnel. Opening the housing shell can destroy the measuring tool.

**Subject to change without notice.**

# Français

## Avertissements de sécurité

**Pour une utilisation sans danger et en toute sécurité de l’appareil de mesure, lisez attentivement toutes les instructions et tenez-en compte. Si l’appareil de mesure n’est pas utilisé conformément aux présentes instructions, les dispositifs de protection intégrés dans l’appareil sont susceptibles d’être endommagés. Faites en sorte que les étiquettes d’avertissement se trouvant sur l’appareil de mesure restent toujours lisibles.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 25 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS DANS UN LIEU SÛR ET REMETTEZ-LES À TOUT NOUVEL UTILISATEUR DE L'APPAREIL DE MESURE.**

- ▶ **Attention – si d'autres dispositifs d'utilisation ou d'ajustage que ceux indiqués ici sont utilisés ou si d'autres procédés sont appliqués, ceci peut entraîner une exposition dangereuse au rayonnement.**
- ▶ **Cet appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement (dans la représentation de l'appareil de mesure se trouvant sur la page des graphiques elle est marquée du numéro 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- ▶ **Avant la première mise en service, recouvrir le texte de la plaque d'avertissement par l'autocollant fourni dans votre langue.**

**Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder soi-même dans le faisceau laser.** Vous risquez sinon d'éblouir des personnes, de causer des accidents ou de blesser les yeux.

- ▶ **Au cas où le faisceau laser frappe un œil, fermez immédiatement les yeux et déplacez la tête pour l'éloigner du faisceau. Ne jamais apporter de modifications au dispositif laser.**
- ▶ **Ne jamais apporter de modifications au dispositif laser.**
- ▶ **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.
- ▶ **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violets et réduisent la perception des couleurs.
- ▶ **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- ▶ **Ne pas laisser les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils risqueraient d'éblouir d'autres personnes par mégarde.
- ▶ **Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** L'appareil de mesure produit des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.
- ▶ **Sous certaines conditions, des signaux sonores se font entendre lors de l'utilisation de l'appareil de mesure. Maintenez pour cette raison l'appareil de mesure éloigné de l'oreille ou d'autres personnes.** Un niveau sonore élevé peut provoquer des séquelles auditives.

**Ne pas approcher l'appareil de mesure, la mire de visée laser 27 et le support universel 24 trop près de stimulateurs cardiaques.** Les aimants de l'appareil de mesure, de la mire de visée laser et du support universel génèrent un champ magnétique susceptible d'altérer le fonctionnement de stimulateurs cardiaques.

- ▶ **Tenir l'appareil de mesure, la mire de visée laser 27 et le support universel 24 éloignés de supports de données magnétiques et d'appareils sensibles aux champs magnétiques.** Les aimants de l'appareil de mesure, de la mire de visée laser et du support universel peuvent provoquer des pertes de données irréversibles.
- ▶ **L'appareil de mesure est alimenté en tension par une pile bouton. La pile bouton ne doit en aucun cas être avalée.** L'ingestion d'une pile bouton peut provoquer des brûlures graves et même entraîner la mort.

**Assurez-vous de ne jamais laisser la pile bouton à la portée des enfants.** En cas de suspicion d'une ingestion de pile ou d'introduction d'une pile dans une autre ouverture corporelle consultez immédiatement un médecin.

- ▶ **N'utilisez plus l'appareil de mesure dans le cas où il n'est possible de refermer le support de pile bouton 22.** Retirez la pile bouton et faites réparer l'appareil de mesure.
- ▶ **Lors du changement de pile, veillez à procéder à son remplacement selon les règles.** A défaut, il y a un risque d'explosion.
- ▶ **N'essayez pas de recharger la pile bouton ou de la court-circuiter.** La pile bouton risque alors de fuir, d'exploser, de brûler et de blesser des personnes.
- ▶ **Retirez les piles boutons déchargées et éliminez-les en respectant la législation en vigueur.** Les piles boutons déchargées peuvent se mettre à fuir et détériorer l'appareil de mesure ou blesser des personnes.
- ▶ **Ne surchauffez pas la pile bouton et ne la jetez pas dans le feu.** La pile bouton risque alors de fuir, d'exploser, de brûler et de blesser des personnes.
- ▶ **N'endommagez-pas la pile bouton et n'essayez pas de l'ouvrir.** La pile bouton risque alors de fuir, d'exploser, de brûler et de blesser des personnes.
- ▶ **Ne mettez pas une pile bouton endommagée en contact avec de l'eau.** Le lithium qui s'échappe peut produire de l'hydrogène en réagissant avec l'eau. Il y a alors risque d'incendie, d'explosion ou de blessure de personnes.
- ▶ **Avant d'effectuer des travaux sur l'appareil de mesure (p. ex. montage, travaux d'entretien etc.) et pour le transport ou le stockage, sortez toujours l'accumulateur ou les piles de l'appareil.** Une activation accidentelle de l'interrupteur Marche/Arrêt présente des risques de blessures.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 26 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **Ne pas ouvrir l'accumulateur.** Il y a risque de court-circuit.

**Protéger l'accumulateur de toute source de chaleur, comme par ex. l'exposition directe au soleil, au feu, à l'eau et à l'humidité.** Il y a risque d'explosion.

- ▶ **Lorsqu'un accumulateur n'est pas utilisé, le maintenir à l'écart de tout autre objet métallique, par exemple trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres objets de petite taille qui peuvent donner lieu à une connexion d'une borne à une autre.** Un court-circuit entre les contacts d'accumulateur peut provoquer des brûlures ou un incendie.
- ▶ **En cas d'utilisation abusive, du liquide peut sortir de l'accumulateur. Eviter tout contact. En cas de contact accidentel, nettoyer à l'eau. Si la substance liquide entre en contact avec les yeux, consulter un médecin.** La substance liquide qui s'échappe de l'accumulateur peut entraîner des irritations de la peau ou causer des brûlures.
- ▶ **En cas d'endommagement et d'utilisation non conforme de l'accumulateur, des vapeurs peuvent s'échapper. Ventiler le lieu de travail et, en cas de malaises, consulter un médecin.** Les vapeurs peuvent irriter les voies respiratoires.
- ▶ **Ne recharger qu'avec le chargeur spécifié par le fabricant.** Un chargeur approprié à un type spécifique d'accumulateur peut engendrer un risque d'incendie lorsqu'il est utilisé avec d'autres accumulateurs.
- ▶ **N'utilisez l'accu qu'avec votre produit Bosch.** Tout risque de surcharge dangereuse sera alors exclu.
- ▶ **Les objets pointus (clou, tournevis, etc.) et les forces extérieures exercées sur le boîtier risquent d'endommager l'accu.** Il peut en résulter un court-circuit interne et l'accu risque de s'enflammer, de dégager des fumées, d'exploser ou de surchauffer.
- ▶ **Attention ! En cas d'utilisation de l'appareil de mesure en mode *Bluetooth*®, les ondes émises risquent de perturber le fonctionnement de certains appareils et installations ainsi que le fonctionnement des avions et des appareils médicaux (par ex. stimulateurs cardiaques, prothèses auditives). Les ondes émises peuvent aussi avoir un effet nocif sur les personnes et les animaux qui se trouvent à proximité immédiate de l'appareil. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode *Bluetooth*® à proximité d'appareils médicaux, de stations-service, d'usines chimiques et lorsque vous vous trouvez dans des zones à risque d'explosion ou dans des zones de dynamitage. N'utilisez pas l'appareil de mesure en mode *Bluetooth*® dans les avions. Evitez une utilisation prolongée de l'appareil très près du corps.**

# Description et performances du produit

Dépliez le volet sur lequel l'appareil de mesure est représenté de manière graphique. Laissez le volet déplié pendant la lecture de la présente notice d'utilisation.

**Le nom de marque *Bluetooth*® tout comme les logos sont des marques déposées et la propriété de Bluetooth SIG, Inc. Toute utilisation de cette marque/de ce logo par la Robert Bosch Power Tools GmbH se fait dans le cadre d'une licence.**

## Utilisation conforme

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

## Eléments de l'appareil

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

**1** Orifice de sortie du faisceau laser
**2** Niveau de charge accu/piles
**3** Témoin CAL guard
**4** Mode Opératoire sans nivellement automatique
**5** Touche mode récepteur laser
**6** Affichage mode récepteur laser
**7** Touche pour le mode laser
**8** Affichage de connexion *Bluetooth*®
**9** Touche *Bluetooth*®
**10** Compartiment à accu
**11** Corps de l'adaptateur de piles*
**12** Piles*
**13** Bouton de déverrouillage accu / adaptateur de piles*
**14** Couvercle de l'adaptateur de piles*
**15** Accumulateur*
**16** Interrupteur Marche/Arrêt
**17** Raccord de trépied 1/4"
**18** Raccord de trépied 5/8"
**19** Numéro de série
**20** Plaque signalétique du laser
**21** Pile bouton
**22** Support de pile bouton
**23** Logement de pile bouton
**24** Support de fixation universelle*
**25** Plateau pivotant*
**26** Récepteur*
**27** Mire de visée laser*
**28** Lunettes de vision du faisceau laser*
**29** Etui de protection*
**30** Trépied*
**31** Tige télescopique*
**32** Coffret*
**33** Insertion*

*** Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 27 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Caractéristiques techniques

| Laser linéaire | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| N° d'article | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Portée[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – en mode récepteur laser | 25 m | 25 m |
| – avec récepteur laser | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Précision de mise à niveau typique | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Plage typique de nivellement automatique | ± 4° | ± 4° |
| Temps typique de nivellement | < 4 s | < 4 s |
| Humidité relative de l'air max. | 90 % | 90 % |
| Classe laser | 2 | 2 |
| Type de laser | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergence ligne laser | 50 x 10 mrad (angle plein) | 50 x 10 mrad (angle plein) |
| Durée minimum de l'impulsion | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Récepteurs laser compatibles | LR6, LR7 | LR7 |
| Raccord de trépied | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Alimentation en énergie de l'appareil de mesure | | |
| – Accumulateur (Lithium-ion) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Piles (alcalines au manganèse) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (avec adaptateur de piles) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (avec adaptateur de piles) |
| Autonomie avec 3 plans laser[2)] | | |
| – avec accu | 8 h | 6 h |
| – avec piles | 6 h | 4 h |
| Appareil de mesure *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilité | *Bluetooth*® 4.0 (faible consommation d'énergie)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (faible consommation d'énergie)[3)] |
| – Portée maxi | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Plage de fréquences utilisée | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Puissance de sortie | < 1 mW | < 1 mW |
| Smartphone *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilité | *Bluetooth*® 4.0 (faible consommation d'énergie)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (faible consommation d'énergie)[3)] |
| – Système d'exploitation | Android 4.3 (et version ultérieure) iOS 7 (et plus récent) | Android 4.3 (et version ultérieure) iOS 7 (et plus récent) |
| Poids suivant EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – avec accu | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – avec piles | 0,86 kg | 0,86 kg |

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

2) L'autonomie est moins importante en mode *Bluetooth*® et/ou avec le plateau pivotant RM 3.

3) Pour les appareils avec *Bluetooth*® Low Energy (faible consommation d'énergie), l'établissement d'une liaison risque d'être impossible selon le modèle et le système d'exploitation. Les appareils *Bluetooth*® doivent supporter le profil SPP.

4) La portée peut varier sensiblement selon les conditions extérieures et le périphérique mobile utilisé. Dans une pièce fermée et à travers des barrières métalliques (par exemple, parois murales, étagères, coffres, etc.), la portée du *Bluetooth*® peut se trouver fortement réduite.

5) performances réduites à des températures < 0 °C

Caractéristiques techniques déterminées avec l'accu fourni avec l'appareil.

Le numéro de série **19** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 28 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Laser linéaire | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Dimensions (longueur x largeur x hauteur) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Type de protection | IP 54 (étanche à la poussière et aux projections d'eau) | IP 54 (étanche à la poussière et aux projections d'eau) |
| Plage de températures autorisées | | |
| – pendant la charge | 0 °C… +45 °C | 0 °C… +45 °C |
| – pendant le fonctionnement[5)] | –10 °C… +40 °C | –10 °C… +40 °C |
| – pour le stockage | –20 °C… +70 °C | –20 °C… +70 °C |
| Accus recommandés | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … sauf GBA 12V 4,0 Ah | GBA 12V … sauf GBA 12V 4,0 Ah |
| Chargeurs recommandés | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) L'autonomie est moins importante en mode *Bluetooth*® et/ou avec le plateau pivotant RM 3.

3) Pour les appareils avec *Bluetooth*® Low Energy (faible consommation d'énergie), l'établissement d'une liaison risque d'être impossible selon le modèle et le système d'exploitation. Les appareils *Bluetooth*® doivent supporter le profil SPP.

4) La portée peut varier sensiblement selon les conditions extérieures et le périphérique mobile utilisé. Dans une pièce fermée et à travers des barrières métalliques (par exemple, parois murales, étagères, coffres, etc.), la portée du *Bluetooth*® peut se trouver fortement réduite.

5) performances réduites à des températures < 0 °C

Caractéristiques techniques déterminées avec l'accu fourni avec l'appareil.

Le numéro de série **19** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

# Montage

## Alimentation en énergie de l'appareil de mesure

L'appareil de mesure peut fonctionner avec des piles disponibles dans le commerce ou un accumulateur Lithium-ion Bosch.

### Utilisation avec accumulateur

**Note :** L'utilisation d'accumulateurs non appropriés pour votre appareil de mesure peut entraîner des dysfonctionnements ou endommager l'appareil de mesure.

**Note :** L'accumulateur fourni avec l'appareil est en état de charge faible. Afin de garantir la puissance complète de l'accumulateur, chargez-le complètement dans le chargeur avant la première mise en service.

- ► **N'utilisez que les chargeurs indiqués dans les Caractéristiques techniques.** Ces chargeurs sont les seuls à être adaptés à l'accu Lithium-Ion de votre appareil de mesure.

L'accumulateur à ions lithium peut être rechargé à tout moment, sans que sa durée de vie n'en soit réduite. Le fait d'interrompre le processus de charge n'endommage pas l'accumulateur.

Grâce à la Protection Electronique des Cellules « Electronic Cell Protection (ECP) », l'accumulateur Lithium-ion est protégé contre une décharge profonde. Lorsque l'accumulateur est déchargé, l'appareil de mesure s'arrête grâce à un dispositif d'arrêt de protection.

- ► **Ne rallumez pas l'appareil de mesure après l'entrée en action du dispositif d'arrêt de protection.** L'accu risquerait d'être endommagé.

Pour **mettre en place** l'accu **15** chargé, insérez-le dans le logement d'accu jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible.

Pour **extraire** l'accu **15**, pressez les pattes de déverrouillage **13** et retirez l'accu du compartiment à accu **10**. **Ne forcez pas.**

### Utilisation avec piles

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

Les piles doivent être insérées dans l'adaptateur de piles.

- ► **L'adaptateur de piles est uniquement destiné à une utilisation sur les appareils de mesure Bosch prévus à cet effet. Il n'est pas conçu pour être utilisé avec des outils électroportatifs.**

Pour **insérer** les piles, poussez le corps **11** de l'adaptateur de batterie dans le compartiment à accu **10**. Insérez les piles dans le corps comme représenté sur l'illustration du couvercle **14**. Glissez le couvercle au-dessus du corps jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible.

Pour **retirer** les piles **12**, pressez les pattes de déverrouillage **13** du couvercle **14** et sortez le couvercle. Veillez ce faisant à ce que les piles ne tombent pas. Tenez pour cela l'appareil de mesure avec le compartiment à accu **10** orienté vers le haut. Retirez les piles. Pour extraire le corps **11** de l'adaptateur **10**, glissez un doigt à l'intérieur du corps et sortez-le de l'appareil de mesure en exerçant une légère pression sur la paroi latérale.

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

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

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 29 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Voyant lumineux indiquant l'état de charge**

Le voyant de charge **2** indique le niveau de charge de l'accu ou des piles :

| LED | Etat de charge |
|---|---|
| Lumière verte permanente | 100 – 75 % |
| Lumière jaune permanente | 75 – 35 % |
| Lumière rouge permanente | 35 – 10 % |
| Pas de lumière | – Accu défectueux<br>– Piles déchargées |

Quand les piles arrivent en fin de vie ou que l'accu est déchargé, la luminosité des lignes laser se met à baisser progressivement.

Remplacez aussitôt un accu défectueux ou des piles déchargées.

# Fonctionnement

## Mise en service

- ► **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.**
- ► **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le stockez pas trop longtemps dans une voiture par ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- ► **Evitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes sollicitations extérieures, effectuez toujours un contrôle de précision avant de continuer à travailler (voir « Contrôle de la précision de l'appareil de mesure », page 31).
- ► **Eteignez l'appareil de mesure quand vous le transportez.** Lorsque l'appareil est éteint, l'unité pendulaire se verrouille afin de prévenir un endommagement lors du transport.

**Mise en marche/arrêt**

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **16** dans la position **« On »** (pour les travaux sans nivellement automatique) ou dans la position **« On »** (pour les travaux avec nivellement automatique). À la mise en marche de l'appareil de mesure, celui-ci projette aussitôt des lignes laser via les ouvertures de sortie **1**.

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

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, poussez l'interrupteur Marche/Arrêt **16** sur la position **« Off »**. Lorsque l'appareil est éteint, l'unité pendulaire est verrouillée.

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

Lorsque la température de service maximale admissible de 40 °C est dépassée, l'appareil s'éteint automatiquement afin de protéger la diode laser. Une fois l'appareil de mesure refroidi, il est de nouveau prêt à être mis en service, et peut être remis en marche.

Quand la température de l'appareil de mesure se rapproche de la température de service maximale admissible, la luminosité des lignes laser se met à baisser lentement.

**Désactiver la coupure automatique**

Si l'on n'appuie sur aucune touche sur l'appareil de mesure pendant env. 120 min, l'appareil de mesure s'arrête automatiquement afin d'économiser les piles.

Pour remettre en marche l'appareil de mesure après son arrêt automatique, vous avez deux possibilités : vous pouvez soit pousser l'interrupteur Marche/Arrêt **16** en position **« Off »** puis remettre en marche l'appareil, soit appuyer sur la touche Mode de fonctionnement laser **7** ou sur la touche Mode récepteur laser **5**.

Pour désactiver le système d'arrêt automatique, maintenez (quand l'appareil de mesure est en marche) la touche **7** enfoncée pendant au moins 3 s. La désactivation du système d'arrêt automatique est confirmée par le clignotement bref des lignes laser.

Pour activer la coupure automatique, éteindre l'appareil de mesure et le remettre en marche.

**Désactiver le signal sonore**

Après la mise en marche de l'appareil de mesure, le signal sonore est toujours activé.

Pour désactiver ou activer le signal sonore, actionnez simultanément pendant au moins 3 secondes la touche Mode de fonctionnement laser **7** et la touche Mode récepteur laser **5**.

Pour confirmer la désactivation ou la réactivation, trois courts signaux sonores se font entendre.

## Modes opératoires

L'appareil de mesure dispose de plusieurs modes de fonctionnement entre lesquels vous pouvez commuter à tout moment :

- – génération d'une ligne laser à niveau horizontal,
- – génération d'une ligne laser à niveau vertical,
- – génération de deux lignes laser à niveau vertical,
- – génération d'une ligne laser à niveau horizontal et de deux lignes laser à niveau vertical.

Après sa mise en marche, l'appareil de mesure projette un plan laser horizontal. Pour changer de mode de fonctionnement, appuyez sur la touche Mode de fonctionnement laser **7**.

Il est possible de choisir chacun des modes de fonctionnement avec ou sans nivellement automatique.

**Mode récepteur laser**

Pour travailler avec le récepteur laser **26** il convient – quel que soit le mode de fonctionnement sélectionné – activer le mode récepteur laser.

Dans le mode récepteur laser, les lignes laser clignotent à très haute fréquence pour pouvoir être détectées par le récepteur laser **26**.

Pour activer le mode récepteur laser, actionnez la touche **5**. L'affichage **6** s'allume vert.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 30 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Dans le mode récepteur laser, les lignes laser sont moins visibles. Pour travailler sans récepteur laser, désactivez pour cette raison le mode récepteur laser en actionnant à nouveau la touche **5**. L'affichage **6** s'éteint.

## Nivellement automatique

**Travailler avec nivellement automatique**

Placez l'appareil de mesure sur un support horizontale stable, montez-le sur le support de fixation **24** ou sur le trépied **30**.

Pour travailler avec nivellement automatique, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **16** dans la position **« On »**.

Le nivellement automatique compense automatiquement les déviations d'inclinaisons à l'intérieur de la plage de nivellement automatique de ± 4°. Dès que les lignes laser se stabilisent, le nivellement est terminé.

Quand un nivellement automatique n'est pas possible, par ex. du fait que la surface sur laquelle repose l'appareil de mesure est inclinée de plus de 4° par rapport à l'horizontale, les lignes laser se mettent à clignoter rapidement. Si le signal sonore est activé, un signal sonore à fréquence rapide retentit.

Placez l'appareil de mesure à l'horizontale et attendez le nivellement automatique. Dès que l'appareil de mesure se trouve à l'intérieur de la plage de nivellement automatique de ±4°, les faisceaux laser restent allumés en permanence et le signal sonore est éteint.

En cas de chocs ou de modifications de place pendant l'utilisation, l'appareil de mesure se renivèle à nouveau automatiquement. Après un nivellement, vérifiez la position de la ligne laser horizontale ou verticale par rapport aux points de référence afin d'éviter des erreurs.

**Travailler sans nivellement automatique**

Pour travailler sans nivellement automatique, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **16** dans la position **« On »**. Quand le nivellement automatique est désactivé, l'indicateur **4** s'allume rouge et les lignes laser clignotent durablement à un rythme lent.

Lorsque le nivellement automatique est désactivé, il est possible de tenir l'appareil de mesure simplement en main ou de le poser sur un support approprié. Les lignes laser ne sont plus forcément perpendiculaires l'une par rapport à l'autre.

## Télécommande à partir de l'application « Levelling Remote App »

L'appareil de mesure est doté d'un module *Bluetooth*® permettant de le commander à distance par voie radio à partir d'un smartphone avec interface *Bluetooth*®.

Pour pouvoir utiliser cette fonction, vous avez besoin de l'application « Levelling Remote App ». Celle-ci peut être téléchargée sur la plateforme de téléchargement d'applications correspondant à votre smartphone ou tablette (Apple App Store, Google Play Store).

Pour savoir quels sont les prérequis matériels pour l'établissement d'une liaison *Bluetooth*®, rendez-vous sur le site Bosch www.bosch-pt.com

Lors de la commande à distance via *Bluetooth*®, des retards peuvent survenir dans la communication entre le périphérique mobile et l'appareil de mesure quand les conditions de réception sont mauvaises.

**Activation de *Bluetooth*®**

Pour activer la télécommande par *Bluetooth*®, actionnez la touche *Bluetooth*® **9**. Assurez-vous que l'interface *Bluetooth*®® est activée sur votre périphérique mobile.

Après le démarrage de l'application Bosch, la liaison entre le terminal mobile et l'appareil de mesure est établie. Au cas où plus appareils de mesure actifs sont trouvés, sélectionnez le bon appareil de mesure dans la liste. Si un seul appareil de mesure est trouvé, la liaison s'établit automatiquement.

La liaison est établie dès que l'affichage *Bluetooth*® **8** s'allume.

La connexion *Bluetooth*® peut être interrompue en présence d'obstacles entre l'appareil de mesure et le périphérique mobile, d'éloignement trop important ou en présence de perturbations électromagnétiques. La coupure de la liaison est signalée par le clignotement de l'affichage *Bluetooth*®.

**Désactivation de *Bluetooth*®**

Pour désactiver la télécommande par *Bluetooth*®, actionnez la touche *Bluetooth*® **9** ou éteignez l'appareil de mesure.

## Avertissement de calibrage CAL guard

Les capteurs de l'avertissement de calibrage CAL guard surveillent l'état de l'appareil de mesure, même quand celui-ci est éteint. Quand l'appareil de mesure n'est alimenté ni par un accu ni par des piles, un accumulateur d'énergie interne assure pendant 72 heures une surveillance en continu par les capteurs.

Les capteurs sont activés à la première mise en service de l'appareil de mesure.

**Causes d'activation de l'avertissement de calibrage**

Lorsque survient l'un des événements ci-dessous, l'avertissement de calibrage CAL guard est activé et le témoin **3** s'allume en rouge :

- L'intervalle d'étalonnage (tous les 12 mois) est écoulé.
- L'appareil de mesure est stocké hors de la plage des températures de stockage admissibles.
- L'appareil de mesure a été exposé à une grosse secousse (p. ex. un choc suite à une chute sur le sol).

Vous pouvez voir dans l'application « Levelling Remote App » lequel des trois événements a conduit à l'activation de l'avertissement de calibrage. Sans l'application, il n'est pas possible de connaître la cause de l'activation. L'allumage du témoin CAL guard **3** indique seulement qu'il est nécessaire de procéder au contrôle de la précision de mise à niveau.

Après activation de l'avertissement de calibrage, le témoin CAL guard **3** reste allumé jusqu'à ce que vous ayez contrôlé la précision de mise à niveau puis désactivé le témoin.

**Marche à suivre en cas d'activation de l'avertissement de calibrage**

Contrôlez la précision de mise à niveau de l'appareil de mesure (voir « Contrôle de la précision de l'appareil de mesure », page 31).

Si l'écart maximal n'est dépassé lors d'aucun des contrôles, désactivez le témoin CAL guard **3**. Pour cela, actionnez simultanément la touche mode récepteur laser **5** et la touche *Bluetooth*® **9** pendant au moins 3 secondes. Le témoin CAL guard **3** s'éteint.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 31 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Si l'appareil de mesure dépasse l'écart maximal de précision pour un des contrôles, faites-le réparer par un Service Après-Vente Bosch.

## Contrôle de la précision de l'appareil de mesure

**Influences sur la précision**

C'est la température ambiante qui exerce la plus grande influence. Ce sont notamment les différences de température entre le sol et la hauteur de travail qui peuvent faire dévier le faisceau laser.

Puisque la stratification de la température est à son maximum à proximité du sol, l'appareil de mesure devrait toujours être monté sur un trépied à partir d'une distance à mesurer de 20 m. En plus, si possible, installez l'appareil de mesure au centre de la zone de travail.

Étant donné que les résultats de mesure peuvent être altérés à la fois par des facteurs extérieurs (températures extrêmes, fortes variations de température, etc.) et par des facteurs mécaniques (par ex. chutes ou chocs violents). Il est important de vérifier la précision de nivellement avant chaque travail.

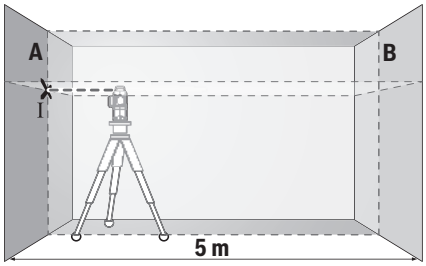
Contrôlez d'abord la précision de nivellement de la ligne laser horizontale, ensuite la précision de nivellement des lignes laser verticales.

Si l'appareil de mesure dépasse l'écart maximal de précision pour un des contrôles, faites-le réparer par un Service Après-Vente Bosch.

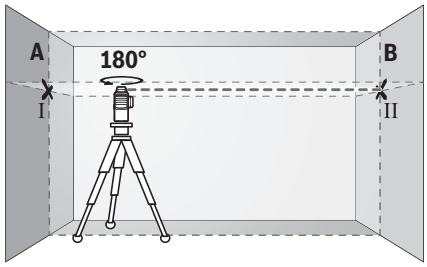
**Contrôler la précision de nivellement horizontal de l'axe transversal**

Pour ce contrôle, il est nécessaire de travailler sur une distance dégagée de 5 m sur un sol stable entre deux murs A et B.

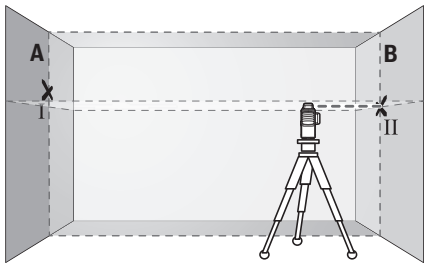
– Montez l'appareil de mesure près du mur A sur un trépied ou placez-le sur un sol stable et plan. Mettez l'appareil de mesure en marche en mode de fonctionnement avec nivellement automatique. Choisissez le mode dans lequel une ligne laser à niveau horizontal ainsi qu'une ligne laser à niveau vertical sont générées directement devant l'appareil de mesure.



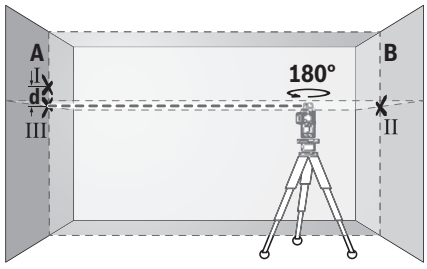

– Dirigez le laser sur le mur le plus proche A et laisser l'appareil de mesure se niveler automatiquement. Marquez le milieu du point sur le mur A où les lignes laser se croisent (point I).




– Tournez l'appareil de mesure de 180°, laissez-le se niveler automatiquement et marquez le point de croisement des faisceaux laser sur le mur en face B (point II).
– Placez l'appareil de mesure – sans le tourner – près du mur B, mettez-le en marche et laissez-le se niveler automatiquement.




– Ajustez l'appareil de mesure en hauteur (à l'aide du trépied ou, le cas échéant, par des cales appropriées) de sorte que le point de croisement des faisceaux laser touche le point II sur le mur B tracé auparavant.




– Tournez l'appareil de mesure de 180° sans en modifier la hauteur. Dirigez-le vers mur A de sorte que la ligne laser verticale passe à travers le point I déjà marqué. Laissez l'appareil de mesure se niveler automatiquement et marquez le point de croisement des faisceaux laser sur le mur A (point III).
– L'écart **d** entre les deux points I et III marqués sur le mur A indique l'écart réel de précision de l'appareil de mesure pour la hauteur le long de l'axe transversal.

Pour une distance à mesurer de 2 x 5 m = 10 m, l'écart de précision max. admissible est de :
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Par conséquent, la différence **d** entre les points I et III ne doit être que 2 mm max.

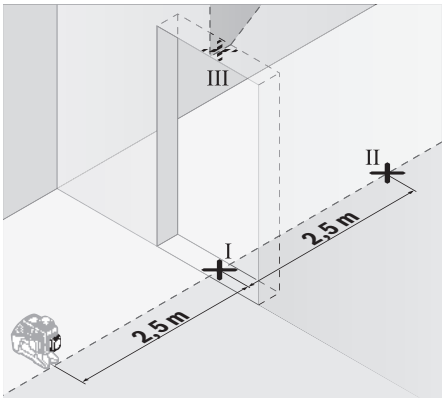
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 32 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



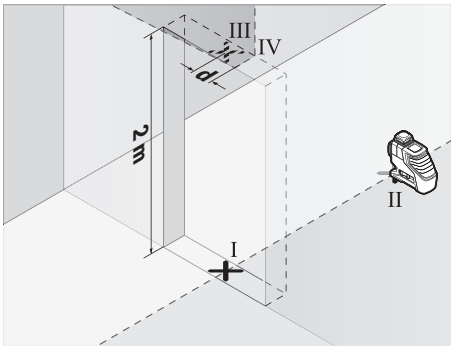
**Contrôler la précision de nivellement des lignes verticales**

Pour ce contrôle, on nécessite un cadre de porte d'au moins 2,5 m d'entrebâillement (sur sol stable) de chaque côté de la porte.

– Placez l'appareil de mesure à une distance de 2,5 m du cadre de porte sur un support stable et plan (pas sur un trépied). Mettez l'appareil de mesure en marche en mode de fonctionnement avec nivellement automatique. Choisissez un mode de fonctionnement dans lequel une ligne laser à niveau vertical est générée directement devant l'appareil de mesure.




– Marquez le milieu de la ligne laser verticale au sol à l'aplomb du cadre de porte (point I), à une distance de 5 m sur le coté opposé du cadre de porte (point II), ainsi qu'au bord supérieur du cadre de porte (point III).




– Tournez l'appareil de mesure de 180° et placez-le de l'autre côté du cadre de porte directement derrière le point II. Laissez l'appareil de mesure se niveler automatiquement et alignez la ligne laser verticale de sorte que son point médian passe exactement à travers les points I et II.
– Marquez le milieu de la ligne laser au bord supérieur du cadre de porte en tant que point IV.
– L'écart **d** entre les deux points marqués III et IV indique l'écart réel de l'appareil de mesure de la verticale.
– Mesurez la hauteur du cadre de porte.

Répétez ce processus de mesure pour la deuxième ligne laser à niveau vertical. Choisissez un mode de fonctionnement dans lequel une ligne laser à niveau vertical est générée à côté de l'appareil de mesure et faites pivoter l'appareil de mesure de 90° avant le processus de mesure.

L'écart maximum admissible se calcule comme suit :
double hauteur du cadre de porte x 0,2 mm/m
Exemple : Pour une hauteur du cadre de porte de 2 m, l'écart ne doit pas dépasser
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm au maximum. En conséquence, les points III et IV ne doivent pas être à plus de 0,8 mm l'un de l'autre.

## Instructions d'utilisation

- ▶ **Pour marquer, n'utilisez que le milieu de la ligne laser.** La largeur de la ligne laser varie en fonction de la distance.
- ▶ **L'appareil de mesure est doté d'une interface radio. Observez les restrictions d'utilisation valables localement, par ex. dans les avions ou les hôpitaux.**

**Travailler avec la mire de visée laser**

La mire de visée laser de mesure laser **27** améliore la visibilité du faisceau laser dans des conditions défavorables d'utilisation et sur des distances plus importantes.

La partie réflectrice de la mire de visée laser **27** améliore la visibilité du faisceau laser, la partie transparente rend le faisceau laser visible même lorsque l'utilisateur se tient à l'arrière de la mire de visée laser.

**Travailler avec le trépied (accessoire)**

Un trépied offre l'avantage d'être un support de mesure stable à hauteur réglable. Placez l'appareil de mesure avec le raccord de trépied 1/4" **17** sur le filet du trépied **30** ou d'un trépied d'appareil photo disponible dans le commerce. Pour la fixation sur un trépied de chantier disponible dans le commerce, utilisez le raccord de trépied 5/8" **18**. Serrez l'appareil de mesure au moyen de la vis de blocage du trépied.

Mettez le trépied plus ou moins à niveau avant de mettre en marche l'appareil de mesure.

**Fixer avec la fixation universelle (accessoire) (voir figure B)**

A l'aide de la fixation universelle **24**, vous pouvez fixer l'appareil de mesure p. ex. sur des surfaces verticales, des tuyaux ou des matériaux magnétisables. La fixation universelle est également appropriée pour servir de trépied de sol et facilite l'alignement en hauteur de l'appareil de mesure.

Mettez le support de fixation universelle **24** plus ou moins à niveau avant de mettre en marche l'appareil de mesure.

**Travailler avec récepteur (accessoire) (voir figure B)**

Dans les conditions de mauvaise visibilité (environnement très clair, ensoleillement direct) et pour mesurer de grandes distances, il est conseillé d'utiliser le récepteur laser **26** pour assurer une meilleure détection des lignes laser. Pour travailler avec le récepteur laser, activez le mode récepteur laser (voir « Mode récepteur laser », page 29).

**Lunettes de vision du faisceau laser (accessoire)**

Les lunettes de vision du faisceau laser filtrent la lumière ambiante. L'œil perçoit ainsi la lumière du laser comme étant plus claire.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 33 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ► **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.
- ► **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violets et réduisent la perception des couleurs.

**Exemples d'utilisation (voir figures A – F)**

Vous trouverez des exemples d'utilisation de l'appareil de mesure sur les pages graphiques.

Placez l'appareil de mesure toujours à proximité de la surface ou du bord à contrôler et laisser l'appareil se mettre à niveau avant de commencer une nouvelle mesure.

# Entretien et Service Après-Vente

## Nettoyage et entretien

Ne transportez et rangez l'appareil de mesure que dans son étui de protection fourni avec l'appareil ou dans le coffret.

Maintenez l'appareil de mesure propre.

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

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

Nettoyez régulièrement en particulier les surfaces se trouvant près de l'ouverture de sortie du laser en veillant à éliminer les poussières.

Au cas où l'appareil devrait être réparé, l'envoyer dans son étui de protection **29**.

## Service Après-Vente et Assistance

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 ainsi que des informations concernant les pièces de rechange également sous :
**www.bosch-pt.com**
Les conseillers techniques et assistants Bosch sont à votre disposition pour répondre à vos questions concernant nos produits et leurs accessoires.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres indiqué sur la plaque signalétique du produit.

**France**

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.fr.

Vous êtes un utilisateur, contactez :
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0811 360122
(coût d'une communication locale)
Fax : (01) 49454767
E-Mail : contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : (01) 43119006
Fax : (01) 43119033
E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

**Belgique, Luxembourg**

Tel. : +32 2 588 0589
Fax : +32 2 588 0595
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

**Suisse**

Passez votre commande de pièces détachées directement en ligne sur notre site www.bosch-pt.com/ch/fr.
Tel. : (044) 8471512
Fax : (044) 8471552
E-Mail : Aftersales.Service@de.bosch.com

## Transport

Les accumulateurs Lithium-ion utilisables sont soumis aux règlements de transport des matières dangereuses. L'utilisateur peut transporter les accumulateurs par voie routière sans mesures supplémentaires.
Lors d'une expédition par tiers (par ex. : transport aérien ou entreprise de transport), les mesures à prendre spécifiques à l'emballage et au marquage doivent être observées. Dans un tel cas, lors de la préparation de l'envoi, il est impératif de faire appel à un expert en transport des matières dangereuses.

N'expédiez les accumulateurs que si le carter n'est pas endommagé. Recouvrez les contacts non protégés et emballez l'accumulateur de manière à ce qu'il ne puisse pas se déplacer dans l'emballage.
Veuillez également respecter les règlementations supplémentaires éventuellement en vigueur.

## Élimination des déchets

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

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

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

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usés ou défectueux doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Les batteries/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposées directement auprès de :
**Suisse**
Batrec AG
3752 Wimmis BE

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 34 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Batteries/piles :**

**Lithium ion :**
Respectez les indications données dans le chapitre « Transport », page 33.

Les accus intégrés ne doivent être retirés de l'appareil que par une personne qualifiée et uniquement pour leur mise au rebut. L'appareil de mesure risque d'être endommagé lors de l'ouverture de la coque de boîtier.

**Sous réserve de modifications.**

# Español

## Instrucciones de seguridad

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

- **Atención: en caso de utilizar unos dispositivos de manejo y ajuste diferentes de los aquí indicados, o al seguir un procedimiento diferente, ello puede comportar una exposición peligrosa a la radiación.**
- **El aparato de medición se suministra con una señal de aviso (en la ilustración del aparato de medición, ésta corresponde a la posición 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Si la señal de aviso no viene redactada en su idioma, antes de la primera puesta en marcha, pegue encima la etiqueta adjunta en el idioma correspondiente.**

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

- **Si la radiación láser incide en el ojo, debe cerrar conscientemente los ojos y mover inmediatamente la cabeza fuera del rayo.**
- **No efectúe modificaciones en el equipamiento del láser.**
- **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.
- **Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- **No deje que los niños puedan utilizar desatendidos el aparato de medición por láser.** Podrían deslumbrar, sin querer, a otras personas.
- **No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- **Al utilizar el aparato de medición, puede que se emita una fuerte señal acústica bajo ciertas condiciones. Por ello, manténgalo alejado de su oído o de otras personas.** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

**No lleve el aparato de medición, la tablilla reflectante de láser 27 y el soporte universal 24 en las inmediaciones de marcapasos.** Por los imanes del aparato de medición, de la tablilla reflectante de láser y del soporte universal se genera un campo, que puede afectar el funcionamiento de marcapasos.

- **Mantenga el aparato de medición, la tablilla reflectante de láser 27 y el soporte universal 24 alejados de portadatos magnéticos y aparatos sensibles a los campos magnéticos.** Por el efecto de los imanes del aparato de medición, de la tablilla reflectante de láser y del soporte universal pueden generarse pérdidas de datos irreversibles.
- **Por favor observe, que el aparato de medición es alimentado por una pila en forma de botón. No trague nunca pilas en forma de botón.** La ingestión de una pila en forma de botón puede causar dentro de 2 horas serias causticaciones internas y la muerte.

**Asegúrese, que la pila en forma de botón no llegue a las manos de niños.** Si existe la sospecha, que la pila en forma de botón se ha tragado o se ha introducido en otra abertura corporal, busque inmediatamente una atención médica.

- **No siga utilizando el aparato de medición, si ya no se deja cerrar el soporte de la pila en forma de botón 22.** Retire la pila en forma de botón y déjelo reparar.
- **En el cambio de pilas, preste atención a una sustitución correcta de pilas.** Existe el riesgo de explosión.
- **No intente recargar de nuevo las pilas en forma de botón y no cortocircuite la pila en forma de botón.** La pila en forma de botón puede tener fugas, explotar, quemarse o lesionar personas.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 35 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Retire y deseche las pilas en forma de botón debidamente.** Las pilas en forma de botón descargadas pueden tener fugas y por ello dañar el aparato de medición o lesionar personas.
- **No debe sobrecalentar la pila en forma de botón y no la tire al fuego.** La pila en forma de botón puede tener fugas, explotar, quemarse o lesionar personas.
- **No dañe la pila en forma de botón y no despiece la pila en forma de botón.** La pila en forma de botón puede tener fugas, explotar, quemarse o herir a personas.
- **Procure que una pila en forma de botón dañada no entre en contacto con el agua.** El litio derramado en contacto con agua puede generar hidrógeno y por lo tanto dar lugar a un incendio, una explosión o lesiones de personas.
- **Desmonte el acumulador o las pilas antes de manipular en el aparato de medición (p. ej. al montarlo, en el mantenimiento, etc.), así como al transportarlo y guardarlo.** En caso contrario podría accidentarse al accionar fortuitamente el interruptor de conexión/desconexión.
- **No abra el acumulador.** De lo contrario, podría producirse un cortocircuito.

**Proteja el acumulador del calor excesivo como, p. ej., de una exposición prolongada al sol, del fuego, del agua y de la humedad.** Existe el riesgo de explosión.

- **Si no utiliza el acumulador, guárdelo separado de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos o demás objetos metálicos que pudieran puentear sus contactos.** El cortocircuito de los contactos del acumulador puede causar quemaduras o un incendio.
- **La utilización inadecuada del acumulador puede provocar fugas de líquido. Evite el contacto con él. En caso de un contacto accidental enjuagar el área afectada con abundante agua. Si ha penetrado líquido en los ojos recurra además inmediatamente a un médico.** El líquido del acumulador puede irritar la piel o producir quemaduras.
- **Si el acumulador se daña o usa de forma inapropiada puede que éste emane vapores. Ventile con aire fresco el recinto y acuda a un médico si nota alguna molestia.** Los vapores pueden irritar las vías respiratorias.
- **Solamente cargue los acumuladores con los cargadores recomendados por el fabricante.** Existe el riesgo de incendio al intentar cargar acumuladores de un tipo diferente al previsto para el cargador.
- **Utilice el acumulador únicamente en combinación con su producto Bosch.** Solamente así queda protegido el acumulador frente a una sobrecarga peligrosa.
- **Mediante objetos puntiagudos, como p. ej. clavos o destornilladores, o por influjo de fuerza exterior se puede dañar el acumulador.** Se puede generar un cortocircuito interno y el acumulador puede arder, humear, explotar o sobrecalentarse.
- **¡Cuidado! El uso del aparato de medición con *Bluetooth*® puede provocar anomalías en otros aparatos y equipos, en aviones y en aparatos médicos (p. ej. marcapasos, audífonos, etc.). Tampoco puede descartarse por completo el riesgo de daños en personas y animales que se encuentren en un perímetro cercano. No utilice el aparato de medición con *Bluetooth*® cerca de aparatos médicos, gasolineras, instalaciones químicas, zonas con riesgo de explosión ni en zonas con atmósfera potencialmente explosiva. No utilice tampoco el aparato de medición con *Bluetooth*® a bordo de aviones. Evite el uso prolongado de este aparato en contacto directo con el cuerpo.**

# Descripción y prestaciones del producto

Despliegue y mantenga abierta la solapa con la imagen del aparato de medición mientras lee las instrucciones de manejo.

**La marca de palabra *Bluetooth*® como también los símbolos (logotipos) son marcas de fábrica registradas y propiedad de Bluetooth SIG, Inc. Cada utilización de esta marca de palabra/símbolo por Robert Bosch Power Tools GmbH tiene lugar bajo licencia.**

## Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para trazar y controlar líneas horizontales y verticales.

## Componentes principales

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

**1** Abertura de salida del rayo láser
**2** Estado de carga de acumulador/pilas
**3** Indicador CAL guard
**4** Indicador de operación sin nivelación automática
**5** Tecla de modo receptor
**6** Indicador de modo receptor
**7** Tecla para el modo de operación láser
**8** Indicador de conexión *Bluetooth*®
**9** Tecla *Bluetooth*® ᛒ
**10** Alojamiento del acumulador
**11** Base del adaptador para baterías*
**12** Pilas*
**13** Tecla de desbloqueo del acumulador/del adaptador para pilas*
**14** Capuchón de cierre del adaptador para baterías*
**15** Acumulador*
**16** Interruptor de conexión/desconexión
**17** Fijación para trípode de 1/4"
**18** Fijación para trípode de 5/8"
**19** Número de serie
**20** Señal de aviso láser
**21** Pila en forma de botón
**22** Soporte de pila en forma de botón
**23** Compartimiento de pila en forma de botón
**24** Soporte universal*

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 36 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**25** Plataforma giratoria*
**26** Receptor láser*
**27** Tablilla reflectante*
**28** Gafas para láser*
**29** Estuche de protección*
**30** Trípode*
**31** Barra telescópica*
**32** Maletín*
**33** Bandeja*

*** Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie.**

## Datos técnicos

| Láser de líneas | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Nº de artículo | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Zona de trabajo[1)] | | |
| – Estándar | 30 m | 30 m |
| – en el modo receptor | 25 m | 25 m |
| – con receptor láser | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Exactitud de nivelación típica | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Margen de autonivelación, típico | ± 4° | ± 4° |
| Tiempo de nivelación, típico | < 4 s | < 4 s |
| Humedad relativa máx. | 90 % | 90 % |
| Clase de láser | 2 | 2 |
| Tipo de láser | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergencia de línea láser | 50 x 10 mrad (ángulo completo) | 50 x 10 mrad (ángulo completo) |
| Duración mínima del impulso | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Receptores láser compatibles | LR6, LR7 | LR7 |
| Fijación para trípode | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Alimentación de energía del aparato de medición | | |
| – Acumulador (iones de litio) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Pilas (alcalinas-manganeso) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (con adaptador para baterías) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (con adaptador para baterías) |
| Duración del servicio con 3 niveles láser[2)] | | |
| – con acumulador | 8 h | 6 h |
| – con pilas | 6 h | 4 h |
| Herramienta de medición *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilidad | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Alcance de la señal máx. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Gama de frecuencia utilizada | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Potencia de salida | < 1 mW | < 1 mW |
| Teléfono inteligente *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilidad | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Sistema operativo | Android 4.3 (y superior) iOS 7 (y superior) | Android 4.3 (y superior) iOS 7 (y superior) |

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

2) Tiempos de servicio más cortos con servicio *Bluetooth*® y/o en combinación con RM 3.

3) En los aparatos *Bluetooth*®-Low-Energy, según el modelo y el sistema operativo, puede ser que no se pueda establecer una comunicación. Los aparatos *Bluetooth*® deben apoyar el perfil SPP.

4) El alcance puede variar fuertemente según las condiciones exteriores, inclusive el receptor utilizado. En el interior de espacios cerrados y por barreras metálicas (p. ej. paredes, estanterías, maletas, etc.), el alcance de *Bluetooth*® puede ser menor.

5) potencia limitada a temperaturas < 0 °C

Datos técnicos determinados con el tipo de acumulador suministrado.

El número de serie **19** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 37 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Láser de líneas | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Peso según EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – con acumulador | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – con pilas | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Dimensiones (longitud x ancho x altura) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Grado de protección | IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua) | IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua) |
| Temperatura ambiente permitida | | |
| – al cargar | 0 °C… + 45 °C | 0 °C… + 45 °C |
| – durante el funcionamiento [5)] | – 10 °C… + 40 °C | – 10 °C… + 40 °C |
| – al almacenar | – 20 °C… + 70 °C | – 20 °C… + 70 °C |
| Acumuladores recomendados | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … excepto GBA 12V 4,0 Ah | GBA 12V … excepto GBA 12V 4,0 Ah |
| Cargadores recomendados | AL 11.. CV GAL 12.. CV | AL 11.. CV GAL 12.. CV |

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

2) Tiempos de servicio más cortos con servicio *Bluetooth*® y/o en combinación con RM 3.

3) En los aparatos *Bluetooth*®-Low-Energy, según el modelo y el sistema operativo, puede ser que no se pueda establecer una comunicación. Los aparatos *Bluetooth*® deben apoyar el perfil SPP.

4) El alcance puede variar fuertemente según las condiciones exteriores, inclusive el receptor utilizado. En el interior de espacios cerrados y por barreras metálicas (p. ej. paredes, estanterías, maletas, etc.), el alcance de *Bluetooth*® puede ser menor.

5) potencia limitada a temperaturas < 0 °C

Datos técnicos determinados con el tipo de acumulador suministrado.

El número de serie **19** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

# Montaje

## Alimentación de energía del aparato de medición

El aparato de medición puede funcionar tanto con pilas de tipo comercial como con un acumulador de iones de litio Bosch.

**Funcionamiento con acumulador**

**Observación:** La utilización de acumuladores inapropiados para su aparato de medición puede hacer que éste funcione incorrectamente o se deteriore.

**Observación:** El acumulador se suministra parcialmente cargado. Con el fin de obtener la plena potencia del acumulador, antes de su primer uso, cárguelo completamente en el cargador.

- ► **Utilice únicamente los cargadores que se enumeran en los datos técnicos.** Solamente esos cargadores están especialmente adaptados a los acumuladores de litio que se utilizan en su herramienta de medición.

El acumulador de iones de litio puede recargarse siempre que se quiera, sin que ello merme su vida útil. Una interrupción del proceso de carga no afecta al acumulador.

El acumulador de iones de litio va protegido contra altas descargas por "Electronic Cell Protection (ECP = Protección Electrónica de Celdas)". Si el acumulador está descargado, este circuito de protección se encarga de desconectar el aparato de medición.

- ► **No conecte de nuevo el aparato de medición, tras la desconexión por el circuito protector.** El acumulador podría dañarse.

Para **colocar** el acumulador cargado **15** desplacelo en el compartimiento para el acumulador, hasta que encastre perceptiblemente.

Para **Extraer** el acumulador **15** presione los pulsadores de desbloqueo **13** y extraiga el acumulador del compartimento para baterías **10**. **No proceda con brusquedad.**

**Funcionamiento con pilas**

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

Las baterías se colocan en el adaptador para baterías.

- ► **El adaptador de batería está determinado para usarlo exclusivamente en los previstos aparatos de medición Bosch y no se debe utilizar con herramientas eléctricas.**

Para **colocar** las baterías, introduce la funda **11** del adaptador para baterías en el compartimento para baterías**10**. Inserta las baterías en la funda tal y como indica la figura que se encuentra en el capuchón de cierre **14**. Coloca el capuchón en la funda hasta que notes cómo encaja.

Para **Extraer** las baterías **12** presione los pulsadores de desbloqueo **13** del capuchón de cierre **14** y retire el capuchón de cierre. Al hacerlo, tenga cuidado para que las baterías no caigan. Para ello, sujete el aparato de medición con el compartimiento para baterías **10** hacia arriba. Extraiga las baterías.

Para retirar la funda del interior **11** del compartimento para acumulador **10**, agarre la funda y extráigala del aparato de medición presionando ligeramente la pared lateral.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 38 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



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

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

**Indicador de estado de carga**

El indicador del estado de carga **2** muestra el estado de carga del acumulador o de las baterías:

| LED | Estado de carga |
|---|---|
| Luz permanente verde | 100 – 75 % |
| Luz permanente amarilla | 75 – 35 % |
| Luz permanente roja | 35 – 10 % |
| Sin luz | – Acumulador defectuoso<br>– Pilas agotadas |

Si se debilita el acumulador o las baterías, se reduce lentamente la luminosidad de las líneas láser.

Intercambie inmediatamente un acumulador defectuoso o las baterías vacías.

# Operación

## Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p. ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- ▶ **Evite los golpes fuertes o caídas del aparato de medición.** Si el aparato de medición ha sufrido un mal trato, antes de continuar trabajando con él deberá realizarse una comprobación de la precisión (ver “Comprobación de la precisión del aparato de medición”, página 40).
- ▶ **Desconecte el aparato de medición cuando vaya a transportarlo.** Al desconectarlo, la unidad del péndulo se inmoviliza, evitándose así que se dañe al quedar sometida a una fuerte agitación.

**Conexión/desconexión**

Para **conectar** el aparato de medición, desplace el interruptor de conexión/desconexión **16** a la posición **“ On”** (para trabajos sin nivelación automática) o a la posición **“ On”** (para trabajos con nivelación automática). Nada más conectarse, el instrumento de medición proyecta líneas láser desde las aberturas de salida **1**.

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

Para **desconectar** el aparato de medición, empuje el interruptor de conexión/desconexión **16** a la posición **“Off”**. Al desconectarlo se inmoviliza la unidad del péndulo.

- ▶ **No deje desatendido el aparato de medición estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.** El rayo láser podría llegar a deslumbrar a otras personas.

En caso de excederse la temperatura de operación máxima admisible de 40 °C se desconecta el aparato de medición para proteger el diodo láser. Una vez que se haya enfriado, puede conectarse nuevamente el aparato de medición y seguir trabajando con él.

Si la temperatura del aparato de medición se aproxima a la temperatura de servicio máxima admisible, se reduce lentamente la luminosidad de las líneas láser.

**Desactivación del automatismo de desconexión**

Con el fin de proteger la pila, el aparato de medición se desconecta automáticamente si no se pulsa ninguna tecla durante aprox. 120 min.

Para volver a conectar el aparato de medición después de una desconexión automática, puede colocar el interruptor de conexión/desconexión **16** primero en la posición **“Off”** y después volver a conectar el aparato de medición, o pulse una vez la tecla de modo de operación láser **7** o la tecla de modo de recepción **5**.

Para desactivar la desconexión automática, (con el aparato de medición conectado), mantenga pulsada la tecla de modo de operación láser **7** durante al menos 3 s. Si la desconexión automática está desactivada, los rayos láser parpadean brevemente a modo de confirmación.

Para activar el automatismo de desconexión, desconecte y vuelva a conectar el aparato de medición.

**Desactivación de la señal acústica**

Al conectar el aparato de medición se encuentra activada siempre la señal acústica.

Para desactivar o activar la señal acústica, presione simultáneamente la tecla de modo de operación láser **7** y la tecla de modo de recepción **5** y manténgalas pulsadas durante al menos 3 s.

Tanto al activarla como al desactivarla se emiten tres tonos breves para confirmar esta acción.

## Modos de operación

El aparato de medición dispone de varios modos de operación los cuales puede Ud. seleccionar siempre que quiera:
- Genera un plano láser horizontal.
- Genera un plano láser vertical.
- Genera dos planos láser verticales.
- Genera un plano láser horizontal y además dos planos láser verticales.

Tras la conexión, el aparato de medición genera un nivel láser horizontal. Para cambiar el modo de operación, oprima la tecla de modo de operación láser **7**.

Todas las modalidades pueden seleccionarse con y sin nivelación automática.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 39 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Modo receptor**

Para trabajar con el receptor láser **26** se debe activar el modo receptor – independientemente del modo de operación – seleccionado.

En el modo receptor parpadean las líneas láser con una frecuencia muy alta y por ello son localizables para el receptor láser **26**.

Para conectar el modo receptor, presione la tecla **5**. El indicador **6** se ilumina en verde.

Con el modo receptor conectado, la visibilidad de las líneas láser se reduce para el ojo humano. Por ello, para los trabajos sin receptor láser, desconecte el modo receptor presionando de nuevo la tecla **5**. El indicador **6** se apaga.

## Nivelación automática

**Operación con nivelación automática**

Coloque el aparato de medición sobre una base horizontal y firme, o fíjelo al soporte **24** o al trípode **30**.

Para los trabajos con nivelación automática, desplace el interruptor de conexión/desconexión **16** a la posición **“ On”**.

La nivelación automática compensa automáticamente aquellos desniveles comprendidos dentro del margen de autonivelación de ± 4°. La nivelación finaliza cuando dejan de moverse las líneas láser.

Si no es posible trabajar con nivelación automática, p. ej. debido a que la superficie de apoyo del aparato de medición diverge más de 4° de la horizontal, comienzan a parpadear las líneas láser con un ciclo rápido. Con la señal acústica activada, se emite un tono de señal con un ritmo rápido.

Coloque horizontalmente el aparato de medición y espere a que se autonivele. En el momento en que el aparato de medición se encuentre dentro del margen de autonivelación de ± 4° los rayos láser se iluminan permanentemente y la señal acústica es desactivada.

En el caso de presentarse sacudidas o ligeras variaciones de posición durante la operación, el aparato de medición se nivela automáticamente. Después de un nuevo nivelado, controle la posición de la línea láser horizontal o vertical respecto a los puntos de referencia para evitar errores en la medición.

**Operación sin nivelación automática**

Para los trabajos sin nivelación automática, desplace el interruptor de conexión/desconexión **16** a la posición **“ On”**. Con la nivelación automática desconectada, el indicador **4** se ilumina en rojo y las líneas láser parpadean permanentemente con un ciclo lento.

Teniendo desconectada la nivelación automática es posible mantener sujeto el aparato de medición con la mano, o bien, depositarlo sobre una base inclinada. En ese caso puede ocurrir que las líneas láser no queden perpendiculares entre sí.

## Mando a distancia a través de “Levelling Remote App”

El aparato de medición está equipado con un módulo *Bluetooth*®, que permite el mando a distancia mediante radiotecnología a través de un teléfono inteligente con interfaz *Bluetooth*®.

Para utilizar esta función se necesita la aplicación (App) “Levelling Remote App”. Según el aparato final, esta aplicación la puede descargar de un correspondiente App-Store (Apple App Store, Google Play Store).

Las informaciones respecto a los requisitos necesarios del sistema para una comunicación *Bluetooth*® los encuentra en la página de internet Bosch bajo
www.bosch-pt.com

En el mando a distancia mediante *Bluetooth*® pueden presentarse retardos entre el aparato móvil final y el aparato de medición causados por unas malas condiciones de recepción.

**Conectar *Bluetooth*®**

Para conectar *Bluetooth*® para el mando a distancia, presione la tecla *Bluetooth*® **9**. Asegúrese de que esté activada la interfaz de *Bluetooth*® en su aparato móvil final.

Después del inicio de la aplicación de Bosch, se establece la comunicación entre el aparato móvil final y el aparato de medición. Si se encuentran varios aparatos de medición activos, seleccione el aparato de medición adecuado. Si sólo se encuentra un aparato de medición activo, tiene lugar un establecimiento automático de comunicación.

La comunicación está establecida, al encenderse la indicación *Bluetooth*® **8**.

La comunicación *Bluetooth*® puede interrumpirse debido a una distancia demasiado grande o un obstáculo entre el aparato de medición y el aparato móvil final, así como por fuentes electromagnéticas de perturbación. En este caso, parpadea la indicación *Bluetooth*®.

**Desconectar *Bluetooth*®**

Para desconectar *Bluetooth*® para el mando a distancia, presione la tecla *Bluetooth*® **9** o desconecte el aparato de medición.

## Advertencia de calibrado CAL guard

Los sensores de la advertencia de calibrado CAL guard vigilan el estado del aparato de medición, también cuando está desconectado. Si el aparato de medición se encuentra sin alimentación de energía del acumulador o de las baterías, un acumulador de energía interno se encarga durante 72 horas de una vigilancia continua mediante los sensores.

Los sensores se activan con la primera puesta en servicio del aparato de medición.

**Activación de la advertencia de calibrado**

Si se presenta uno de los siguientes eventos, se activa la advertencia de calibrado CAL guard y el indicador **3** se ilumina en color rojo:
- Ha transcurrido el intervalo de calibración (cada 12 meses).
- La herramienta de medición se ha almacenado fuera del rango de temperaturas de almacenamiento.
- La herramienta de medición ha estado expuesto a unas sacudidas excesivas (p. ej., impacto contra el suelo tras una caída).

En la aplicación “Levelling Remote App” puede ver, cual de los tres eventos ha activado la advertencia de calibrado. La causa no es detectable sin la App; la iluminación del indicador CAL guard **3** sólo indica que se debe verificar la precisión de nivelación.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 40 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Tras la activación de la advertencia luce el indicador CAL guard **3**, hasta que se verifique la precisión de nivelación y, a continuación, se desconecte el indicador.

**Procedimiento con advertencia de calibrado activada**

Verifique la precisión de nivelación del aparato de medición (ver "Comprobación de la precisión del aparato de medición", página 40).

Si no se sobrepasa la máxima divergencia en ninguna de las comprobaciones, entonces se desconecta el indicador CAL guard **3**. Para ello, presione simultáneamente la tecla modo receptor **5** y la tela *Bluetooth*® **9** durante como mínimo 3 segundos. El indicador CAL guard **3** se apaga.

Si en alguna de estas comprobaciones se llega a sobrepasar la desviación máxima admisible, haga reparar el aparato de medición en un servicio técnico Bosch.

## Comprobación de la precisión del aparato de medición

**Factores que afectan a la precisión**

La influencia más fuerte la tiene la temperatura ambiente. Especialmente las variaciones de temperatura que pudieran existir a diferente altura respecto al suelo pueden provocar una desviación del rayo láser.

Ya que las variaciones de temperatura son mayores cerca del suelo se recomienda montar siempre el aparato de medición sobre un trípode al medir distancias superiores a los 20 m. Siempre que sea posible, coloque además el aparato de medición en el centro del área de trabajo.

Fuera de los influjos exteriores, también los influjos específicos del aparato (como p. ej. caídas o golpes fuertes) pueden conducir a divergencias. Verifique por ello la exactitud de la nivelación antes de cada comienzo de trabajo.

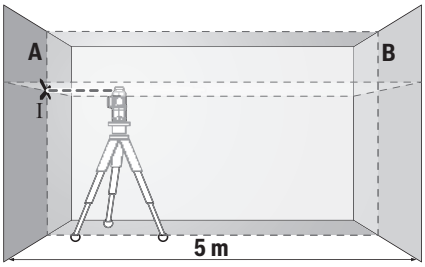
Compruebe primero la precisión de nivelación de la línea láser horizontal y, a continuación, la precisión de nivelación de las líneas láser verticales.

Si en alguna de estas comprobaciones se llega a sobrepasar la desviación máxima admisible, haga reparar el aparato de medición en un servicio técnico Bosch.

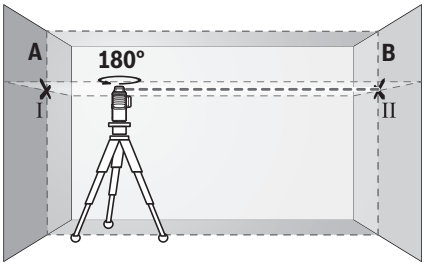
**Control de la precisión de nivelación horizontal en el eje transversal**

Para la comprobación se requiere un tramo libre de 5 m sobre un firme consistente con dos paredes A y B.

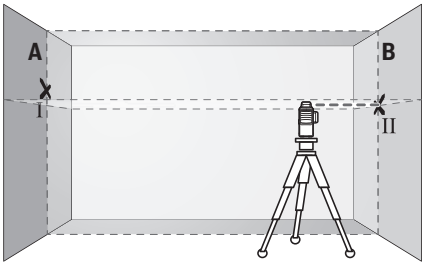
– Coloque el aparato de medición cerca de la pared A montándolo sobre un trípode, o colocándolo sobre un firme consistente y plano. Ajuste en el aparato de medición la modalidad con nivelación automática. Seleccione el modo de operación en el que se genera un plano láser horizontal y otro vertical por el frente del aparato de medición.




– Oriente el láser contra la cercana pared A, y deje que se nivele el aparato de medición. Marque en la pared A el centro del punto de intersección de las líneas láser (punto I).



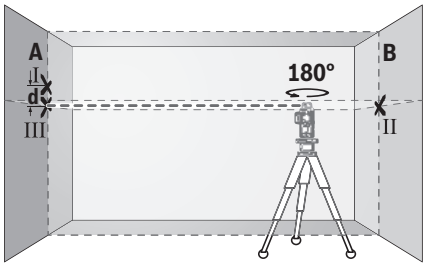

– Gire el aparato de medición 180°, espere a que éste se haya nivelado, y marque el centro del punto de intersección de las líneas láser en la pared opuesta B (punto II).
– Posicione el aparato de medición – sin girarlo – cerca de la pared B, conéctelo, y espere a que se nivele.




– Variar el nivel de altura del aparato de medición (con el trípode, o bien calzándolo) de manera que el centro del haz en el punto de intersección de las líneas láser incida exactamente contra el punto II marcado previamente en la pared B.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 41 Friday, June 2, 2017 10:18 AM





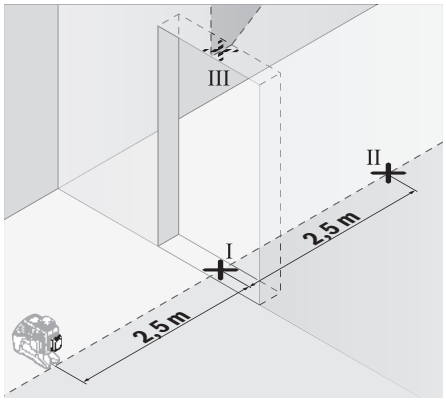

– Gire 180° el aparato de medición, sin modificar su altura. Oriéntelo contra la pared A, de manera que la línea vertical del láser pase por el punto I previamente marcado. Espere a que se haya nivelado el aparato de medición, y marque el centro del punto de intersección de las líneas láser en la pared A (punto III).
– La diferencia **d** entre ambos puntos I y III marcados sobre la pared A corresponde a la desviación real en altura del aparato de medición en el eje transversal.

En un tramo de medición de 2 x 5 m = 10 m, la desviación máxima admisible es de:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Por lo tanto, la diferencia **d** entre los puntos I y III deberá ser como máximo de 2 mm.

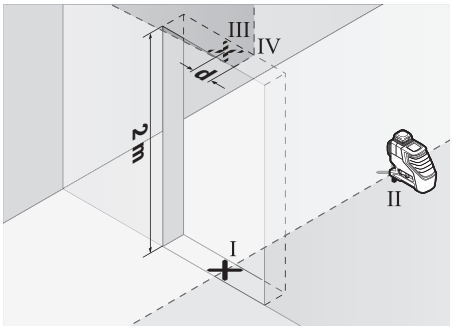
**Comprobación de la exactitud de nivelación de las líneas verticales**

Para la comprobación se requiere el vano de una puerta, debiéndose disponer de un espacio mínimo antes y después del mismo de 2,5 m sobre un firme consistente.

– Coloque el aparato de medición sobre un plano firme y consistente (sin emplear un trípode) a una separación de 2,5 m respecto al vano de la puerta. Ajuste en el aparato de medición la modalidad con nivelación automática. Seleccione el modo de operación en el que se genera un plano láser vertical por el frente del aparato de medición.




– Marque el centro de la línea láser vertical en el vano de la puerta, sobre el suelo (punto I), a 5 m de distancia desde el otro lado del vano de la puerta (punto II), así como en su parte superior (punto III).




– Gire 180° el aparato de medición y colóquelo al otro lado del vano de la puerta, directamente detrás del punto II. Deje que se nivele el aparato de medición y alinee la línea láser vertical de manera que su centro coincida exactamente con los puntos I y II.
– Marque el centro de la línea láser en el marco superior del vano de la puerta como punto IV.
– La diferencia **d** entre ambos puntos III y IV marcados corresponde a la desviación real respecto a la vertical del aparato de medición.
– Mida la altura del vano de la puerta.

Repita este proceso de medición para el segundo plano láser vertical. Para ello, seleccione un modo de operación en el que se genere un plano láser vertical a un lateral del aparato de medición y gire el mismo 90° antes de comenzar con la medición.

La desviación admisible máx. se calcula de la manera siguiente: dos veces la altura del vano de la puerta x 0,2 mm/m
Ejemplo: Si la altura del vano de la puerta fuese de 2 m, la desviación máxima deberá ser
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Por lo tanto, en cada una de las dos mediciones los puntos III y IV deberán estar separados entre sí como máximo 0,8 mm.

## Instrucciones para la operación

► **Siempre utilice el centro del haz del láser para marcar un punto.** El tamaño del haz del láser varía con la distancia.

► **El aparato de medición está equipado con una interfaz inalámbrica. Observar las limitaciones locales de servicio, p. ej. en aviones o hospitales.**

**Aplicación de la tablilla reflectante**

La tablilla reflectante **27** permite percibir mejor el rayo láser si las condiciones de luz son desfavorables o si las distancias son grandes.

La mitad reflectante de la tablilla **27** permite apreciar mejor el rayo láser y la otra mitad, transparente, deja ver el rayo láser también por el dorso de la tablilla reflectante.

**Operación con trípode (accesorio especial)**

Un trípode constituye una base de nivelación estable, ajustable en altura. Sujete el aparato de medición con la fijación para trípode de 1/4" **17** a la rosca del trípode **30**, o a un trípode de tipo comercial. Para sujetarlo a un trípode de construcción de tipo comercial utilice la fijación para trípode de 5/8" **18**. Fije firmemente el aparato de medición con el tornillo de sujeción del trípode.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 42 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Nivele el trípode de forma aproximada antes de conectar el aparato de medición.

**Sujeción con el soporte universal (accesorio especial) (ver figura B)**

El soporte universal **24** le permite sujetar el aparato de medición, p. ej., a superficies verticales, tubos, o materiales magnetizables. El soporte universal es apropiado también para ser utilizado como trípode directamente sobre el suelo, ya que facilita el ajuste de altura del aparato de medición.

Nivele el soporte universal **24** de forma aproximada antes de conectar el aparato de medición.

**Operación con receptor láser (accesorio especial) (ver figura B)**

En el caso de condiciones de luz desfavorables (entorno claro, irradiación solar directa) y a distancias más grandes, utilice el receptor láser **26** para una mejor localización de las líneas láser. Al trabajar con el receptor láser, conecte el modo receptor (véase “Modo receptor”, página 39).

**Gafas para láser (accesorio especial)**

Las gafas para láser filtran la luz del entorno. Ello permite apreciar con mayor intensidad la luz del láser.

- ► **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- ► **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.

**Ejemplos de aplicación (ver figuras A – F)**

Ejemplos para la aplicación del aparato de medición los encontrará en las páginas ilustradas.

Siempre coloque el aparato de medición cerca de la superficie o borde que desee controlar y espere a que se nivele antes de comenzar con cualquier medición.

# Mantenimiento y servicio

## Mantenimiento y limpieza

Solamente guarde y transporte el aparato de medición en el estuche de protección suministrado o en el maletín.

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

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

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

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

En caso de una reparación, envíe el aparato en el estuche de protección **29**.

## 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. Los dibujos de despiece e informaciones sobre las piezas de recambio los podrá obtener también en internet bajo:
**www.bosch-pt.com**
Nuestro equipo de asesores técnicos le orientará gustosamente en cuanto a la adquisición, aplicación y ajuste de los productos y accesorios.

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

**España**

Robert Bosch España S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Para efectuar su pedido online de recambios o pedir la recogida para la reparación de su máquina, entre en la página www.herramientasbosch.net.
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553
Fax: 902 531554

**Argentina**

Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
Buenos Aires C1414BAW
Tel.: (54) 11 4778-5200
www.boschherramientas.com.ar

**Chile**

Robert Bosch S.A.
Calle El Cacique
0258 Providencia – Santiago
Tel.: (56) 02 782 0200
www.boschherramientas.cl

**Ecuador**

Robert Bosch Sociedad Anónima Ecuabosch
Av. Las Monjas nº 10 y Carlos J. Arosemena
Guayaquil
Tel.: (59) 34371-9100
www.boschherramientas.com.ec

**México**

Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405 C.P. 50071
Zona Industrial, Toluca - Estado de México
Tel.: (52) 55 5284-3062
www.boschherramientas.com.mx

**Perú**

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

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 43 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Venezuela**
Robert Bosch S.A.
Av. Sanatorio del Avila, Conjunto Ciudad Center,
Urb. Boleita Norte, Municipio Sucre Estado Miranda
Código Postal 1070 - Caracas
Tel.: (58) 212 207-4511
www.boschherramientas.com.ve

### Transporte

Los acumuladores de iones de litio opcionales están sujetos a los requerimientos estipulados en la legislación sobre mercancías peligrosas. Los acumuladores pueden ser transportados por carretera por el usuario sin más imposiciones.
En caso de un envío por terceros (p. ej., transporte aéreo o agencia de transportes) deberán considerarse las exigencias especiales en cuanto a su embalaje e identificación. En ese caso deberá recurrirse a un experto en mercancías peligrosas al preparar la pieza para su envío.

Únicamente envíe acumuladores si su carcasa no está dañada. Si los contactos no van protegidos cúbralos con cinta adhesiva y embale el acumulador de manera que éste no se pueda mover dentro del embalaje.
Observe también las prescripciones adicionales que pudieran existir al respecto en su país.

### Eliminación

La herramienta de medición, el acumulador o las pilas, los accesorios y los embalajes deberán someterse a un proceso de reciclaje que respete el medio ambiente.

¡No arroje los aparatos de medición, acumuladores o pilas a la basura!

**Sólo para los países de la UE:**

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

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

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

**Acumuladores/pilas:**

**Iones de Litio:**
Observe las indicaciones comprendidas en el apartado “Transporte”, página 43.

Los acumuladores integrados solamente se deben extraer para la eliminación por personal especializado. Al abrir la semicarcasa puede estropearse la herramienta de medición.

**Reservado el derecho de modificación.**

# Português

## Indicações de segurança

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

- **Cuidado – se forem utilizados outros equipamentos de comando ou de ajuste ou outros processos do que os descritos aqui, poderão ocorrer graves explosões de radiação.**
- **O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência (identificada com o número 20 na figura do instrumento de medição que se encontra na página de esquemas).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Se o texto da placa de aviso não estiver no seu idioma nacional, deverá colar o adesivo, fornecido no seu idioma nacional, sobre a placa de aviso antes da primeira colocação em funcionamento.**

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

- **Se um raio laser acertar no olho, fechar imediatamente os olhos e desviar a cabeça do raio laser.**
- **Não efetue alterações no dispositivo laser.**
- **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto, não protegem contra radiação laser.
- **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa proteção contra raios UV e reduzem a perceção de cores.
- **Só permita que o seu aparelho seja reparado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 44 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Não permita que crianças utilizem o instrumento de medição a laser sem supervisão.** Poderá cegar outras pessoas sem querer.
- **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- **Durante o funcionamento do instrumento de medição soam, em certas circunstâncias, altos sinais acústicos. Portanto, ao ser ligado, o instrumento de medição deverá ser mantido afastado dos seus ouvidos e dos das outras pessoas.** O som alto pode danificar os ouvidos.

**Não colocar o instrumento de medição, o painel de objetivo laser 27 e o suporte universal 24 próximo de pacemakers.** Através dos ímanes do instrumento de medição, do painel de objetivo laser e do suporte universal é criado um campo que pode influenciar o funcionamento de pacemakers.

- **Segure o instrumento de medição, o painel de objetivo laser 27 e o suporte universal 24 longe de suportes de dados magnéticos e de aparelhos com sensibilidade magnética.** O efeito dos ímanes do instrumento de medição, do painel de objetivo laser e o suporte universal pode causar perdas de dados irreversíveis.
- **Certifique-se de que o instrumento de medição é operado com uma pilha botão. Nunca engolir uma pilha botão.** Engolir uma pilha botão pode causar queimaduras químicas internas graves num espaço de 2 horas e causar a morte.

**Mantenha a pilha botão afastada de crianças.** Se suspeitar que a pilha botão foi engolida ou introduzida em qualquer orifício corporal, procure imediatamente um médico.

- **Não use mais o instrumento de medição, se já não se conseguir fechar o suporte da pilha botão 22.** Retire a pilha botão e mande-o reparar.
- **Ao substituir a bateria, certifique-se que procede corretamente.** Há risco de explosão.
- **Não tente recarregar pilhas botão e não curte-circuite a pilha botão.** A pilha botão pode perder a entanqueidade, explodir, queimar e ferir pessoas.
- **Elimine as pilhas botão descarregadas de forma correta.** As pilhas botão podem perder a estanqueidade e, consequentemente, danificar o instrumento de medição ou ferir pessoas.
- **Não sobreaqueça a pilha botão e não a mande para o fogo.** A pilha botão pode perder a estanqueidade, explodir, queimar e ferir pessoas.
- **Não danifique a pilha botão e não a desmonte.** A pilha botão pode perder a entanqueidade, explodir, queimar e ferir pessoas.
- **Não deixe uma pilha botão danificada entrar em contacto com água.** O lítio que sai da pilha pode formar hidrogénio em contacto com a água e causar incêndio, explosão ou ferimentos em pessoas.
- **Retirar o acumulador, ou as pilhas, antes de efetuar quaisquer trabalhos no instrumento de medição e antes de transportar ou de guardar o instrumento de medição (p.ex. montagem, manutenção, etc).** Há perigo de lesões, se o interruptor de ligar-desligar for acionado involuntariamente.
- **Não abrir o acumulador.** Há risco de um curto-circuito.

**Proteger o acumulador contra calor, p.ex. também contra uma permanente radiação solar, fogo, água e humidade.** Há risco de explosão.

- **Manter o acumulador que não está sendo utilizado afastado de clipes, moedas, chaves, parafusos ou outros pequenos objetos metálicos que possam causar um curto-circuito dos contactos.** Um curto-circuito entre os contactos do acumulador pode ter como consequência queimaduras ou fogo.
- **Em caso de aplicação incorreta é possível que escape líquido do acumulador. Evite o contacto com o líquido. Enxaguar com água em caso de contacto acidental. Se o líquido entrar em contacto com os olhos, consulte adicionalmente um médico.** Líquido do acumulador a escapar pode levar a irritações da pele ou queimaduras.
- **Em caso de caso de danos, e uso incorreto do acumulador, podem escapar vapores. Ventilar com ar fresco e consultar um médico caso haja achaques.** É possível que os vapores irritem as vias respiratórias.
- **Só carregar acumuladores em carregadores recomendados pelo fabricante.** Há perigo de incêndio se um carregador, apropriado para um determinado tipo de acumuladores, for utilizado para carregar acumuladores de outros tipos.
- **Utilize este acumulador somente em combinação com o seu produto Bosch.** Só assim é que o seu acumulador é protegido contra sobrecarga perigosa.
- **Os objetos afiados como, p. ex., pregos ou chaves de fendas, assim como o efeito de forças externas podem danificar o acumulador.** Podem causar um curto-circuito interno e o acumulador pode ficar queimado, deitar fumo, explodir ou sobreaquecer.
- **Cuidado! A utilização do instrumento de medição com *Bluetooth*® pode dar origem a avarias noutros aparelhos e instalações, aviões e dispositivos médicos (p. ex. pacemakers, aparelhos auditivos). Do mesmo modo, não é possível excluir totalmente danos para pessoas e animais que se encontrem nas proximidades imediatas. Não utilize o instrumento de medição com *Bluetooth*® na proximidade de dispositivos médicos, postos de abastecimento de combustível, instalações químicas, áreas com perigo de explosão e zonas de demolição. Não utilize o instrumento de medição com *Bluetooth*® em aviões. Evite a operação prolongada em contacto direto com o corpo.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 45 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Descrição do produto e da potência

Abrir a página basculante contendo a apresentação do instrumento de medição, e deixar esta página aberta enquanto estiver lendo a instrução de serviço.

**A marca *Bluetooth*® tal como o símbolo (logótipo), são marcas comerciais registadas e propriedade da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização desta marca/deste símbolo por parte da Robert Bosch Power Tools GmbH possui a devida autorização.**

## Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é destinado para determinar e controlar linhas horizontais e verticais.

## Componentes ilustrados

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

**1** Abertura para saída do raio laser
**2** Nível de carga do acumulador/pilhas
**3** Indicação CAL guard
**4** Indicação de trabalhos sem nivelamento automático
**5** Tecla Modo recetor
**6** Indicação Modo recetor
**7** Tecla para o modo de operação Laser
**8** Indicação da ligação *Bluetooth*®
**9** Tecla *Bluetooth*®
**10** Compartimento para o acumulador
**11** Invólucro do adaptador de pilhas*
**12** Pilhas*
**13** Tecla de desbloqueio para bateria/adaptador de pilhas*
**14** Tampa de fecho para adaptador de pilhas*
**15** Acumulador*
**16** Interruptor de ligar-desligar
**17** Alojamento do tripé 1/4"
**18** Alojamento do tripé 5/8"
**19** Número de série
**20** Placa de advertência laser
**21** Pilha botão
**22** Suporte da pilha botão
**23** Compartimento da pilha botão
**24** Suporte universal*
**25** Plataforma rotativa*
**26** Recetor de laser*
**27** Placa de alvo laser*
**28** Óculos para visualização de raio laser*
**29** Bolsa de proteção*
**30** Tripé*
**31** Vara telescópica*
**32** Mala*
**33** Inserto*

*** Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento.**

## Dados técnicos

| Laser de linha | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| N.° do produto | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Raio de ação[1)] | | |
| – standard | 30 m | 30 m |
| – no modo recetor | 25 m | 25 m |
| – com recetor laser | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Precisão de nivelamento típica | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Faixa de autonivelamento, tipicamente | ± 4° | ± 4° |
| Tempo de nivelamento, tipicamente | < 4 s | < 4 s |
| Máx. humidade relativa do ar | 90 % | 90 % |
| Classe de laser | 2 | 2 |
| Tipo de laser | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergência linha laser | 50 x 10 mrad (ângulo completo) | 50 x 10 mrad (ângulo completo) |
| Mínima duração de impulso | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Recetor laser compatível | LR6, LR7 | LR7 |

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

2) Tempos de funcionamento mais curtos com funcionamento *Bluetooth*® e/ou em combinação com RM 3.

3) Em aparelhos *Bluetooth*® Low Energy pode não ser possível estabelecer uma ligação, conforme o modelo e o sistema operativo. Os aparelhos *Bluetooth*® têm de suportar o perfil SPP.

4) O raio de ação pode variar substancialmente em função das condições externas, incluindo do aparelho recetor utilizado. Dentro de recintos fechados e através de barreias metálicas (p. ex. paredes, prateleiras, malas, etc.) o raio de ação do *Bluetooth*® pode ser claramente menor.

5) potência limitada a temperaturas < 0 °C

Dados técnicos averiguados com o acumulador fornecido.

O número de série **19** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 46 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Laser de linha | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Fixação do tripé | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Abastecimento de energia do instrumento de medição | | |
| – Acumulador (iões de lítio) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Pilhas (mangano alcalino) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (com adaptador de pilhas) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (com adaptador de pilhas) |
| Tempo de autonomia com 3 níveis de laser [2)] | | |
| – com acumulador | 8 h | 6 h |
| – com pilhas | 6 h | 4 h |
| Instrumento de medição *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilidade | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] |
| – Alcance do sinal máx. | 30 m [4)] | 30 m [4)] |
| – Faixa de frequência usada | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Potência de saída | < 1 mW | < 1 mW |
| Smartphone *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilidade | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] |
| – Sistema operativo | Android 4.3 (e superior) iOS 7 (e superior) | Android 4.3 (e superior) iOS 7 (e superior) |
| Peso conforme EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – com acumulador | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – com pilhas | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Dimensões (comprimento x largura x altura) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Tipo de proteção | IP 54 (protegido contra pó e salpicos de água) | IP 54 (protegido contra pó e salpicos de água) |
| Temperatura ambiente admissível | | |
| – ao carregar | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – em funcionamento [5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – durante o armazenamento | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Baterias recomendadas | GBA 10,8V … GBA 12V … exceto GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V … GBA 12V … exceto GBA 12V 4,0 Ah |
| Carregadores recomendados | AL 11.. CV GAL 12.. CV | AL 11.. CV GAL 12.. CV |

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

2) Tempos de funcionamento mais curtos com funcionamento *Bluetooth*® e/ou em combinação com RM 3.

3) Em aparelhos *Bluetooth*® Low Energy pode não ser possível estabelecer uma ligação, conforme o modelo e o sistema operativo. Os aparelhos *Bluetooth*® têm de suportar o perfil SPP.

4) O raio de ação pode variar substancialmente em função das condições externas, incluindo do aparelho recetor utilizado. Dentro de recintos fechados e através de barreias metálicas (p. ex. paredes, prateleiras, malas, etc.) o raio de ação do *Bluetooth*® pode ser claramente menor.

5) potência limitada a temperaturas < 0 °C

Dados técnicos averiguados com o acumulador fornecido.

O número de série **19** sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

# Montagem

## Abastecimento de energia do instrumento de medição

O instrumento de medição pode ser operado com pilhas de tipo comercial ou com um acumulador de iões de lítio.

**Funcionamento com um acumulador**

**Nota:** A utilização de acumuladores não apropriados para o instrumento de medição, pode levar a erros de funcionamento ou a danos no instrumento de medição.

**Nota:** O acumulador é fornecido parcialmente carregado. Para assegurar a completa potência do acumulador, o acumulador deverá ser completamente carregado no carregador antes da primeira utilização.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 47 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ► **Utilize apenas os carregadores listados nos dados técnicos.** Só estes carregadores são apropriados para os acumuladores de iões de lítio utilizados para o seu instrumento de medição.

O acumulador de iões de lítio pode ser carregado a qualquer momento, sem que a vida útil seja reduzida. Uma interrupção do processo de carga não prejudica o acumulador.

O acumulador de iões de lítio é protegido contra descarga total por meio de "Electronic Cell Protection (ECP)". Quando o acumulador está completamente descarregado, o instrumento de medição é desligado por um disjuntor de proteção.

- ► **Não ligue novamente o instrumento de medição, depois de ter sido desligado pelo circuito de proteção.** O acumulador pode ser danificado.

Para **colocar** o acumulador **15** empurre-o para dentro do respetivo compartimento, até que encaixe de forma audível.

Para **remover** a bateria **15** prima as teclas de desbloqueio **13** e retire a bateria do respetivo compartimento **10**. **Não empregar força.**

#### Funcionamento com pilhas

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

As pilhas são colocadas no adaptador de pilhas.

- ► **O adaptador do acumulador destina-se exclusivamente a ser usado nos instrumentos de medição Bosch previstos e não pode ser usado com ferramentas elétricas.**

Para **colocar** as pilhas, empurre o invólucro **11** do adaptador de pilhas para dentro do respetivo compartimento **10**. Coloque as pilhas de acordo com a figura na tampa de fecho **14** dentro do invólucro. Faça deslizar a tampa de fecho sobre o invólucro, até que este encaixe de forma audível.

Para **remover** as pilhas **12** prima as teclas de desbloqueio **13** da tampa de fecho **14** e retire a mesma. Certifique-se de que as pilhas não caem. Para o efeito, segure o instrumento de medição com o compartimento da bateria **10** virado para cima. Retire as pilhas. Para retirar o invólucro interior **11** do compartimento da bateria **10** agarre o invólucro e retire-o do instrumento de medição aplicando ligeira pressão na parede lateral.

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

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

#### Indicação do estado de carga

O indicador do nível de carga **2** indica o nível de carga do acumulador ou das pilhas:

| LED | Estado de carga |
|---|---|
| Luz verde permanente | 100 – 75 % |
| Luz amarela permanente | 75 – 35 % |
| Luz vermelha permanente | 35 – 10 % |
| Sem luz | – Acumulador com defeito<br>– Pilhas vazias |

Se abateria ou as pilhas começarem a ficar fracas, é reduzida a luminosidade das linhas laser.

Troque imediatamente um acumulador com defeito ou as pilhas vazias.

## Funcionamento

### Colocação em funcionamento

- ► **Proteger o instrumento de medição contra humidade ou insolação direta.**
- ► **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p. ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ► **Evitar que instrumento de medição sofra fortes golpes ou quedas.** Após fortes influências exteriores no instrumento de medição, deveria sempre ser realizado um controlo de exatidão antes de continuar a trabalhar (ver "Controlo de precisão do instrumento de medição", página 49).
- ► **Desligue o instrumento de medição antes de transportá-lo.** A unidade de nivelamento é bloqueada logo que o instrumento for desligado, caso contrário poderia ser danificada devido a fortes movimentos.

#### Ligar e desligar

Para **Ligar** o instrumento de medição, desloque o interruptor de ligar/desligar **16** para a posição **"On"** (para trabalhos sem nivelamento automático) ou para a posição **"On"** (para trabalhos com nivelamento automático). Imediatamente após a ligação, o instrumento de medição projeta linhas laser a partir dos pontos de saída **1**.

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

Para **desligar** o instrumento de medição, deverá empurrar o interruptor de ligar-desligar **16** para a posição **"Off"**. A unidade de nivelamento é bloqueada ao desligar o instrumento.

- ► **Não deixar o instrumento de medição ligado sem vigilância e desligar o instrumento de medição após a utilização.** Outras pessoas poderiam ser cegadas pelo raio laser.

Ao ultrapassar a máxima temperatura de funcionamento admissível de 40 °C, o aparelho é desligado para proteger o díodo de laser. Após o arrefecimento, o instrumento de medição estará novamente pronto para funcionar e pode ser ligado novamente.

Se a temperatura do instrumento de medição se aproximar da temperatura de serviço máxima permitida, a luminosidade das linhas laser é reduzida lentamente.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 48 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Desativar a desconexão automática**

Se durante aprox. 120 min não for premida nenhuma tecla do instrumento de medição, este desligar-se-á automaticamente para poupar as pilhas.

Para voltar a ligar o instrumento de medição após o desligamento automático, pode deslocar primeiro o interruptor de ligar/desligar **16** para a posição **"Off"** e depois voltar a ligar o instrumento de medição ou pressionar uma vez a tecla modo de operação laser **7** ou a tecla modo recetor **5**.

Para desativar o dispositivo de desligamento automático mantenha (com o instrumento de medição ligado) premida a tecla modo de operação laser **7** durante pelo menos 3 s. Quando o dispositivo de desligamento automático estiver desativado, as linhas laser piscam brevemente para confirmação.

Para ativar a desconexão automática, deverá desligar o instrumento de medição e o ligar novamente.

**Desativar o sinal acústico**

Quando o instrumento de medição é ligado, o sinal acústico está sempre ativado.

Para desativar ou ativar o sinal sonoro prima em simultâneo a tecla modo de operação laser **7** e a tecla modo recetor **5** e mantenha-as premidas pelo menos durante 3 s.

Ao ativar e ao desativar soam três breves sinais acústicos como confirmação.

## Tipos de funcionamento

O instrumento de medição dispõe de vários tipos de funcionamento, entre os quais poderá comutar sempre que desejar:
- produção de um nível de laser horizontal,
- produção de um nível de laser vertical,
- Produção de duas linhas de laser verticais,
- Produção de uma linha de laser horizontal, assim como de dois níveis de laser verticais.

Depois de ligado, o instrumento de medição cria uma cota do laser horizontal. Para mudar o modo de operação, pressione a tecla do modo de operação laser **7**.

Todos os tipos de funcionamento podem ser selecionados com ou sem nivelamento automático.

**Modo recetor**

Para trabalhar com o recetor laser **26** tem – de ser ativar o modo recetor independentemente do modo de operação – selecionado.

No modo recetor as linhas laser piscam numa frequência muito alta e são assim detetadas pelo recetor laser **26**.

Para ligar o modo recetor prima a tecla **5**. A indicação **6** acende-se a verde.

Para o olho humano, a visibilidade das linhas laser é reduzida com o modo recetor ligado. Para trabalhar sem recetor laser desligue por isso o modo recetor pressionando novamente a tecla Desligar **5**. A indicação **6** apaga-se.

## Nivelamento automático

**Trabalhar com o nivelamento automático**

Colocar o instrumento de medição sobre uma superfície horizontal e firme, fixá-lo no suporte **24** ou no tripé **30**.

Para trabalhos com nivelamento automático, desloque o interruptor de ligar/desligar **16** para a posição **"On"**.

O nivelamento automático compensa automaticamente desníveis de ±4° dentro da faixa de autonivelamento. O nivelamento está encerrado, assim que as linhas de laser não se movimentarem mais.

Se não for possível efetuar o nivelamento automático, p. ex. porque a superfície de apoio do instrumento de medição se desvia mais de 4° dos planos horizontais, as linhas laser começam a piscar num ritmo acelerado. Com o som de aviso ativado, é emitido um sinal a um ritmo rápido.

Colocar o instrumento de medição na horizontal e aguardar o autonivelamento. Assim que o instrumento de medição estiver dentro da faixa de autonivelamento de ± 4°, os raios laser se iluminam permanentemente e o sinal acústico é desligado.

O instrumento de medição é automaticamente renivelado se ocorrerem abalos ou mudanças de posição durante o funcionamento. Após um renivelamento, deverá controlar a posição da linha de laser horizontal ou da vertical em relação aos pontos de referência, para evitar erros.

**Trabalhos sem nivelamento automático**

Para trabalhos sem nivelamento automático, desloque o interruptor de ligar/desligar **16** para a posição **"On"**. Com o nivelamento automático desligado, a indicação **4** acende-se a vermelho e as linhas laser piscam de modo contínuo num ritmo lento.

Com o nivelamento automático desligado, é possível segurar o instrumento de medição nas mãos ou colocá-lo sobre uma superfície inclinada. As linhas de laser não percorrem necessariamente perpendicularmente uma em direção da outra.

## Telecomando através da aplicação "Levelling Remote App"

O instrumento de medição está equipado com um módulo *Bluetooth*®, que permite, graças à tecnologia sem fio, o telecomando através de um smartphone com interface *Bluetooth*®.

Para a utilização desta função, é necessária a aplicação (App) "Levelling Remote App". Pode descarregar a mesma na respetiva App-Store em função do aparelho terminal (Apple App Store, Google Play Store).

Para informações sobre os requisitos necessários do sistema para uma ligação por *Bluetooth*®, visite a página de Internet da Bosch em
www.bosch-pt.com

Durante o telecomando via *Bluetooth*® podem ocorrer desfasamentos entre o aparelho terminal móvel e o instrumento de medição, devido a más condições de receção.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 49 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Ligar o *Bluetooth*®**

Para ativar a ligação *Bluetooth*® para o telecomando, prima a tecla *Bluetooth*® **9**. Assegure-se de que a interface *Bluetooth*® está ativa no seu aparelho terminal móvel.

Depois de iniciar a aplicação Bosch, é estabelecida a ligação entre o aparelho terminal móvel e o instrumento de medição. Se forem detetados vários instrumentos de medição ativos, selecione o instrumento de medição adequado. Se só for detetado um instrumento de medição ativo, a ligação é automaticamente estabelecida.

A ligação está estabelecida assim que a indicação *Bluetooth*® **8** se acender.

A ligação *Bluetooth*® pode ser interrompida devido a uma uma distância excessiva ou obstáculos entre o instrumento de medição e o aparelho terminal móvel, bem como a fontes de interferência eletromagnética. Neste caso, a indicação *Bluetooth*® pisca.

**Desligar o *Bluetooth*®**

Para desligar o *Bluetooth*® para o telecomando, prima a tecla *Bluetooth*® **9** ou desligue o instrumento de medição.

## Aviso de calibração CAL guard

Os sensores do aviso de calibração CAL guard monitorizam o estado do instrumento de medição, mesmo se estiver desligado. Se o instrumento de medição estiver sem abastecimento de energia por bateria ou pilhas, um acumulador de energia interno providencia uma monitorização contínua de 72 horas através de sensores.

Os sensores são ativados com a primeira colocação em funcionamento do instrumento de medição.

**Disparador do aviso de calibração**

Se ocorrer um dos seguintes eventos, é ativado o aviso de calibração CAL guard e a indicação **3** acende-se a vermelho:
- O intervalo de calibração (cada 12 meses) expirou.
- O instrumento de medição foi armazenado fora da faixa de temperatura de armazenamento.
- O instrumento de medição foi sujeito a fortes vibrações (p. ex. colisão com o solo após uma queda).

Na "Levelling Remote App" pode ver qual dos três eventos ativou o aviso de calibração. Sem esta aplicação não é possível detetar a causa, o acender da indicação CAL guard **3** indica exclusivamente que tem de ser verificada a precisão de nivelamento.

Depois da ativação do aviso, a indicação CAL guard **3** fica acesa até a precisão de nivelamento ser verificada e a indicação ser desligada a seguir.

**Procedimento em caso de aviso de calibração disparado**

Verifique a precisão de nivelamento do instrumento de medição (ver "Controlo de precisão do instrumento de medição", página 49).

Se o desvio máximo não for excedido em nenhum dos testes, então a indicação CAL guard **3** desliga-se. Para tal, prima a tecla de modo do recetor **5** e a tecla *Bluetooth*® **9** em simultâneo durante pelo menos 3 s. A indicação CAL guard **3** apaga-se.

Se o instrumento de medição ultrapassar a divergência máxima num dos controlos, deverá ser reparado por um serviço pós-venda Bosch.

## Controlo de precisão do instrumento de medição

**Influências sobre a precisão**

A temperatura ambiente é o fator que tem a maior influência. O raio laser pode especialmente ser desviado por diferenças de temperatura que percorrem do chão para cima.

As camadas de temperatura próximas ao chão são maiores, o instrumento de medição deveria sempre ser montado sobre um tripé, a partir de uma distância de medição de 20 m. De preferência também deverá colocar o instrumento de medição no centro da superfície de trabalho.

Para além das influências externas, também as influências específicas do aparelho (como p. ex. quedas ou pancadas fortes) podem causar desvios. Verifique, por isso, a precisão de nivelamento antes de iniciar o trabalho.

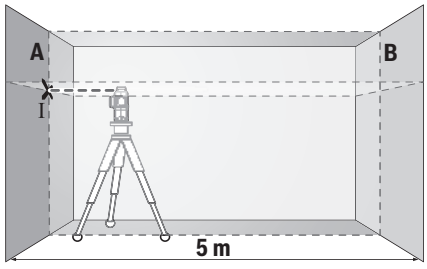
Controlar primeiro a exatidão de nivelamento da linha de laser horizontal e em seguida a exatidão de nivelamento das linhas de laser vertical.

Se o instrumento de medição ultrapassar a divergência máxima num dos controlos, deverá ser reparado por um serviço pós-venda Bosch.

**Controlar a exatidão de nivelamento horizontal do eixo transversal**

Para o controlo é necessária uma distância de 5 m, livre de obstáculos, sobre solo firme entre duas paredes A e B.

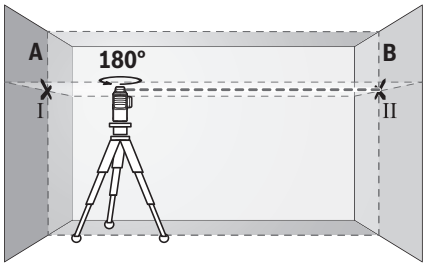
- Montar o instrumento de medição próximo à parede A, sobre um tripé ou colocá-lo sobre uma superfície firme e plana. Ligar o instrumento de medição no funcionamento com nivelamento automático. Selecionar o tipo de funcionamento, no qual é produzido um nível horizontal de laser, assim como um o nível de laser vertical frontal na frente do instrumento de medição.



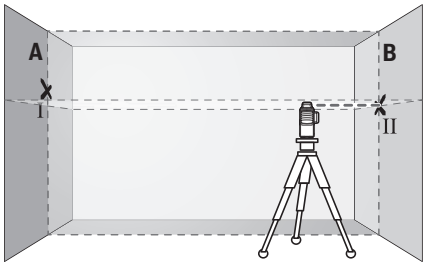

- Apontar o laser para a parede A próxima e permitir que o instrumento de medição possa se nivelar. Marcar o centro do ponto, no qual as linhas de laser se cruzam na parede A (ponto I).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 50 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

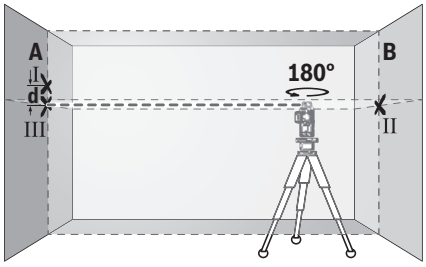





– Girar o instrumento de medição 180°, permitir que possa se nivelar e marcar o ponto de cruzamento das linhas de laser na parede B oposta (ponto II).
– Posicionar o instrumento de medição – sem girar – perto da parede B, ligá-lo e aguardar o nivelamento.




– Alinhar o instrumento de medição na altura (com o tripé ou se necessário, colocando algo por baixo), de modo que o ponto de cruzamento das linhas de laser atinja exatamente o ponto marcado anteriormente II na parede B.



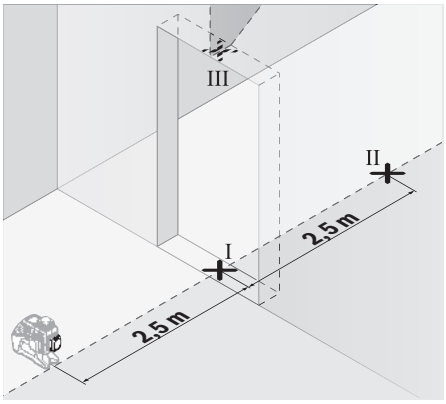

– Girar o instrumento de medição 180°, sem modificar a altura. Alinhá-lo à parede A, de modo que a linha de laser vertical passe pelo ponto I marcado anteriormente. Aguardar o fim do nivelamento do instrumento de medição e marcar o ponto de cruzamento das linhas de laser na parede A (ponto III).
– A diferença **d** entre os dois pontos marcados I e III sobre a parede A, é a divergência real da altura do instrumento de medição ao longo do eixo transversal.

Numa distância de 2 x 5 m = 10 m a máxima divergência admissível deverá ser de:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
A diferença **d** entre os pontos I e III só deve ser de no máximo 2 mm.

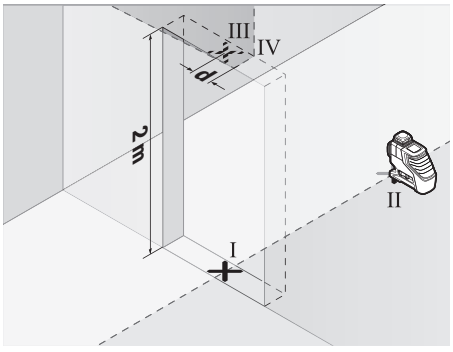
**Controlar a exatidão do nivelamento das linhas verticais**

Para o nivelamento é necessário um vão de porta, com no mínimo 2,5 m de espaço de cada lado do vão (sobre chão firme).

– Colocar o instrumento de medição a 2,5 m de distância do vão de porta, sobre uma superfície firme e plana (não sobre um tripé). Ligar o instrumento de medição no funcionamento com nivelamento automático. Selecionar um tipo de funcionamento, no qual é produzido um nível de laser vertical frontal na frente do instrumento de medição.




– Marcar o centro da linha de laser vertical no chão do vão de porta (ponto I), numa distância de 5 m, do outro lado do vão de porta (ponto II), como também no canto superior do vão de porta (ponto III).




– Girar o instrumento de medição por 180° e colocá-lo no outro lado do vão da porta, diretamente atrás do ponto II. Permitir que o instrumento de medição possa se nivelar e alinhe a linha de laser vertical de modo que o seu centro percorra exatamente pelos pontos I e II.
– Marcar o centro da linha de laser no canto superior do vão da porta como ponto IV.
– A diferença **d** entre os dois pontos marcados III e IV é a divergência real do instrumento de medição em relação à vertical.
– Medir a altura do vão de porta.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 51 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Repetir o processo de medição para o segundo eixo de laser vertical. Para tal deverá selecionar um tipo de funcionamento, no qual é produzido um nível de laser vertical ao lado do instrumento de medição e girar o instrumento de medição, antes do início do processo de medição, por 90°.

A máxima divergência admissível é calculada da seguinte maneira:
dupla altura do vão da porta x 0,2 mm/m
Exemplo: no caso de um vão da porte com uma altura de 2 m, a divergência deve ser de no máximo
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Entre os pontos III e IV só deve portanto haver uma distância de no máximo 0,8 mm a cada uma das duas medições.

### Indicações de trabalho

- ► **Para marcar, só deve ser utilizado o centro da linha de laser.** A largura da linha de laser modifica-se com a distância.
- ► **O instrumento de medição está equipado com uma interface sem fio. É necessário ter atenção às limitações de funcionamento impostas localmente, p. ex. em aviões ou hospitais.**

**Trabalhar com a placa-alvo de laser**

A placa-alvo de laser **27** melhora a visibilidade do raio laser em condições desfavoráveis e a maiores distâncias.

A metade da placa-alvo de laser **27** refletora melhora a visibilidade da linha de laser, e devido à metade transparente, a linha de laser também pode ser vista pelo lado de trás da placa-alvo de laser.

**Trabalhar com o tripé (acessório)**

O tripé é um suporte de medição estável e com altura regulável. Colocar o instrumento de medição com a admissão de tripé de 1/4" **17** sobre a rosca do tripé **30** ou sobre um tripé de fotografia de tipo comercial. Para a fixação num tripé de tipo comercial deverá usar uma fixação de tripé de 5/8" **18**. Aparafusar o instrumento de medição com o parafuso de fixação do tripé.

Alinhar aproximadamente o tripé antes de ligar o instrumento de medição.

**Fixar com o suporte universal (acessório) (veja figura B)**

Com ajuda do suporte universal **24** é possível fixar o instrumento de medição, p. ex. em superfícies e tubos verticais ou em materiais magnéticos. O suporte universal também é apropriado como tripé de chão e facilita o alinhamento de altura do instrumento de medição.

Alinhar aproximadamente o suporte universal **24** antes de ligar o instrumento de medição.

**Trabalhar com recetor de laser (acessório) (veja figura B)**

Nas condições de luminosidade desfavoráveis (ambiente claro, radiação solar direta) e a distância maiores, use o recetor laser **26** para detetar melhor as linhas laser. Para trabalhos com o recetor laser ligue o modo recetor (ver “Modo recetor”, página 48).

**Óculos para visualização de raio laser (acessório)**

O óculos de visualização de raio laser filtra a luz ambiente. Com isto a luz do laser parece mais clara para os olhos.

- ► **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto, não protegem contra radiação laser.
- ► **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa proteção contra raios UV e reduzem a perceção de cores.

**Exemplos de trabalhos (veja figuras A – F)**

Nas páginas de gráficos encontram-se exemplos das diversas aplicações do instrumento de medição.

Sempre colocar o instrumento de medição perto da superfície ou do canto a serem controlados, e permitir que possa se nivelar antes do início de cada medição.

## Manutenção e serviço

### Manutenção e limpeza

Só armazenar e transportar o instrumento de medição na bolsa de proteção ou na mala fornecidas.

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

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

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

Limpar regularmente, em especial, as superfícies em volta da abertura de saída do laser e verificar que não hajam pelos.

Em caso de reparações, enviar o instrumento de medição dentro da bolsa de proteção **29**.

### Serviço pós-venda e consultoria de aplicação

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 sobre peças sobressalentes encontram-se em: **www.bosch-pt.com**
A nossa equipa de consultoria de aplicação Bosch esclarece com prazer todas as suas dúvidas a respeito da compra, aplicação e ajuste dos produtos e acessórios.

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

**Portugal**

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

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 52 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Brasil**

Robert Bosch Ltda. – Divisão de Ferramentas Elétricas
Caixa postal 1195 – CEP: 13065-900
Campinas – SP
Tel.: 0800 7045 446
www.bosch.com.br/contato

### Transporte

Os acumuladores de iões de lítio, utilizáveis, estão sujeitos ao direito de materiais perigosos. Os acumuladores podem ser transportados na rua pelo utilizador, sem mais obrigações. Na expedição por terceiros (por ex: transporte aéreo ou expedição), devem ser observadas as especiais exigências quanto à embalagem e à designação. Neste caso é necessário consultar um especialista de materiais perigosos ao preparar a peça a ser trabalhada.

Acumuladores só devem ser transportados se a carcaça estiver em perfeito estado. Colar os contactos abertos e embalar o acumulador de modo que não possa se movimentar dentro da embalagem.
Por favor observe também eventuais diretivas nacionais suplementares.

### Eliminação

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

Não deitar os instrumentos de medição e acumuladores/pilhas no lixo doméstico!

**Apenas países da União Europeia:**

Conforme as Diretivas Europeias 2012/19/UE relativa aos resíduos de instrumentos de medição europeias 2006/66/CE é necessário recolher separadamente os acumuladores/as pilhas defeituosos ou gastos e conduzi-los a uma reciclagem ecológica.

**Acumuladores/pilhas:**

**Iões de lítio:**
Observar as indicações no capítulo “Transporte”, página 52.

Os acumuladores integrados só podem ser retirados por pessoal especializado para serem eliminados. A abertura da carcaça pode causar a destruição do instrumento de medição.

**Sob reserva de alterações.**

# Italiano

## Norme di sicurezza

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

- **Attenzione – In caso di utilizzo di dispositivi di comando o di regolazione di natura diversa da quelli riportati in questa sede oppure qualora si seguano procedure diverse vi è il pericolo di provocare un’esposizione alle radiazioni particolarmente pericolosa.**
- **Lo strumento di misura viene fornito con un cartello di avvertimento (contrassegnato nell’illustrazione dello strumento di misura sulla pagina grafica con il numero 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Se il testo della targhetta di avvertimento non è nella Vostra lingua, prima della prima messa in funzione incollate l’etichetta fornita in dotazione con il testo nella Vostra lingua sopra alla targhetta d’avvertimento.**

**Non dirigere mai il raggio laser verso persone oppure animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser o di guardarne il riflesso.** Il raggio laser potrebbe abbagliare le persone, provocare incidenti o danneggiare gli occhi.

- **Se un raggio laser dovesse colpire un occhio, chiudere subito gli occhi e distogliere immediatamente la testa dal raggio.**
- **Non effettuare modifiche al dispositivo laser.**
- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali visori per raggio laser servono a visualizzare meglio il raggio laser e non hanno la funzione di proteggere dalla radiazione laser.
- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali da sole e neppure alla guida di autoveicoli.** Gli occhiali visori per raggio laser non sono in grado di offrire una completa protezione dai raggi UV e riducono la percezione delle variazioni cromatiche.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 53 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- **Non permettere a bambini di utilizzare lo strumento di misura laser senza sorveglianza.** Vi è il pericolo che abbaglino involontariamente altre persone.
- **Evitare di impiegare lo strumento di misura in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.
- **Durante il funzionamento dello strumento di misura in determinate condizioni vengono emessi forti segnali acustici. Per questa ragione tenere l'apparecchio di misura lontano dall'orecchio o da altre persone.** Il forte segnale acustico può danneggiare l'udito.

**Non posizionare lo strumento di misura, il pannello di mira per laser 27 ed il supporto universale 24 in prossimità di pacemaker.** I magneti dello strumento di misura, del pannello di mira per laser e del supporto universale generano un campo che può pregiudicare il funzionamento dei pacemaker.

- **Tenere lo strumento di misura, il pannello di mira per laser 27 ed il supporto universale 24 a distanza da supporti dati magnetici e da apparecchiature sensibili ai campi magnetici.** L'effetto dei magneti dello strumento di misura, del pannello di mira per laser e del supporto universale può comportare perdite irreversibili di dati.
- **Si prega di considerare che lo strumento di misura viene alimentato mediante una pila a bottone. Non ingerire in alcun caso pile a bottone.** L'ingerimento della pila a bottone può causare, nell'arco di 2 ore, gravi lesioni interne e provocare anche la morte.

**Accertarsi che la pila a bottone sia fuori dalla portata dei bambini.** Se sussiste il sospetto che la pila a bottone sia stata ingerita o introdotta in un'altra cavità corporea, contattare immediatamente un medico.

- **Non utilizzare più lo strumento di misura qualora il supporto della pila a bottone 22 non si possa più chiudere.** Rimuovere la pila a bottone e farla riparare.
- **In caso di sostituzione della batteria, provvedere a sostituirla correttamente.** Vi è pericolo di esplosione.
- **Non cercare di ricaricare nuovamente la pila a bottone e non cortocircuitare le pile a bottone.** La pila a bottone può diventare anermetica, esplodere, bruciare e causare lesioni alle persone.
- **Rimuovere e smaltire le pile a bottone scariche nel rispetto delle norme locali.** Le pile a bottone scariche possono diventare anermetiche e, di conseguenza, danneggiare lo strumento di misura, oppure causare lesioni.
- **Non far surriscaldare la pila a bottone e non gettarla nel fuoco.** La pila a bottone può diventare anermetica, esplodere, bruciare e causare lesioni alle persone.
- **Non danneggiare né smontare le pile a bottone.** La pila a bottone può diventare anermetica, esplodere, bruciare e causare lesioni alle persone.
- **Non portare una pila a bottone danneggiata a contatto con l'acqua.** A contatto con l'acqua, il litio che fuoriesce dalla pila può generare idrogeno e causare un incendio o un'esplosione, oppure causare lesioni.
- **Rimuovere la batteria ricaricabile oppure le batterie dallo strumento di misura prima di qualsiasi intervento sullo strumento stesso (p. es. montaggio, manutenzione ecc.) nonché durante il suo trasporto e la conservazione.** In caso di azionamento accidentale dell'interruttore di avvio/arresto esiste pericolo di lesioni.
- **Non aprire la batteria ricaricabile.** Esiste il pericolo di un cortocircuito.

**Proteggere la batteria ricaricabile dal calore, p. es. anche dall'irradiamento solare continuo, dal fuoco, dall'acqua e dall'umidità.** Esiste pericolo di esplosione.

- **Tenere lontano la batteria ricaricabile non utilizzata da graffette, monete, chiavi, chiodi, viti oppure altri piccoli oggetti metallici che potrebbero causare un'esclusione dei contatti.** Un corto circuito tra i contatti della batteria ricaricabile può causare incendi oppure fuoco.
- **In caso di impiego errato può fuoriuscire liquido dalla batteria ricaricabile. Evitare il contatto con il liquido stesso. In caso di contatto accidentale sciacquare con acqua. Se il liquido dovesse venire a contatto con gli occhi richiedere anche l'intervento di un medico.** Il liquido della batteria ricaricabile che fuoriesce può causare irritazioni della pelle o ustioni.
- **In caso di danneggiamento ed un uso non corretto della batteria ricaricabile possono fuoriuscire vapori. Aerare con aria fresca ed in caso di disturbi rivolgersi ad un medico.** I vapori possono irritare le vie respiratorie.
- **Caricare le batterie ricaricabili esclusivamente in stazioni di ricarica che sono state consigliate dal produttore.** Per una stazione di ricarica adatta per un determinato tipo di batterie ricaricabili esiste pericolo di incendio se la stessa viene impiegata con batterie ricaricabili differenti.
- **Utilizzare la batteria ricaricabile esclusivamente in combinazione con il prodotto Bosch.** Solo in questo modo la batteria ricaricabile viene protetta da sovraccarico pericoloso.
- **Se si usano oggetti appuntiti, come ad es. chiodi o un cacciavite, oppure se si esercita forza dall'esterno, la batteria ricaricabile può danneggiarsi.** Può verificarsi un cortocircuito interno e la batteria ricaricabile può incendiarsi, emettere fumo, esplodere o surriscaldarsi.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 54 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **Attenzione! L'impiego dello strumento di misura con sistema *Bluetooth*® può causare disturbi ad altri apparecchi ed impianti, a velivoli e ad apparecchiature medicali (ad esempio pacemaker o apparecchi acustici). Non si possono altresì escludere lesioni a persone e ad animali nelle immediate vicinanze. Non impiegare lo strumento di misura con sistema *Bluetooth*® in prossimità di apparecchiature medicali, stazioni di rifornimento, impianti chimici, aree a rischio di esplosione ed aree di brillamento. Non impiegare lo strumento di misura con sistema *Bluetooth*® all'interno di velivoli. Evitare l'impiego prolungato nelle immediate vicinanze del corpo.**

# Descrizione del prodotto e caratteristiche

Si prega di aprire il risvolto di copertina su cui si trova raffigurato schematicamente lo strumento di misura e lasciarlo aperto mentre si legge il manuale delle Istruzioni per l'uso.

**Il wordmark *Bluetooth*®, così come i simboli grafici (loghi), sono marchi di fabbrica registrati e sono di proprietà della Bluetooth SIG, Inc. Qualsivoglia utilizzo di questi wordmark/loghi da parte di Robert Bosch Power Tools GmbH avviene sotto specifica licenza.**

## Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è adatto per rilevare e verificare linee orizzontali e verticali.

## Componenti illustrati

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

**1** Uscita del raggio laser
**2** Livello di carica della batteria ricaricabile/delle batterie
**3** Indicatore CAL guard
**4** Indicatore funzionamento senza sistema di autolivellamento
**5** Tasto modalità Ricevitore
**6** Visualizzazione modalità Ricevitore
**7** Tasto di modalità Laser
**8** Indicatore connessione *Bluetooth*®
**9** Tasto *Bluetooth*® ᛒ
**10** Vano batteria ricaricabile
**11** Rivestimento adattatore batterie*
**12** Batterie*
**13** Tasto di sbloccaggio batteria/adattatore pile a stilo*
**14** Calotta di chiusura adattatore batterie*
**15** Batteria ricaricabile*
**16** Interruttore di avvio/arresto
**17** Attacco treppiede 1/4"
**18** Attacco treppiede 5/8"
**19** Numero di serie
**20** Targhetta di indicazione di pericolo del raggio laser
**21** Pila a bottone
**22** Supporto pila a bottone
**23** Vano pila a bottone
**24** Supporto universale*
**25** Piattaforma girevole*
**26** Ricevitore laser*
**27** Pannello di puntamento per raggio laser*
**28** Occhiali visori per raggio laser*
**29** Astuccio di protezione*
**30** Treppiede*
**31** Asta telescopica*
**32** Valigetta*
**33** Inserto*

*** L'accessorio illustrato o descritto nelle istruzioni per l'uso non è compreso nella fornitura standard.**

## Dati tecnici

| Livella a raggi laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Codice prodotto | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Raggio d'azione[1)] | | |
| – standard | 30 m | 30 m |
| – nella modalità Ricevitore | 25 m | 25 m |
| – con ricevitore laser | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Precisione di livellamento tipica | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Campo di autolivellamento tipico | ± 4° | ± 4° |

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

2) In modalità *Bluetooth*® e/o in combinazione con RM 3, i tempi di funzionamento sono inferiori.

3) Nel caso di dispositivi *Bluetooth*® con tecnologia Low Energy, a seconda del modello e del sistema operativo può non essere eseguita alcuna configurazione. I dispositivi *Bluetooth*® devono supportare il profilo SPP.

4) In base alle condizioni esterne, incluso il tipo di ricevitore utilizzato, il raggio d'azione può variare notevolmente. All'interno di ambienti chiusi e in presenza di barriere metalliche (ad es. pareti, scaffali, valigie, ecc.), il raggio d'azione del segnale *Bluetooth*® può risultare molto inferiore.

5) prestazioni limitate in presenza di temperature < 0 °C

Dati tecnici rilevati con batteria ricaricabile del volume di fornitura.

Per un'inequivocabile identificazione del Vostro strumento di misura fate riferimento al numero di serie **19** riportato sulla targhetta di costruzione.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 55 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| **Livella a raggi laser** | **GLL 3-80 C** | **GLL 3-80 CG** |
|---|---|---|
| Tempo di autolivellamento tipico | < 4 s | < 4 s |
| Umidità relativa dell'aria max. | 90 % | 90 % |
| Classe laser | 2 | 2 |
| Tipo di laser | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergenza linea laser | 50 x 10 mrad (angolo giro) | 50 x 10 mrad (angolo giro) |
| Durata di impulsi più breve | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Ricevitori laser compatibili | LR6, LR7 | LR7 |
| Attacco treppiede | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Alimentazione strumento di misura<br>– Batteria ricaricabile (ioni di litio)<br>– Batterie (alcalina al manganese) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (con adattatore batterie) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (con adattatore batterie) |
| Durata d'esercizio con 3 livelli laser [2]<br>– Con batteria ricaricabile<br>– Con batterie | <br>8 h<br>6 h | <br>6 h<br>4 h |
| *Bluetooth*® strumento di misura<br>– Compatibilità<br>– Raggio d'azione max. del segnale<br>– Campo di frequenza utilizzato<br>– Potenza in uscita | <br>Sistema *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>30 m [4]<br>2402 – 2480 MHz<br>< 1 mW | <br>Sistema *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>30 m [4]<br>2402 – 2480 MHz<br>< 1 mW |
| *Bluetooth*® smartphone<br>– Compatibilità<br>– Sistema operativo | <br>Sistema *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>Android 4.3 (e versioni successive)<br>iOS 7 (e versioni successive) | <br>Sistema *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>Android 4.3 (e versioni successive)<br>iOS 7 (e versioni successive) |
| Peso in funzione della EPTA-Procedure 01:2014<br>– Con batteria ricaricabile<br>– Con batterie | <br>0,90 kg<br>0,86 kg | <br>0,90 kg<br>0,86 kg |
| Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Tipo di protezione | IP 54 (protezione contro la polvere e contro gli spruzzi dell'acqua) | IP 54 (protezione contro la polvere e contro gli spruzzi dell'acqua) |
| Temperatura ambiente consentita<br>– durante la carica<br>– durante l'esercizio [5]<br>– durante lo stoccaggio | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C |
| Batterie raccomandate | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>eccetto GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>eccetto GBA 12V 4,0 Ah |
| Caricabatteria raccomandati | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) In modalità *Bluetooth*® e/o in combinazione con RM 3, i tempi di funzionamento sono inferiori.

3) Nel caso di dispositivi *Bluetooth*® con tecnologia Low Energy, a seconda del modello e del sistema operativo può non essere eseguita alcuna configurazione. I dispositivi *Bluetooth*® devono supportare il profilo SPP.

4) In base alle condizioni esterne, incluso il tipo di ricevitore utilizzato, il raggio d'azione può variare notevolmente. All'interno di ambienti chiusi e in presenza di barriere metalliche (ad es. pareti, scaffali, valigie, ecc.), il raggio d'azione del segnale *Bluetooth*® può risultare molto inferiore.

5) prestazioni limitate in presenza di temperature < 0 °C

Dati tecnici rilevati con batteria ricaricabile del volume di fornitura.

Per un'inequivocabile identificazione del Vostro strumento di misura fate riferimento al numero di serie **19** riportato sulla targhetta di costruzione.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 56 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Montaggio

## Alimentazione strumento di misura

Lo strumento di misura può essere fatto funzionare o con batterie comunemente in commercio oppure con una batteria ricaricabile agli ioni di litio Bosch.

**Funzionamento con batteria ricaricabile**

**Nota bene:** L'uso di batterie ricaricabili non adatte allo strumento di misura può causare funzionamenti difettosi oppure il danneggiamento dello strumento di misura stesso.

**Nota bene:** La batteria ricaricabile viene fornita parzialmente carica. Per garantire l'intera potenza della batteria ricaricabile, prima del primo impiego ricaricare completamente la batteria ricaricabile nella stazione di ricarica.

- ► **Utilizzare esclusivamente i caricabatteria indicati nei dati tecnici.** Soltanto questi caricabatteria sono adatti alle batterie ricaricabili al litio utilizzate nel vostro strumento di misura.

La batteria ricaricabile agli ioni di litio può essere ricaricata in qualsiasi momento senza ridurne la durata. Un'interruzione dell'operazione di ricarica non danneggia la batteria ricaricabile.

La batteria ricaricabile agli ioni di litio è protetta dalla «Electronic Cell Protection (ECP)» contro lo scaricamento totale. In caso di batteria scarica, lo strumento di misura viene spento tramite un interruttore automatico.

- ► **Non riaccendere lo strumento di misura dopo che sia stato disattivato tramite il circuito di sicurezza.** La batteria ricaricabile potrebbe subire dei danni.

Per **inserire** la batteria **15** carica, spingerla nel relativo alloggiamento sino a farla scattare udibilmente in posizione.

Per **estrarre** la batteria **15**, premere i tasti di sbloccaggio **13** ed estrarre la batteria dal relativo vano **10**. **Durante questa operazione, non esercitare forza.**

**Funzionamento con batterie**

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

Le batterie vengono inserite nell'apposito adattatore.

- ► **L'adattatore batterie è destinato al solo impiego negli strumenti di misura Bosch previsti e non andrà utilizzato con elettroutensili.**

Per **inserire** le batterie, spingere il rivestimento **11** dell'adattatore batterie nel vano batterie **10**. Inserire le batterie nel rivestimento conformemente all'immagine sulla calotta di chiusura **14**. Spingere la calotta di chiusura sul rivestimento fino a farla scattare udibilmente in sede.

Per **estrarre** le pile a stilo **12**, premere i tasti di sbloccaggio **13** della calotta di chiusura **14** e rimuovere la calotta stessa. Prestare attenzione a non far cadere le pile a stilo. A tale scopo, tenere lo strumento di misura con il vano batteria **10** rivolto verso l'alto. Prelevare le pile a stilo. Per rimuovere il rivestimento interno **11** dal vano batteria **10**, afferrare il rivestimento ed estrarlo dallo strumento di misura, esercitando una leggera pressione sulla parete laterale.

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

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

**Indicatore dello stato di carica**

L'indicatore del livello di carica **2** mostra il livello di carica della batteria o delle pile:

| LED | Stato di carica |
|---|---|
| Spia luminosa permanente verde | 100 – 75 % |
| Spia luminosa permanente gialla | 75 – 35 % |
| Luce continua rossa | 35 – 10 % |
| Nessuna luce | – Batteria ricaricabile difettosa<br>– Batterie scariche |

Quando la batteria o le pile a stilo inizieranno a scaricarsi, la luminosità delle linee laser si ridurrà lentamente.

Qualora la batteria sia difettosa, oppure le pile siano scariche, sostituirla/-e immediatamente.

# Uso

## Messa in funzione

- ► **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- ► **Non esporre mai lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** P. es. non lasciarlo per lungo tempo in macchina. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale lo strumento di misura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ► **Evitare urti violenti oppure cadute dello strumento di misura.** In caso che lo strumento di misura abbia subito forti influssi esterni, prima di rimetterlo in funzione è necessario eseguire prima un controllo della precisione (vedi «Controllo della precisione dello strumento di misura», pagina 58).
- ► **Durante il trasporto spegnere lo strumento di misura.** Spegnendo lo strumento, viene bloccata l'unità oscillante che altrimenti potrebbe venire danneggiata in caso di movimenti violenti.

**Accensione/spegnimento**

Per l'**accensione** dello strumento di misura, spingere l'interruttore ON/OFF **16** in posizione **«On»** (per impiego senza livellamento automatico), oppure in posizione **«On»** (per impiego con livellamento automatico). Subito dopo l'accensione, lo strumento di misura proietterà linee laser dalle aperture di uscita **1**.

- ► **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser anche da distanze maggiori.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 57 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Per **spegnere** lo strumento di misura spingere l'interruttore di avvio/arresto **16** in posizione **«Off»**. Spegnendo lo strumento l'unità oscillante viene bloccata.

- ▶ **Non lasciare mai lo strumento di misura senza custodia quando è acceso ed avere cura di spegnere lo strumento di misura subito dopo l'utilizzo.** Vi è il pericolo che altre persone potrebbero essere abbagliate dal raggio laser.

Superando la temperatura massima d'esercizio ammessa, pari a 40 °C lo spegnimento automatico interviene a protezione del diodo al laser. Dopo la fase di raffreddamento lo strumento di misura è di nuovo pronto per l'esercizio e può essere nuovamente acceso.

Se la temperatura dello strumento di misura si avvicina alla massima temperatura d'esercizio consentita, la luminosità delle linee laser viene lentamente ridotta.

**Disattivazione del sistema di disinserimento automatico**

Se per ca. 120 min non viene premuto alcun tasto sullo strumento di misura, lo stesso si spegne automaticamente per proteggere le batterie.

Per riaccendere lo strumento di misura dopo lo spegnimento automatico, si potrà dapprima azionare l'interruttore ON/OFF **16** e portarlo in posizione **«Off»**, dopodiché riaccendere lo strumento di misura, oppure premere il tasto della modalità operativa laser **7** o il tasto della modalità Ricevitore **5**.

Per disattivare lo spegnimento automatico, a strumento di misura acceso, tenere premuto il tasto della modalità operativa laser **7** per almeno 3 secondi. Quando lo spegnimento automatico sarà stato disattivato, le linee laser lampeggeranno brevemente, a scopo di conferma.

Per attivare il sistema di disinserimento automatico, spegnere lo strumento di misura e riaccenderlo.

**Disattivazione del segnale acustico**

All'accensione dello strumento di misura il segnale acustico è sempre attivato.

Per disattivare e/o attivare il segnale acustico premere contemporaneamente il tasto della modalità operativa laser **7** ed il tasto della modalità Ricevitore **5**, tenendoli premuti per almeno 3 secondi.

Sia in caso di attivazione che di disattivazione si avvertiranno tre brevi segnali acustici a conferma.

## Modi operativi

Lo strumento di misura dispone di diversi modi di funzionamento che possono essere selezionati in qualsiasi momento:

- – Proiezione di un piano laser orizzontale,
- – Proiezione di un piano laser verticale,
- – Proiezione di due piani laser verticali,
- – Proiezione di un piano laser orizzontale nonché di due piani laser verticali.

Ad accensione avvenuta, lo strumento di misura genera una linea laser orizzontale. Per cambiare modalità operativa, premere l'apposito tasto della modalità operativa laser **7**.

Tutti i modi operativi possono essere selezionati con o senza sistema di autolivellamento.

**Modalità Ricevitore**

Per lavorare con il ricevitore laser **26** – a prescindere dalla modalità operativa selezionata – è necessario che la modalità Ricevitore sia attivata.

Nella modalità Ricevitore le linee laser lampeggiano con una frequenza molto elevata e diventano pertanto rilevabili mediante il ricevitore laser **26**.

Per attivare la modalità Ricevitore, premere il tasto **5**. Il display **6** si illumina di verde.

Per l'occhio meccanico la visibilità delle linee laser è ridotta in presenza di una modalità Ricevitore attivata. Per lavorare senza ricevitore laser disattivare pertanto la modalità Ricevitore premendo nuovamente il tasto **5**. L'indicazione **6** scompare.

## Sistema di autolivellamento

**Utilizzo del sistema di autolivellamento**

Posizionare lo strumento di misura su un supporto stabile ed orizzontale, fissarlo sul supporto **24** oppure sul treppiede **30**.

Per l'impiego con livellamento automatico, spingere l'interruttore ON/OFF **16** in posizione **«On»**.

Il sistema di autolivellamento livella automaticamente differenze all'interno del campo di autolivellamento di ± 4°. Il livellamento è concluso non appena i raggi laser non si muovono più.

Se il livellamento automatico non è possibile, ad esempio perché la superficie di appoggio dello strumento di misura differisce di oltre 4° dalla linea orizzontale, le linee laser inizieranno a lampeggiare velocemente. A segnale acustico attivo, verrà emesso un segnale a frequenza rapida.

Posizionare lo strumento di misura orizzontalmente ed attendere l'autolivellamento. Non appena lo strumento di misura si trova all'interno del campo di autolivellamento di ± 4°, i raggi laser si illuminano permanentemente e viene disinserito il segnale acustico.

In caso di urti o di modifiche di posizione durante l'esercizio, lo strumento di misura esegue di nuovo un'operazione automatica di livellamento. In seguito ad una nuova operazione di livellamento, per evitare errori si deve controllare la posizione orizzontale o verticale del raggio lineare in relazione ai punti di riferimento.

**Operare senza il sistema di autolivellamento**

Per l'impiego senza livellamento automatico, spingere l'interruttore ON/OFF **16** in posizione **«On»**. A livellamento automatico inserito, si accende un indicatore **4** rosso e le linee laser lampeggiano costantemente con frequenza rallentata.

In caso di sistema di autolivellamento spento è possibile tenere lo strumento di misura a mano libera o posizionarlo su un supporto inclinato. Le linee laser non sono più necessariamente perpendicolari fra loro.

## Comando a distanza tramite «Levelling Remote App»

Lo strumento di misura è dotato di un modulo *Bluetooth*®, il quale consente, mediante radiotecnica, il comando a distanza tramite uno smartphone dotato di interfaccia *Bluetooth*®.

Per utilizzare questa funzione, è necessaria l'applicazione (app) «Levelling Remote App». Tale applicazione è scaricabile dal relativo App Store, in base al tipo di dispositivo (Apple App Store, Google Play Store).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 58 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Ulteriori informazioni in merito ai requisiti di sistema necessari per un collegamento *Bluetooth*® sono riportate nella pagina Internet Bosch all'indirizzo
www.bosch-pt.com

Con il comando a distanza via *Bluetooth*® si possono riscontrare, causa condizioni di ricezione negative, ritardi di tempo tra il dispositivo mobile e lo strumento di misura.

**Attivazione della funzione *Bluetooth*®**

Per attivare la funzione *Bluetooth*® per il comando a distanza, premere il tasto *Bluetooth*® **9**. Accertarsi che l'interfaccia *Bluetooth*® del dispositivo mobile sia attiva.

Dopo l'avvio dell'applicazione Bosch viene creato il collegamento tra il dispositivo mobile finale e lo strumento di misura. Qualora vengano rilevati più strumenti di misura attivi, selezionare lo strumento opportuno. Qualora venga rilevato un solo strumento di misura, avrà luogo una configurazione automatica.

La connessione sarà stabilita quando l'indicazione *Bluetooth*® **8** si accenderà.

La connessione *Bluetooth*® potrà interrompersi in caso di distanze eccessive o in presenza di ostacoli fra strumento di misura e dispositivo mobile, oppure in presenza di fonti di disturbo elettromagnetiche. In tale caso, l'indicazione *Bluetooth*® lampeggerà.

**Disattivazione della funzione *Bluetooth*®**

Per disattivare la funzione *Bluetooth*® per il comando a distanza, premere il tasto *Bluetooth*® **9**, oppure spegnere lo strumento di misura.

## Avviso di calibratura CAL guard

I sensori dell'avviso di calibratura CAL guard sorvegliano lo stato dello strumento di misura, anche quando è spento. Quando lo strumento di misura non è alimentato dalla batteria o dalle pile a stilo, un'apposita energia interna assicura la sorveglianza continua da parte dei sensori per 72 ore.

I sensori verranno attivati alla prima messa in funzione dello strumento di misura.

**Cause di attivazione dell'avviso di calibratura**

Al verificarsi di uno fra gli eventi di seguito, verrà attivato l'avviso di calibratura CAL guard e l'indicatore **3** si accenderà con luce rossa:
- L'intervallo di calibratura (ogni 12 mesi) è scaduto.
- Lo strumento di misura è stato conservato fuori campo di temperatura di conservazione.
- Lo strumento di misura è stato esposto ad una forte sollecitazione (ad es. impatto sul pavimento a seguito di una caduta).

Nella «Levelling Remote App» si potrà verificare quale dei tre eventi avranno causato l'avviso di calibratura. In assenza dell'app, tale causa non sarà rilevabile: l'accensione dell'indicatore CAL guard **3** segnalerà soltanto la necessità di verificare la precisione di livellamento.

Attivato l'avviso, l'indicatore CAL guard **3** resterà acceso fino a quando la precisione di livellamento verrà verificata e l'indicatore verrà spento.

**Procedura da seguire in caso di attivazione dell'avviso di calibratura**

Verificare la precisione di livellamento dello strumento di misura (vedere «Controllo della precisione dello strumento di misura», pagina 58).

Qualora lo scostamento massimo non venga superato in alcuna delle verifiche, spegnere l'indicatore CAL guard **3**. A tale scopo, premere simultaneamente per almeno 3 secondi il tasto di modalità Ricevitore **5** e quello *Bluetooth*® **9**. L'indicatore CAL guard **3** si spegnerà.

Qualora durante uno dei controlli lo strumento di misura dovesse superare le differenze massime, farlo riparare da un servizio di assistenza clienti Bosch.

## Controllo della precisione dello strumento di misura

**Fattori che influenzano la precisione**

L'influenza più significativa è quella esercitata dalla temperatura ambientale. In modo particolare le differenze di temperatura che dal basso vanno verso l'alto possono disturbare le funzioni del laser.

Dato che la stratificazione della temperatura nelle vicinanze del pavimento è al massimo, si raccomanda di montare sempre lo strumento di misura su un treppiede a partire dai 20 m di misurazione. Inoltre cercare possibilmente di mettere lo strumento di misura al centro del luogo di lavoro.

Oltre ad influssi esterni, anche influssi sull'apparecchio (ad es. cadute o urti violenti) potranno comportare variazioni. Per tale ragione, prima di iniziare il lavoro, occorrerà sempre verificare la precisione di livellamento.

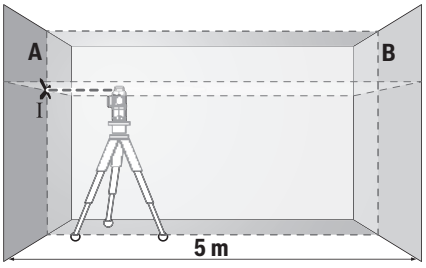
Controllare prima la precisione di livellamento della linea laser orizzontale e poi la precisione di livellamento delle linee laser verticali.

Qualora durante uno dei controlli lo strumento di misura dovesse superare le differenze massime, farlo riparare da un servizio di assistenza clienti Bosch.

**Controllo della precisione di livellamento orizzontale dell'asse trasversale**

Per questo controllo è necessario un tratto di misura libero di 5 m su una base fissa tra due pareti A e B.

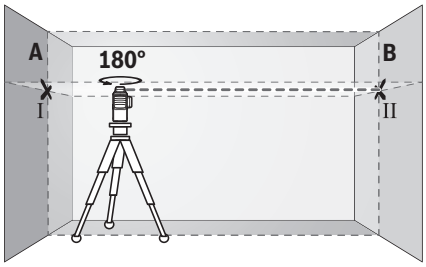
– Fissare lo strumento di misura vicino alla parete A su un treppiede oppure posizionarlo su un supporto stabile ed orizzontale. Accendere lo strumento di misura per un utilizzo con il sistema di autolivellamento. Selezionare il modo operativo in cui lo strumento di misura emette frontalmente un piano laser orizzontale nonché un piano laser verticale.



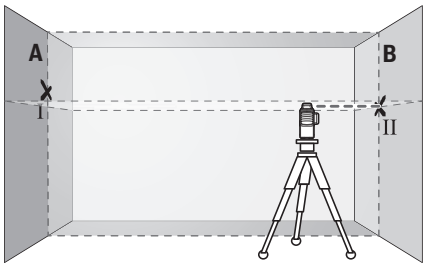
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 59 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



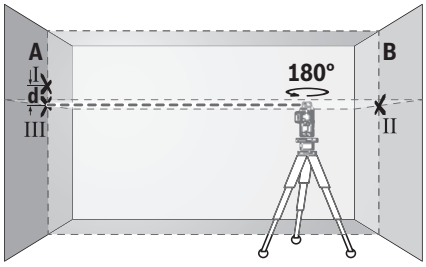
– Dirigere il laser sulla parete A vicina e sottoporre lo strumento di misura ad un'operazione di livellamento. Marcare il centro del punto d'incrocio delle linee laser sulla parete A (Punto I).




– Ruotare lo strumento di misura di 180°, eseguire l'operazione di livellamento e marcare il punto d'incrocio dei raggi laser sulla parete contrapposta B (punto II).
– Installare lo strumento di misura – senza girarlo – vicino alla parete B, accenderlo e lasciare che esegua l'operazione di livellamento.




– Regolare lo strumento di misura in altezza in modo tale (mediante treppiede oppure se necessario utilizzando appositi supporti) che il punto d'incrocio delle linee laser arrivi precisamente sul punto II precedentemente marcato sulla parete B.



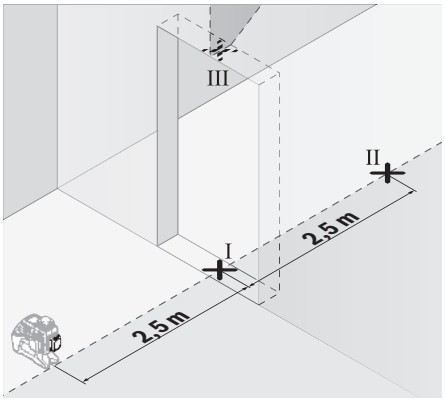

– Ruotare lo strumento di misura di 180° senza modificare l'altezza. Dirigerlo sulla parete A in modo che la linea laser verticale scorra sul punto I precedentemente marcato. Sottoporre lo strumento di misura ad un'operazione di livellamento e marcare il punto d'incrocio delle linee laser sulla parete A (punto III).
– La differenza della misura **d** dei punti marcati I e III sulla parete A indica la tolleranza effettiva dello strumento nell'ambito della misura lungo l'asse trasversale.

Sul tratto di misura di 2 x 5 m = 10 m la deviazione ammessa può essere al massimo:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
La differenza **d** tra i punti I e III può essere pertanto al massimo di 2 mm.

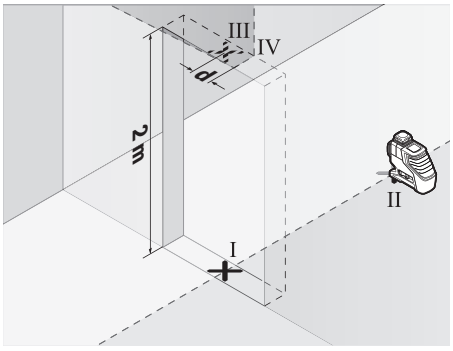
**Controllo della precisione di livellamento delle linee verticali**

Per un controllo è necessaria l'apertura della porta (su base compatta) ed ogni lato della porta deve avere uno spazio di almeno 2,5 m.

– Posizionare lo strumento di misura alla distanza di 2,5 m dall'apertura della porta su un supporto stabile ed orizzontale (non su un treppiede). Accendere lo strumento di misura per un utilizzo con il sistema di autolivellamento. Selezionare un modo operativo in cui lo strumento di misura emette frontalmente un piano laser verticale.




– Marcare il centro della linea laser verticale sul pavimento dell'apertura della porta (punto I), alla distanza di 5 m sull'altro lato dell'apertura della porta (punto II) e al margine superiore dell'apertura della porta (punto III).




– Ruotare lo strumento di misura di 180° e posizionarlo sull'altro lato dell'apertura della porta direttamente dietro al punto II. Lasciare eseguire l'operazione di livellamento dallo strumento di misura ed allineare la linea laser verticale in modo che il suo centro passi esattamente attraverso i punti I e II.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 60 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Marcare il centro della linea laser sul bordo superiore dell'apertura della porta come punto IV.
– La differenza **d** di entrambi i punti marcati III e IV indica la tolleranza effettiva dello strumento di misura dalla posizione verticale.
– Misurare l'altezza dell'apertura della porta.

Ripetere l'operazione di misura per il secondo piano laser verticale. Per fare questo selezionare un modo operativo in cui lo strumento di misura emette lateralmente un piano laser verticale e, prima dell'operazione di misura, ruotare lo strumento di misura di 90°.

La deviazione massima ammessa si calcola nel modo seguente:
doppia altezza dell'apertura della porta x 0,2 mm/m
Esempio: Con un'altezza dell'apertura della porta di 2 m, la deviazione ammessa può essere al massimo
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Per ognuna delle due misure, la differenza tra i punti III e IV può essere pertanto al massimo di 0,8 mm.

### Indicazioni operative

► **Per la marcatura utilizzare sempre e soltanto il centro della linea laser.** La larghezza della linea laser cambia con la distanza.

► **Lo strumento di misura è equipaggiato con un'interfaccia radio. È necessario rispettare le limitazioni d'esercizio locali, ad esempio all'interno di velivoli oppure negli ospedali.**

**Lavorare con il pannello di puntamento per raggi laser**

Il pannello di puntamento per raggi laser **27** migliora la visibilità del raggio laser in caso di condizioni sfavorevoli e di grandi distanze.

La metà riflettente del pannello di puntamento per raggi laser **27** migliora la visibilità della linea laser, attraverso la metà trasparente la linea laser è riconoscibile anche dal retro del pannello di puntamento.

**Utilizzo del treppiede (accessori)**

Un treppiede permette di avere una base di misurazione stabile e regolabile in altezza. Posizionare lo strumento di misura con l'attacco treppiede da 1/4" **17** sul filetto del treppiede **30** oppure di un treppiede per macchina fotografica comunemente in commercio. Per il fissaggio su un treppiede comunemente in commercio, utilizzare l'attacco treppiede 5/8" **18**. Avvitare lo strumento di misura con la vite di fermo del treppiede.

Allineare grossolanamente il treppiede prima di accendere lo strumento di misura.

**Fissaggio con il supporto universale (accessori) (vedi figura B)**

Con l'ausilio del supporto universale **24** è possibile fissare lo strumento di misura ad esempio su superfici verticali, tubi oppure materiali magnetizzabili. Il supporto universale è altrettanto adatto quale treppiede e facilita l'allineamento in altezza dello strumento di misura.

Allineare il supporto universale **24** grossolanamente prima di accendere lo strumento di misura.

**Lavorare con ricevitore laser (accessori) (vedi figura B)**

In presenza di condizioni di luce sfavorevoli (ambiente luminoso, irradiazione solare diretta) e a grandi distanze, per un migliore rilevamento delle linee laser utilizzare il ricevitore laser **26**. Durante il lavoro con il ricevitore laser attivare la modalità Ricevitore (vedere «Modalità Ricevitore», pagina 57).

**Occhiali visori per raggio laser (accessori)**

Gli occhiali visori per raggio laser filtrano la luce ambientale. In questo modo la luce del laser appare più chiara per gli occhi.

► **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali visori per raggio laser servono a visualizzare meglio il raggio laser e non hanno la funzione di proteggere dalla radiazione laser.

► **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali da sole e neppure alla guida di autoveicoli.** Gli occhiali visori per raggio laser non sono in grado di offrire una completa protezione dai raggi UV e riducono la percezione delle variazioni cromatiche.

**Esempi di applicazione (vedi figure A – F)**

Esempi per possibilità di impiego dello strumento di misura sono riportati sulle illustrazioni.

Posizionare sempre lo strumento di misura vicino alla superficie oppure al bordo che deve essere controllato e lasciare effettuare l'operazione di autolivellamento prima dell'inizio di ogni misurazione.

## Manutenzione ed assistenza

### Manutenzione e pulizia

Utilizzare solo la sacca protettiva in dotazione oppure la valigetta per lo stoccaggio ed il trasporto dello strumento di misura.

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Non immergere mai lo strumento di misura in acqua oppure in liquidi di altra natura.

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

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

In caso si presentasse la necessità di riparazioni, spedire lo strumento di misura mettendolo nell'apposito astuccio di protezione **29**.

### Assistenza clienti e consulenza impieghi

Il servizio di assistenza risponde alle Vostre domande relative alla riparazione ed alla manutenzione del Vostro prodotto nonché concernenti le parti di ricambio. Disegni in vista esplosa ed informazioni relative alle parti di ricambio sono consultabili anche sul sito:
**www.bosch-pt.com**
Il team Bosch che si occupa della consulenza impieghi vi aiuterà in caso di domande relative ai nostri prodotti ed ai loro 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 del prodotto.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 61 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Italia**
Officina Elettroutensili
Robert Bosch S.p.A.
Corso Europa 2/A
20020 LAINATE (MI)
Tel.: (02) 3696 2663
Fax: (02) 3696 2662
Fax: (02) 3696 8677
E-Mail: officina.elettroutensili@it.bosch.com

**Svizzera**
Sul sito www.bosch-pt.com/ch/it è possibile ordinare direttamente on-line i ricambi.
Tel.: (044) 8471513
Fax: (044) 8471553
E-Mail: Aftersales.Service@de.bosch.com

### Trasporto

Le batterie ricaricabili agli ioni di litio utilizzabili sono soggette ai requisiti di legge relativi a merci pericolose. Le batterie ricaricabili possono essere trasportate su strada tramite l'utente senza ulteriori precauzioni.
In caso di spedizione tramite terzi (p. es.: trasporto aereo oppure spedizioniere) devono essere osservati particolari requisiti relativi ad imballo e marcatura. In questo caso per la preparazione del pezzo da spedire è necessario ricorrere ad un esperto per merce pericolosa.

Spedire batterie ricaricabili solamente se la carcassa non è danneggiata. Coprire con nastro adesivo i contatti scoperti ed imballare la batteria ricaricabile in modo tale che non si muova nell'imballo.
Vi preghiamo di osservare anche eventuali ulteriori norme nazionali.

### Smaltimento

Strumenti di misura, batterie/batterie ricaricabili, accessori e imballi dovranno essere smaltiti/riciclati nel rispetto dell'ambiente.

Non gettare strumenti di misura e batterie ricaricabili/batterie tra i rifiuti domestici!

**Solo per i Paesi della CE:**

Conformemente alla direttiva europea 2012/19/UE gli strumenti di misura diventati inservibili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie ricaricabili/ batterie difettose o consumate devono essere raccolte separatamente ed essere inviate ad una riutilizzazione ecologica.

Per le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti rivolgersi al Consorzio:

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

**Svizzera**
Batrec AG
3752 Wimmis BE

**Batterie ricaricabili/Batterie:**

**Li-Ion:**
Si prega di tener presente le indicazioni riportare nel paragrafo «Trasporto», pagina 61.

Le batterie ricaricabili integrate possono essere estratte esclusivamente da personale specializzato, per essere smaltite. Aprendo l'involucro dell'alloggiamento lo strumento di misura può danneggiarsi in modo irreparabile.

**Con ogni riserva di modifiche tecniche.**

# Nederlands

## Veiligheidsvoorschriften

**Alle instructies moeten gelezen en in acht genomen worden om met het meetgereedschap zonder gevaar en veilig te werken. Als het meetgereedschap niet volgens de voorhanden instructies gebruikt wordt, kunnen de geentegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap gehinderd worden. Maak waarschuwingsstickers op het meetgereedschap nooit onleesbaar. BEWAAR DEZE INSTRUCTIES ZORGVULDIG EN GEEF ZE BIJ HET DOORGEVEN VAN HET MEETGEREEDSCHAP MEE.**

- **Voorzichtig – wanneer andere dan de hier vermelde bedienings- en instelvoorzieningen worden gebruikt of andere procedures worden uitgevoerd, kan dit tot gevaarlijke stralingsblootstelling leiden.**
- **Het meetgereedschap wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje (in de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen aangeduid met nummer 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Als de tekst van het waarschuwingsplaatje niet in de taal van uw land is, plak er dan vóór de eerste ingebruikneming de meegeleverde sticker in de taal van uw land op.**

**Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de directe of reflecterende laserstraal.** Daardoor kunt u personen verblinden, ongevallen veroorzaken of het oog beschadigen.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 62 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Als laserstraling het oog raakt, dan moeten de ogen bewust gesloten worden en moet het hoofd onmiddellijk uit de straal bewogen worden.**
- **Breng geen wijzigingen aan de laserinrichting aan.**
- **Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- **Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.
- **Laat het meetgereedschap repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Anders kunnen personen worden verblind.
- **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- **Bij gebruik van het meetgereedschap klinken onder bepaalde omstandigheden luide geluidssignalen. Houd daarom het meetgereedschap uit de buurt van uw oor en van andere personen.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.

**Breng het meetgereedschap, het laserrichtbord 27 en de universele houder 24 niet in de buurt van pacemakers.** Door de magneten van het meetgereedschap, het laserrichtbord en de universele houder wordt een veld opgewekt dat de functie van pacemakers kan verstoren.

- **Houd het meetgereedschap, het laserrichtbord 27 en de universele houder 24 uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige toestellen.** Door de werking van de magneten van het meetgereedschap, het laserrichtbord en de universele houder kan het tot onomkeerbaar gegevensverlies komen.
- **Denk eraan dat het meetgereedschap op een knoopcel werkt. Slik knoopcellen nooit in.** Inslikken van de knoopcel kan binnen 2 uur leiden tot ernstig inwendig letsel en overlijden.

**Zorg ervoor dat de knoopcel niet in de handen van kinderen komt.** Wanneer het vermoeden bestaat dat de knoopcel ingeslikt of in een andere lichaamsopening ingebracht werd, bezoek dan onmiddellijk een arts.

- **Gebruik het meetgereedschap niet meer, wanneer de knoopcelhouder 22 niet meer kan worden gesloten.** Verwijder de knoopcel en laat het gereedschap repareren.
- **Let er bij het wisselen van de batterij op dat dit vakkundig gebeurt.** Er bestaat explosiegevaar.
- **Probeer niet de knoopcellen weer op te laden en sluit de knoopcel niet kort.** De knoopcel kan gaan lekken, exploderen, branden en personen verwonden.
- **Ontladen knoopcellen moeten op correcte wijze verwijderd en afgevoerd worden.** Ontladen knoopcellen kunnen gaan lekken en daardoor het meetgereedschap beschadigen of personen verwonden.
- **Verhit de knoopcel niet en gooi deze niet in het vuur.** De knoopcel kan gaan lekken, exploderen, branden en personen verwonden.
- **Beschadig de knoopcel niet en haal de knoopcel niet uit elkaar.** De knoopcel kan gaan lekken, exploderen, branden en personen verwonden.
- **Breng een beschadigde knoopcel niet in contact met water.** Uitstromend lithium kan met water waterstof produceren en zo leiden tot brand, een explosie of verwonding van personen.
- **Verwijder altijd de accu of de batterijen vóór werkzaamheden aan het meetgereedschap (zoals montage en onderhoud) en voor het vervoeren en opbergen van het meetgereedschap.** Bij per ongeluk bedienen van de aan/uit-schakelaar bestaat verwondingsgevaar.
- **Open de accu niet.** Er bestaat gevaar voor kortsluiting.

**Bescherm de accu tegen hitte, bijv. ook tegen fel zonlicht, vuur, water en vocht.** Er bestaat explosiegevaar.

- **Voorkom aanraking van de niet-gebruikte accu met paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven en andere kleine metalen voorwerpen die overbrugging van de contacten kunnen veroorzaken.** Kortsluiting tussen de accucontacten kan brandwonden of brand tot gevolg hebben.
- **Bij verkeerd gebruik kan vloeistof uit de accu lekken. Voorkom contact daarmee. Bij onvoorzien contact afspoelen met water. Als de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties en brandwonden leiden.
- **Bij beschadiging en onjuist gebruik van de accu kunnen er dampen vrijkomen. Zorg voor frisse lucht en raadpleeg bij klachten een arts.** De dampen kunnen de luchtwegen irriteren.
- **Laad accu's alleen op in oplaadapparaten die door de fabrikant worden geadviseerd.** Voor een oplaadapparaat dat voor een bepaald type accu geschikt is, bestaat brandgevaar wanneer het met andere accu's wordt gebruikt.
- **Gebruik de accu alleen in combinatie met uw Boschproduct.** Alleen zo wordt de accu tegen gevaarlijke overbelasting beschermd.
- **Door scherpe voorwerpen, zoals bijv. spijkers of schroevendraaiers of door krachtinwerking van buitenaf kan de accu beschadigd worden.** Er kan een interne kortsluiting ontstaan en de accu doen branden, roken, exploderen of oververhitten.
- **Opgelet! Bij het gebruik van het meetgereedschap met *Bluetooth*® kan een storing aan andere apparaten en installaties, vliegtuigen en medische apparaten (bijv. pacemakers, hoorapparaten) optreden. Eveneens kan schade aan mens en dier in de directe omgeving niet volledig uitgesloten worden. Gebruik het meetgereed-**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 63 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**schap met *Bluetooth*® niet in de buurt van medische apparaten, tankstations, chemische installaties, gebieden met explosiegevaar en in explosiegebieden. Gebruik het meetgereedschap met *Bluetooth*® niet in vliegtuigen. Vermijd het gebruik gedurende een langere periode in de directe omgeving van het lichaam.**

# Product- en vermogensbeschrijving

Vouw de uitvouwbare pagina met de afbeelding van het meetgereedschap open en laat deze pagina opengevouwen terwijl u de gebruiksaanwijzing leest.

**Het *Bluetooth*®-woordmerk alsook de beeldtekens (logo's) zijn gedeponeerde handelsmerken en eigendom van Bluetooth SIG, Inc. Elk gebruik van dit woordmerk/deze beeldtekens door Robert Bosch Power Tools GmbH gebeurt onder licentie.**

## Gebruik volgens bestemming

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

## Afgebeelde componenten

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

**1** Opening voor laserstraal
**2** Laadtoestand accu/batterijen
**3** Indicatie CAL guard
**4** Indicatie werkzaamheden zonder automatisch waterpassen
**5** Toets ontvangermodus
**6** Indicatie ontvangermodus
**7** Toets voor lasermodus
**8** Aanduiding *Bluetooth*®-verbinding
**9** *Bluetooth*®-toets ᛒ
**10** Accuschacht
**11** Huls batterij-adapter*
**12** Batterijen*
**13** Ontgrendelingstoets accu/batterij-adapter*
**14** Afsluitkap batterij-adapter*
**15** Accu*
**16** Aan/uit-schakelaar
**17** Statiefopname 1/4"
**18** Statiefopname 5/8"
**19** Serienummer
**20** Laser-waarschuwingsplaatje
**21** Knoopcel
**22** Knoopcelhouder
**23** Knoopcelschacht
**24** Universele houder*
**25** Draaiplatform*
**26** Laserontvanger*
**27** Laserdoelpaneel*
**28** Laserbril*
**29** Beschermetui*
**30** Statief*
**31** Telescoopstang*
**32** Opbergkoffer*
**33** Inleg*

*** Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd.**

## Technische gegevens

| Lijnlaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Productnummer | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Werkbereik[1)] | | |
| – standaard | 30 m | 30 m |
| – in ontvangermodus | 25 m | 25 m |
| – met laserontvanger | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Nivelleernauwkeurigheid typisch | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Zelfnivelleerbereik kenmerkend | ± 4° | ± 4° |
| Nivelleertijd kenmerkend | < 4 s | < 4 s |
| Relatieve luchtvochtigheid max. | 90 % | 90 % |
| Laserklasse | 2 | 2 |
| Lasertype | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |

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

2) Kortere gebruikstijden bij gebruik van *Bluetooth*® en/of in combinatie met RM 3.

3) Bij *Bluetooth*®-Low-Energy-toestellen kan afhankelijk van model en besturingssysteem geen verbindingsopbouw mogelijk zijn. *Bluetooth*®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.

4) De reikwijdte kan afhankelijk van externe omstandigheden, met inbegrip van de gebruikte ontvanger, sterk variëren. Binnen gesloten vertrekken en door metalen barrières (bijv. muren, schappen, koffers enz.) kan het *Bluetooth*®-bereik duidelijk geringer zijn.

5) beperkt vermogen bij temperaturen < 0 °C

Technische gegevens bepaald met meegeleverde accu.

Het serienummer **19** op het typeplaatje dient voor de eenduidige identificatie van uw meetgereedschap.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 64 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Lijnlaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergentie laserlijn | 50 x 10 mrad (volle hoek) | 50 x 10 mrad (volle hoek) |
| Kortste impulsduur | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Compatibele laserontvangers | LR6, LR7 | LR7 |
| Statiefopname | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Energievoorziening meetgereedschap<br>– Accu (lithiumion)<br>– Batterijen (alkali-mangaan) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (met batterij-adapter) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (met batterij-adapter) |
| Gebruiksduur met 3 laserniveaus [2)]<br>– met accu<br>– met batterijen | <br>8 h<br>6 h | <br>6 h<br>4 h |
| *Bluetooth*® meetgereedschap<br>– Compatibiliteit<br>– Signaalbereik max.<br>– Gebruikt frequentiebereik<br>– Uitgangsvermogen | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)]<br>30 m [4)]<br>2402 – 2480 MHz<br>< 1 mW | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)]<br>30 m [4)]<br>2402 – 2480 MHz<br>< 1 mW |
| *Bluetooth*® smartphone<br>– Compatibiliteit<br>– Besturingssysteem | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)]<br>Android 4.3 (en hoger)<br>iOS 7 (en hoger) | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)]<br>Android 4.3 (en hoger)<br>iOS 7 (en hoger) |
| Gewicht volgens EPTA-Procedure 01:2014<br>– met accu<br>– met batterijen | <br>0,90 kg<br>0,86 kg | <br>0,90 kg<br>0,86 kg |
| Afmetingen (lengte x breedte x hoogte) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Beschermingsklasse | IP 54 (stof- en spatwaterbescherming) | IP 54 (stof- en spatwaterbescherming) |
| Toegestane omgevingstemperatuur<br>– bij het laden<br>– bij het gebruik [5)]<br>– bij opslag | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C |
| Aanbevolen accu's | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>behalve GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>behalve GBA 12V 4,0 Ah |
| Aanbevolen laadapparaten | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) Kortere gebruikstijden bij gebruik van *Bluetooth*® en/of in combinatie met RM 3.

3) Bij *Bluetooth*®-Low-Energy-toestellen kan afhankelijk van model en besturingssysteem geen verbindingsopbouw mogelijk zijn. *Bluetooth*®-toestellen moeten het SPP-profiel ondersteunen.

4) De reikwijdte kan afhankelijk van externe omstandigheden, met inbegrip van de gebruikte ontvanger, sterk variëren. Binnen gesloten vertrekken en door metalen barrières (bijv. muren, schappen, koffers enz.) kan het *Bluetooth*®-bereik duidelijk geringer zijn.

5) beperkt vermogen bij temperaturen < 0 °C

Technische gegevens bepaald met meegeleverde accu.

Het serienummer **19** op het typeplaatje dient voor de eenduidige identificatie van uw meetgereedschap.

# Montage

## Energievoorziening meetgereedschap

Het meetgereedschap kan met in de handel verkrijgbare batterijen of met een Bosch lithiumionaccu worden gebruikt.

**Gebruik met accu**

**Opmerking:** Het gebruik van niet voor uw meetgereedschap geschikte accu's kan tot storingen of tot beschadiging van het meetgereedschap leiden.

**Opmerking:** De accu wordt deels opgeladen geleverd. Om de volledige capaciteit van de accu te verkrijgen, laadt u voor het eerste gebruik de accu volledig in het oplaadapparaat op.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 65 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ► **Gebruik alleen de in de technische gegevens vermelde oplaadapparaten.** Alleen deze oplaadapparaten zijn afgestemd op de Li-Ion-accu die bij uw meetgereedschap moet worden gebruikt.

De lithiumionaccu kan op elk moment worden opgeladen zonder de levensduur te verkorten. Een onderbreking van het opladen schaadt de accu niet.

De lithiumionaccu is met „Electronic Cell Protection (ECP)" tegen te sterk ontladen beschermd. Als de accu leeg is, wordt het elektrische gereedschap door een veiligheidsschakeling uitgeschakeld.

- ► **Schakel het meetgereedschap niet opnieuw in, nadat het door de veiligheidsschakeling uitgeschakeld werd.** De accu kan anders beschadigd worden.

Voor het **plaatsen** van de geladen accu **15** schuift u deze in de accuschacht tot deze voelbaar vastklikt.

Voor het **wegnemen** van de accu **15** drukt u op de ontgrendelingstoetsen **13** en trekt u de accu uit de accuschacht **10**. **Gebruik daarbij geen geweld.**

#### Gebruik met batterijen

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

De batterijen worden in de batterij-adapter geplaatst.

- ► **De accu-adapter is uitsluitend voor het gebruik in daarvoor bestemde Bosch-meetgereedschappen bestemd en mag niet met elektrische gereedschappen gebruikt worden.**

Voor het **plaatsen** van de batterijen schuift u de huls **11** van de batterij-adapter in de accuschacht **10**. Plaats de batterijen volgens de afbeelding op de afsluitkap **14** in de huls. Schuif de afsluitkap over de huls tot deze voelbaar vastklikt.

Voor het **wegnemen** van de batterijen **12** drukt u op de ontgrendelingstoetsen **13** van de afsluitkap **14** en trekt u de afsluitkap eraf. Let er hierbij op dat de batterijen er niet uitvallen. Houd het meetgereedschap zodanig vast dat de accuschacht **10** naar boven gericht is. Verwijder de batterijen. Om de binnenliggende huls **11** uit de accuschacht **10** te verwijderen, grijpt u in de huls en trekt u deze met een lichte druk op de zijwand uit het meetgereedschap.

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

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

#### Oplaadindicatie

De oplaadaanduiding **2** geeft de laadtoestand van de accu of van de batterijen aan:

| LED | Oplaadtoestand |
|---|---|
| Permanent licht groen | 100 – 75 % |
| Permanent licht geel | 75 – 35 % |
| Permanent licht rood | 35 – 10 % |
| Geen licht | – Accu defect<br>– Accu's leeg |

Als de accu of de batterijen zwak worden, dan wordt de helderheid van de laserlijnen langzaam minder.

Verwissel een defecte accu of lege batterijen onmiddellijk.

## Gebruik

### Ingebruikneming

- ► **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ► **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig worden beïnvloed.
- ► **Voorkom heftige schokken of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke externe inwerkingen op het meetgereedschap dient u, voordat u de werkzaamheden voortzet, altijd een nauwkeurigheidscontrole uit te voeren (zie „Nauwkeurigheidscontrole van het meetgereedschap", pagina 67).
- ► **Schakel het meetgereedschap uit wanneer u het verplaatst of vervoert.** Bij het uitschakelen wordt de pendeleenheid vergrendeld. Anders kan deze bij heftige bewegingen beschadigd raken.

#### In- en uitschakelen

Voor het **inschakelen** van het meetgereedschap schuift u de aan/uit-schakelaar **16** in de stand **„ On"** (voor werken zonder automatisch nivelleren) of in de stand **„ On"** (voor werken met automatisch nivelleren). Het meetgereedschap zendt direct na het inschakelen laserlijnen uit de uitlaatopeningen **1**.

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

Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, duwt u de aan/uit-schakelaar **16** in de stand **„Off"**. Als u het meetgereedschap uitschakelt, wordt de pendeleenheid vergrendeld.

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

Bij het overschrijden van de maximaal toegestane bedrijfstemperatuur van 40 °C vindt uitschakeling plaats om de laserdiode te beschermen. Na het afkoelen is het meetgereedschap weer gereed voor gebruik en kan het opnieuw worden ingeschakeld.

Als de temperatuur van het meetgereedschap de maximaal toegestane werktemperatuur nadert, dan wordt de helderheid van de laserlijnen langzaam minder.

#### Automatische uitschakeling deactiveren

Als er gedurende ca. 120 minuten geen toets op het meetgereedschap wordt ingedrukt, wordt het meetgereedschap automatisch uitgeschakeld om de batterijen te ontzien.

Om het meetgereedschap na de automatische uitschakeling weer in te schakelen, kunt u ofwel de aan/uit-schakelaar **16**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 66 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



eerst in stand **„Off"** schuiven en het meetgereedschap dan weer inschakelen, of u drukt één keer op de toets Laser-gebruiksmodus **7** of op de toets Ontvangermodus **5**.

Om de automatische uitschakeling te deactiveren, houdt u (bij ingeschakeld meetgereedschap) de toets Laser-gebruiksmodus **7** ten minste 3 sec. lang ingedrukt. Als de automatische uitschakeling is gedeactiveerd, knipperen de laserstralen even ter bevestiging.

Als u de automatische uitschakeling wilt activeren, schakelt u het meetgereedschap uit en weer in.

**Geluidssignaal deactiveren**

Na het inschakelen van het meetgereedschap is het geluidssignaal altijd geactiveerd.

Voor het deactiveren of activeren van het geluidssignaal drukt u tegelijkertijd op de toets Laser-gebruiksmodus **7** en de toets Ontvangermodus **5** en houdt u deze ten minste 3 sec. ingedrukt.

Bij het activeren en deactiveren klinken drie korte geluidssignalen ter bevestiging.

## Functies

Het meetgereedschap beschikt over meerdere functies.
U kunt op elk gewenst moment tussen de functies wisselen:
- een horizontaal laservlak voort voortbrengen,
- een verticaal laservlak voortbrengen,
- twee verticale laservlakken voortbrengen,
- een horizontaal laservlak en twee verticale laservlakken voortbrengen.

Na het inschakelen produceert het meetgereedschap een horizontaal laserniveau. Om de gebruiksmodus te wisselen, drukt u op de toets Laser-gebruiksmodus **7**.

Alle functies kunt u met of zonder automatisch waterpassen kiezen.

**Ontvangermodus**

Voor het werken met de laserontvanger **26** moet – onafhankelijk van de gekozen gebruiksmodus – de ontvangermodus geactiveerd worden.

In de ontvangermodus knipperen de laserlijnen met een zeer hoge frequentie en kunnen daardoor door de laserontvanger **26** gevonden worden.

Voor het inschakelen van de ontvangermodus drukt u op de toets **5**. De indicatie **6** brandt groen.

Voor het menselijk oog zijn de laserlijnen bij ingeschakelde ontvangermodus verminderd zichtbaar. Voor werken zonder laserontvanger schakelt u daarom de ontvangermodus uit door opnieuw op de toets **5** te drukken. De indicatie **6** gaat uit.

## Automatisch waterpassen

**Werkzaamheden met automatisch nivelleren**

Plaats het meetgereedschap op een rechte en stabiele ondergrond of bevestig het op de houder **24** of het statief **30**.

Schuif voor werken met automatisch nivelleren de aan/uitschakelaar **16** in stand **„ On"**.

Door het automatisch waterpassen worden oneffenheden binnen het zelfwaterpasbereik van ± 4° automatisch gecompenseerd. Het waterpassen is afgesloten zodra de laserlijnen niet meer bewegen.

Als automatisch nivelleren niet mogelijk is, bijv. omdat het standvlak van het meetgereedschap meer dan 4° van de horizontale lijn afwijkt, beginnen de laserlijnen snel te knipperen. Bij geactiveerd geluidssignaal is een signaal in een snel ritme te horen.

Stel in dit geval het meetgereedschap horizontaal op en wacht het zelfwaterpassen af. Zodra het meetgereedschap zich binnen het zelfwaterpasbereik van ± 4° bevindt, schijnen de laserstralen continu en wordt het geluidssignaal uitgeschakeld.

Bij trillingen of veranderingen van plaats tijdens het gebruik wordt het meetgereedschap automatisch opnieuw genivelleerd. Controleer na opnieuw nivelleren de stand van de horizontale en verticale laserlijn in relatie tot de referentiepunten om fouten te voorkomen.

**Werkzaamheden zonder automatisch waterpassen**

Schuif voor werken zonder automatisch nivelleren de aan/uitschakelaar **16** in stand **„ On"**. Wanneer het automatisch nivelleren uitgeschakeld is, brandt de indicatie **4** rood en de laserlijnen knipperen permanent in een langzaam ritme.

Als automatisch waterpassen uitgeschakeld is, kunt u het meetgereedschap in uw hand houden of op een schuine ondergrond plaatsen. De laserlijnen verlopen niet meer noodzakelijk loodrecht op elkaar.

## Afstandsbediening via „Levelling Remote App"

Het meetgereedschap is uitgerust met een *Bluetooth*®-module die m.b.v. radiotechnologie de afstandsbediening via een smartphone met *Bluetooth*®-functie mogelijk maakt.

Voor het gebruik van deze functie is de applicatie (app) „Levelling Remote App" nodig. Deze kunt u afhankelijk van eindapparaat downloaden in een dienovereenkomstige appstore (Apple App Store, Google Play Store).

Informatie over de systeemvoorwaarde voor een *Bluetooth*®-verbinding vindt u op de Bosch-internetpagina op www.bosch-pt.com

Bij de afstandsbediening m.b.v. *Bluetooth*® kunnen door slechte ontvangstomstandigheden vertragingen tussen mobiel eindapparaat en meetgereedschap optreden.

***Bluetooth*® inschakelen**

Om *Bluetooth*® voor de afstandsbediening in te schakelen, drukt u op de *Bluetooth*®-toets **9**. Zorg ervoor dat de *Bluetooth*®-interface op uw mobiele eindapparaat geactiveerd is.

Na het starten van de Bosch-toepassing wordt de verbinding tussen mobiel eindapparaat en meetgereedschap tot stand gebracht. Worden meerdere actieve meetgereedschappen gevonden, kies dan het passende meetgereedschap. Wordt slechts een actief meetgereedschap gevonden, dan vindt een automatische verbindingsopbouw plaats.

De verbinding is opgebouwd zodra de *Bluetooth*®-aanduiding **8** brandt.

De *Bluetooth*®-verbinding kan vanwege een te grote afstand of obstakels tussen meetgereedschap en mobiel eindapparaat evenals door elektromagnetische storingen onderbroken worden. In dit geval knippert de *Bluetooth*®-aanduiding.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 67 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



***Bluetooth*® uitschakelen**

Om *Bluetooth*® voor de afstandsbediening uit te schakelen, drukt u op de *Bluetooth*®-toets **9** of schakelt u het meetgereedschap uit.

## Kalibreerwaarschuwing CAL guard

De sensoren van de kalibreerwaarschuwing CAL guard bewaken de toestand van het meetgereedschap, ook wanneer het uitgeschakeld is. Als het meetgereedschap niet door accu of batterijen van energie wordt voorzien, dan zorgt een interne energiebuffer gedurende 72 uur voor een continue bewaking door de sensoren.

De sensoren worden met de eerste ingebruikname van het meetgereedschap geactiveerd.

**Trigger van de kalibreerwaarschuwing**

Wanneer zich een van de volgende gebeurtenissen voordoet, dan wordt de kalibreerwaarschuwing CAL guard getriggerd en de indicatie **3** licht rood op:

- Het kalibratie-interval (om de 12 maanden) is verstreken.
- Het meetgereedschap werd buiten het opslagtemperatuurbereik bewaard.
- Het meetgereedschap werd aan een intense schok blootgesteld (bijv. schok op de grond na een val).

In de „Levelling Remote App" kunt u zien welke van de drie gebeurtenissen de kalibreerwaarschuwing heeft getriggerd. Zonder de app is deze oorzaak niet herkenbaar, het oplichten van de indicatie CAL guard **3** deelt uitsluitend mee dat de nivelleernauwkeurigheid moet worden gecontroleerd.

Na het triggeren van de waarschuwing brandt de indicatie CAL guard **3** zo lang tot de nivelleernauwkeurigheid gecontroleerd en de indicatie daarna uitgeschakeld wordt.

**Handelwijze bij getriggerde kalibreerwaarschuwing**

Controleer de nivelleernauwkeurigheid van het meetgereedschap (zie „Nauwkeurigheidscontrole van het meetgereedschap", pagina 67).

Als de maximale afwijking bij geen van de controles wordt overschreden, schakel dan de indicatie CAL guard **3** uit. Druk hiervoor de toets Ontvangermodus **5** en de *Bluetooth*®-toets **9** tegelijkertijd ten minste 3 seconden lang in. De indicatie CAL guard **3** gaat uit.

Als het meetgereedschap bij een van de controles de maximale afwijking overschrijdt, dient u het door een Bosch-klantenservice te laten repareren.

## Nauwkeurigheidscontrole van het meetgereedschap

**Nauwkeurigheidsinvloeden**

De grootste invloed oefent de omgevingstemperatuur uit. Vooral vanaf de grond naar boven toe verlopende temperatuurverschillen kunnen de laserstraal afbuigen.

Omdat de temperatuurverschillen bij de grond het grootst zijn, dient u het meetgereedschap vanaf een meettraject van 20 meter altijd op een statief te monteren. Plaats het meetgereedschap bovendien indien mogelijk in het midden van het werkvlak.

Naast externe invloeden kunnen ook toestelspecifieke invloeden (zoals bijv. val of heftige stoten) tot afwijkingen leiden. Controleer daarom de nivelleernauwkeurigheid, telkens voordat u begint te werken.

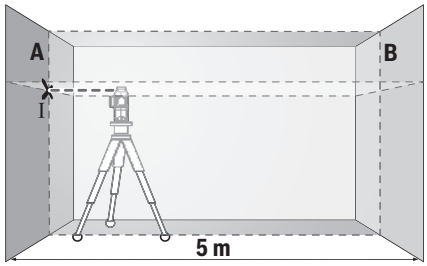
Controleer altijd eerst de waterpasnauwkeurigheid van de horizontale laserlijn en vervolgens die van de verticale laserlijnen.

Als het meetgereedschap bij een van de controles de maximale afwijking overschrijdt, dient u het door een Bosch-klantenservice te laten repareren.

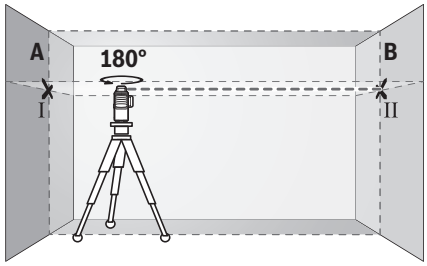
**Horizontale waterpasnauwkeurigheid van de breedteas controleren**

Voor de controle heeft u een vrij meettraject van 5 meter op een vaste ondergrond tussen twee muren A en B nodig.

- Monteer het meetgereedschap dicht bij muur A op een statief of plaats het op een vlakke en stabiele ondergrond. Schakel het meetgereedschap in de functie met automatisch waterpassen in. Kies de functie waarin een horizontaal laservlak en een verticaal laservlak frontaal vóór het meetgereedschap worden voortgebracht.




- Richt de laser op de nabijgelegen muur A en laat het meetgereedschap waterpassen. Markeer het midden van het punt waarop de laserlijnen elkaar bij muur A snijden (punt I).

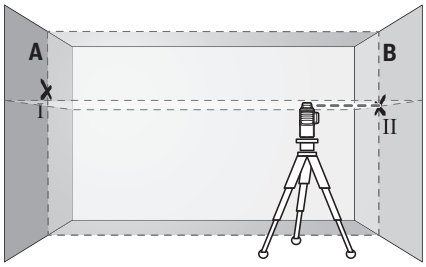



- Draai het meetgereedschap 180°, laat het nivelleren en markeer het snijpunt van de laserlijnen op de tegenoverliggende muur B (punt II).

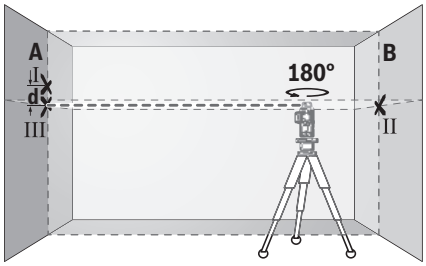
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 68 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Plaats het meetgereedschap – zonder het te draaien – dicht bij muur B, schakel het in en laat het nivelleren.




– Stel het meetgereedschap in hoogte zo af (met behulp van het statief of indien nodig door er iets onder te plaatsen), dat het snijpunt van de laserlijnen precies het eerder gemarkeerde punt II op muur B raakt.



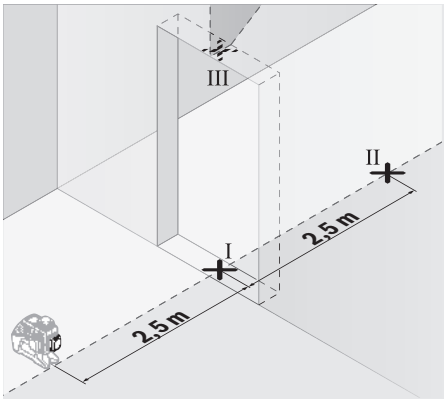

– Draai het meetgereedschap 180°, zonder de hoogte te veranderen. Richt het zo op muur A, dat de verticale laserlijn door het reeds gemarkeerde punt I loopt. Laat het meetgereedschap nivelleren en markeer het midden van het snijpunt van de laserlijnen op muur A (punt III).
– Het verschil **d** tussen beide gemarkeerde punten I en III op muur A levert de feitelijke hoogteafwijking van het meetgereedschap langs de breedteas op.

Op het meettraject van 2 x 5 m = 10 m bedraagt de maximaal toegestane afwijking:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Het verschil **d** tussen de punten I en III mag daarom hoogstens 2 mm bedragen.

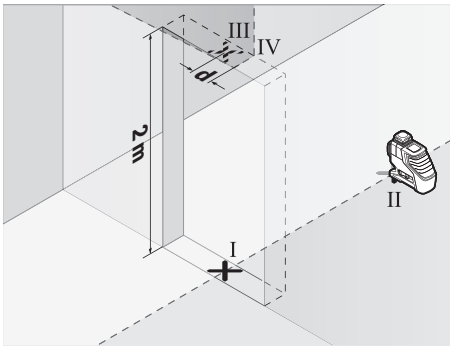
**Waterpasnauwkeurigheid van de verticale lijnen controleren**

Voor de controle heeft u een deuropening nodig met (op een stabiele ondergrond) aan beide zijden van de deur minstens 2,5 meter ruimte.

– Zet het meetgereedschap op 2,5 meter afstand van de deuropening op een vlakke en stabiele ondergrond neer (niet op een statief). Schakel het meetgereedschap in de functie met automatisch waterpassen in. Kies een functie waarin een verticaal laservlak frontaal vóór het meetgereedschap wordt voortgebracht.




– Markeer het midden van de verticale laserlijn onderaan de deuropening (punt I), op 5 meter afstand aan de andere kant van de deuropening (punt II) en bovenaan de deuropening (punt III).




– Draai het meetgereedschap 180° en stel het aan de andere zijde van de deuropening vlak achter punt II op. Laat het meetgereedschap waterpassen en richt de verticale laserlijn zo, dat het midden ervan precies door de punten I en II loopt.
– Markeer het midden van de laserlijn aan de bovenste rand van de deuropening als punt IV.
– Het verschil **d** tussen beide gemarkeerde punten III en IV levert de feitelijke afwijking van het meetgereedschap van de verticale lijn op.
– Meet de hoogte van de deuropening.

Herhaal de meting voor de tweede verticale laseras. Kies daarvoor een functie waarin een verticaal laservlak aan de zijkant van het meetgereedschap wordt voortgebracht en draai het het meetgereedschap vóór het begin van de meting 90°.

De maximaal toegestane afwijking berekent u als volgt:
Dubbele hoogte deuropening x 0,2 mm/m
Voorbeeld: bij een hoogte van de deuropening van 2 m mag de maximale afwijking
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm bedragen. De punten III en IV mogen daarom bij elk van beide metingen hoogstens 0,8 mm uit elkaar liggen.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 69 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Tips voor de werkzaamheden

- ► **Gebruik altijd alleen het midden van de laserlijn voor het markeren.** De breedte van de laserlijn verandert met de afstand.
- ► **Het meetgereedschap is met een radio-interface uitgerust. Lokale gebruiksbeperkingen, bijv. in vliegtuigen of ziekenhuizen moeten in acht genomen worden.**

**Werkzaamheden met het laserdoelpaneel**

Het laserdoelpaneel **27** verbetert de zichtbaarheid van de laserstraal bij ongunstige omstandigheden en grote afstanden.

De reflecterende helft van het laserdoelpaneel **27** verbetert de zichtbaarheid van de laserstraal. Door de transparante helft is de laserstraal ook vanaf de achterzijde van het laserdoelpaneel herkenbaar.

**Werkzaamheden met het statief (toebehoren)**

Een statief biedt een stabiele, in hoogte instelbare meetondergrond. Zet het meetgereedschap met de 1/4"-statiefopname **17** op de schroefdraad van het statief **30** of een in de handel verkrijgbaar fotostatief. Voor de bevestiging op een in de handel verkrijgbaar bouwstatief gebruikt u de 5/8"-statiefopname **18**. Schroef het meetgereedschap met de vastzetschroef van het statief vast.

Stel het statief grof af voordat u het meetgereedschap inschakelt.

**Bevestigen met de universele houder (toebehoren) (zie afbeelding B)**

Met de universele houder **24** kunt u het meetgereedschap bevestigen, bijvoorbeeld op verticale oppervlakken, buizen of magnetiseerbare materialen. De universele houder is eveneens geschikt als vloerstatief en vergemakkelijkt de hoogteafstelling van het meetgereedschap.

Stel de universele houder **24** grof af voordat u het meetgereedschap inschakelt.

**Werkzaamheden met laserontvanger (toebehoren) (zie afbeelding B)**

Bij ongunstige lichtomstandigheden (lichte omgeving, directe zoninstraling) en op grotere afstanden gebruikt u de laserontvanger **26** om de laserlijnen beter te vinden. Schakel bij het werken met de laserontvanger de ontvangermodus in (zie „Ontvangermodus”, pagina 66).

**Laserbril (toebehoren)**

De laserbril filtert het omgevingslicht uit. Daardoor lijkt het licht van de laser voor het oog helderder.

- ► **Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- ► **Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.

**Toepassingsvoorbeelden (zie afbeeldingen A – F)**

Voorbeelden van toepassingsmogelijkheden van het meetgereedschap vindt u op de pagina’s met afbeeldingen.

Plaats het meetgereedschap altijd dicht bij het te controleren oppervlak of de te controleren rand en laat het vóór het begin van elke meting waterpassen.

## Onderhoud en service

### Onderhoud en reiniging

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het meegeleverde beschermetui of de koffer.

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

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

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

Verzend het meetgereedschap in het beschermetui **29** in het geval van een reparatie.

### Klantenservice en gebruiksadviezen

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

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

**België**
Tel.: (02) 588 0589
Fax: (02) 588 0595
E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

### Vervoer

Op de te gebruiken lithiumionaccu’s zijn de eisen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen van toepassing. De accu’s kunnen door de gebruiker zonder verdere voorwaarden over de weg worden vervoerd.
Bij de verzending door derden (bijv. luchtvervoer of expeditiebedrijf) moeten bijzondere eisen ten aanzien van verpakking en markering in acht worden genomen. In deze gevallen moet bij de voorbereiding van de verzending een deskundige voor gevaarlijke stoffen worden geraadpleegd.

Verzend accu’s alleen als de behuizing onbeschadigd is. Plak blootliggende contacten af en verpak de accu zodanig dat deze niet in de verpakking beweegt.
Neem ook eventuele overige nationale voorschriften in acht.

### Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, accu’s/batterijen, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.

Gooi meetgereedschappen, accu’s en batterijen niet bij het huisvuil!

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 70 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Alleen voor landen van de EU:**

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

**Accu's en batterijen:**

**Li-ion:**
Lees de aanwijzingen in het gedeelte „Vervoer", pagina 69 en neem deze in acht.

Geïntegreerde accu's mogen alleen voor het afvoeren door geschoold personeel worden verwijderd. Door het openen van de behuizingsschaal kan het meetgereedschap worden vernietigd.

**Wijzigingen voorbehouden.**

# Dansk

## Sikkerhedsinstrukser

**Samtlige anvisninger skal læses og overholdes for at kunne arbejde risikofrit og sikkert med måleværktøjet. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger i måleværktøjet blive forringet. Sørg for, at advarselsskilte aldrig gøres ukendelige på måleværktøjet. OPBEVAR ANVISNINGERNE SIKKERT, OG LAD DEM ALTID FØLGE MÅLEVÆRKTØJET.**

- **Forsigtig – hvis der bruges betjenings- eller justeringsudstyr eller hvis der udføres processer, der afviger fra de her angivne, kan dette føre til alvorlig strålingseksposition.**
- **Måleværktøjet leveres med et advarselsskilt (på den grafiske illustration over måleværktøjet har det nummer 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Er teksten på advarselsskiltet ikke på dit modersmål, klæbes den medleverede etiket på dit sprog oven på den eksisterende tekst, før værktøjet tages i brug første gang.**

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

- **Hvis du får laserstrålen i øjnene, skal du lukke dem med det samme og straks bevæge hovedet ud af stråleområdet.**
- **Foretag aldrig ændringer af laseranordningen.**
- **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.
- **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.
- **Sørg for, at måleværktøjet kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at måleværktøjet bliver ved med at være sikkert.
- **Sørg for, at børn ikke kan komme i kontakt med lasermåleværktøjet.** Du kan utilsigtet komme til at blænde personer.
- **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøjet kan der opstå gnister, der antænder støv eller dampe.
- **Når måleværktøjet er i brug, høres høje signaltoner under bestemte betingelser. Hold derfor måleværktøjet væk fra øret eller andre personer.** Den høje lyd kan beskadige hørelsen.

**Anbring ikke måleværktøjet, laser-måltavlen 27 og universalholderen 24 i nærheden af pacemakere.** Som følge af magneterne i måleværktøjet, laser-måltavlen og universalholderen skabes et felt, som kan påvirke pacemakeres funktion negativt.

- **Hold måleværktøjet, laser-måltavlen 27 og universalholderen 24 på afstand af magnetiske datamedier og magnetisk følsomt udstyr.** Magneten i måleværktøjet, laserafstandsmåleren og universalholderen har en virkningsmåde, der kan forårsage uopretteligt datatab.
- **Bemærk, at måleværktøjet drives med en knapcelle. Slug aldrig knapceller.** En slugt knapcelle kan inden for 2 timer forårsage alvorlige indre ætsninger og døden.

**Sørg for, at knapcellen er utilgængelig for børn.** Ved mistanke om at knapcellen er slugt eller er ført ind i en anden kropsåbning, skal du straks opsøge en læge.

- **Benyt ikke måleværktøjet, hvis knapcelleholderen 22 ikke mere kan lukkes.** Fjern knapcellen, og lad den reparere.
- **Sørg ved batteriskift for, at batteriet udskiftes fagligt korrekt.** Fare for eksplosion.
- **Forsøg ikke at genoplade knapcellen, og kortslut ikke knapcellen.** Knapcellen kan blive utæt, eksplodere, brænde og kvæste personer.
- **Fjern og bortskaf afladede knapceller iht. reglerne.** Afladede knapceller kan blive utætte og derved beskadige måleværktøjet eller kvæste personer.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 71 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Lad ikke knapcellen blive overophedet, og kast den ikke i ilden.** Knapcellen kan blive utæt, eksplodere, brænde og kvæste personer.
- **Knapcellen må ikke beskadiges eller skilles ad.** Knapcellen kan blive utæt, eksplodere, brænde og kvæste personer.
- **En beskadiget knapcelle må ikke komme i kontakt med vand.** Udslippende litium i forbindelse med vand kan danne brint og derved forårsage en brand, en eksplosion eller kvæstelse af personer.
- **Tag akkuen eller batterierne ud af måleværktøjet, før der arbejdes på måleværktøjet (f.eks. montering, vedligeholdelse osv.) samt før det transporteres og lægges til opbevaring.** Utilsigtet betjening af start-stop-kontakten er forbundet med kvæstelsesfare.
- **Åben ikke akkuen.** Fare for kortslutning.

**Beskyt akkuen mod varme (f.eks. også mod varige solstråler, brand, vand og fugtighed).** Fare for eksplosion.

- **Ikke benyttede akkuer må ikke komme i berøring med kontorclips, mønter, nøgler, søm, skruer eller andre små metalgenstande, da disse kan kortslutte kontakterne.** En kortslutning mellem akku-kontakterne øger risikoen for personskader i form af forbrændinger eller brand.
- **Hvis akkuen anvendes forkert, kan der slippe væske ud af akkuen. Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skylles med vand. Søg læge, hvis væsken kommer i øjnene.** Udstrømmende akku-væske kan give hudirritation eller forbrændinger.
- **Beskadiges akkuen eller bruges den forkert, kan der sive dampe ud. Tilfør frisk luft og søg læge, hvis du føler dig utilpas.** Dampene kan irritere luftvejene.
- **Oplad kun akkuer i ladeaggregater, der er anbefalet af fabrikanten.** Et ladeaggregat, der er egnet til en bestemt type akkuer, må ikke benyttes med andre akkuer – brandfare.
- **Anvend kun akkuen i forbindelse med dit Bosch-produkt.** Kun på denne måde beskyttes akkuen imod farlig overbelastning.
- **Akkuen kan blive beskadiget af spidse genstande som f.eks. søm eller skruetrækkere eller ydre kraftpåvirkning.** Der kan opstå indvendig kortslutning, så akkuen kan antændes, ryge, eksplodere eller overophedes.
- **Pas på! Når måleværktøjet anvendes med *Bluetooth*®, kan der opstå fejl i andre enheder og anlæg, fly og medicinsk udstyr (f.eks. pacemakere, høreapparater). Samtidig kan det ikke fuldstændig udelukkes, at der kan ske skade på mennesker og dyr i nærheden. Brug ikke måleværktøjet med *Bluetooth*® i nærheden af medicinsk udstyr, tankstationer, kemiske anlæg, områder med eksplosionsfare og i sprængningsområder. Brug ikke måleværktøjet med *Bluetooth*® i fly. Undgå at bruge værktøjet i umiddelbar nærhed af kroppen i længere tid ad gangen.**

# Beskrivelse af produkt og ydelse

Klap venligst foldesiden med illustration af måleværktøjet ud og lad denne side være foldet ud, mens du læser betjeningsvejledningen.

***Bluetooth*®-mærket og symbolerne (logoerne) er registrerede varemærker tilhørende Bluetooth SIG, Inc. Enhver brug af disse mærker/symboler, som Robert Bosch Power Tools GmbH foretager, sker under licens.**

## Beregnet anvendelse

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

## Illustrerede komponenter

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

**1** Åbning til laserstråle
**2** Opladningstilstand akku/batterier
**3** Visning CAL guard
**4** Indikator arbejde uden nivelleringsautomatik
**5** Tasten Modtagertilstand
**6** Visning af modtagertilstand
**7** Tast til laser-driftsarten
**8** Visning af *Bluetooth*®-forbindelse
**9** *Bluetooth*®-knap ᛒ
**10** Akkuskakt
**11** Tylle batteriadapter*
**12** Batterier*
**13** Oplåsningstast akku/batteriadapter*
**14** Lukkekappe batteriadapter*
**15** Akku*
**16** Start-stop-kontakt
**17** Stativholder 1/4"
**18** Stativholder 5/8"
**19** Serienummer
**20** Laser-advarselsskilt
**21** Knapcellebatteri
**22** Knapcelleholder
**23** Knapcelleskakt
**24** Universel holder*
**25** Drejeplatform*
**26** Lasermodtager*
**27** Laser-måltavle*
**28** Specielle laserbriller*
**29** Beskyttelsestaske*
**30** Stativ*
**31** Teleskopstang*
**32** Koffer*
**33** Indlæg*

*** Tilbehør, som er illustreret eller beskrevet i brugsanvisningen, hører ikke til standard-leveringen.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 72 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Tekniske data

| Linjelaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Typenummer | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Arbejdsområde[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – I modtagertilstand | 25 m | 25 m |
| – Med lasermodtager | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Nivelleringsnøjagtighed typisk | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Selvnivelleringsområde typisk | ± 4° | ± 4° |
| Nivelleringstid typisk | < 4 s | < 4 s |
| Relativ luftfugtighed max. | 90 % | 90 % |
| Laserklasse | 2 | 2 |
| Lasertype | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergens laserlinje | 50 x 10 mrad (360°-graders vinkel) | 50 x 10 mrad (360°-graders vinkel) |
| Korteste impulsvarighed | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatible lasermodtagere | LR6, LR7 | LR7 |
| Stativholder | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Energiforsyning måleværktøj | | |
| – Akku (Li-Ion) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Batterier (alkali-mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (med batteriadapter) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (med batteriadapter) |
| Driftsvarighed med 3 laserniveauer[2)] | | |
| – med akku | 8 h | 6 h |
| – med batterier | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® måleværktøj | | |
| – Kompatibilitet | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Signalrækkevidde maks. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Benyttet frekvensområde | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Udgangseffekt | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® smartphone | | |
| – Kompatibilitet | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Operativsystem | Android 4.3 (og højere) | Android 4.3 (og højere) |
| | iOS 7 (og højere) | iOS 7 (og højere) |
| Vægt svarer til EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – med akku | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – med batterier | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Mål (længde x bredde x højde) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Tæthedsgrad | IP 54 (støv- og sprøjtevandsbeskyttet) | IP 54 (støv- og sprøjtevandsbeskyttet) |
| Tilladt omgivelsestemperatur | | |
| – ved opladning | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – ved drift[5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – ved opbevaring | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |

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

2) Kortere driftstider ved *Bluetooth*®-drift og/eller i forbindelse med RM 3.

3) Ved *Bluetooth*®-Low-Energy-udstyr kan der ikke oprettes forbindelse, afhængigt af model og operativsystem. *Bluetooth*®-udstyr skal understøtte SPP-profilen.

4) Rækkevidden kan variere kraftigt, afhængigt af de ydre betingelser, herunder det anvendte modtagerudstyr. Inden for lukkede rum og gennem metalliske barrierer (f.eks. vægge, reoler, kufferter osv.) kan *Bluetooth*®-rækkevidden være væsentligt mindre.

5) begrænset effekt ved temperaturer < 0 °C

Tekniske data fastlagt med akku fra leveringen.

Dit måleværktøj identificeres entydigt vha. serienummeret **19** på typeskiltet.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 73 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linjelaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Anbefalede batterier | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>Undtagen GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>Undtagen GBA 12V 4,0 Ah |
| Anbefalede ladere | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) Kortere driftstider ved *Bluetooth*®-drift og/eller i forbindelse med RM 3.

3) Ved *Bluetooth*®-Low-Energy-udstyr kan der ikke oprettes forbindelse, afhængigt af model og operativsystem. *Bluetooth*®-udstyr skal understøtte SPP-profilen.

4) Rækkevidden kan variere kraftigt, afhængigt af de ydre betingelser, herunder det anvendte modtagerudstyr. Inden for lukkede rum og gennem metalliske barrierer (f.eks. vægge, reoler, kufferter osv.) kan *Bluetooth*®-rækkevidden være væsentligt mindre.

5) begrænset effekt ved temperaturer < 0 °C

Tekniske data fastlagt med akku fra leveringen.

Dit måleværktøj identificeres entydigt vha. serienummeret **19** på typeskiltet.

# Montering

## Energiforsyning måleværktøj

Måleværktøjet kan enten køre med almindelige batterier eller med en Bosch Li-Ion-akku.

**Brug med akku**

**Bemærk:** Bruges akkuer, der ikke er egnet til dit måleværktøj, kan der opstå fejlfunktioner, og måleværktøjet kan beskadiges.

**Bemærk:** Akkuen er delvist opladet ved udleveringen. For at sikre at akkuen fungerer 100 %, lades akkuen fuldstændigt i ladeaggregatet, før den tages i brug første gang.

► **Brug kun de ladeaggregater, der fremgår af de tekniske data.** Kun disse ladeaggregater er afstemt i forhold til den Li-ion-akku, der bruges på dit måleværktøj.

Li-Ion-akkuen kan oplades til enhver tid, uden at levetiden forkortes. En afbrydelse af opladningen beskadiger ikke akkuen.

Li-Ion-akkuen er beskyttet mod afladning med „Electronic Cell Protection (ECP)“. Er akkuen afladt, slukkes el-værktøjet med en beskyttelseskontakt.

► **Tænd ikke måleværktøjet igen, efter at det er slukket via en beskyttelsesafbryder.** Batteriet kan blive beskadiget.

For **isætning** af den opladede akku **15** skal du skubbe akkuen ind i akkuskakten, til den mærkbart går i indgreb.

For at **udtage** akkuen **15** skal du trykke på oplåsningstasterne **13** og trække akkuen ud af akkuskakten **10**. **Undgå brug af vold.**

**Brug med batterier**

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

Batterierne sættes i batteriadapteren.

► **Batteriadapteren er udelukkende beregnet til brug i det tilhørende Bosch-måleværktøj og må ikke anvendes med el-værktøj.**

For at **isætte** batterierne skubbes batteriadapterens tylle **11** ind i akkuskakten **10**. Læg batterierne ind i tyllen som vist på lukkekappen **14**. Skub lukkekappen over tyllen, indtil den går mærkbart i indgreb.

For at **udtage** batterierne **12** skal du trykke på oplåsningstasterne **13** på lukkekappen **14** og trække lukkekappen af. Sørg for, at batterierne ikke falder ud. Hold derfor måleværktøjet, så akkuskakten **10** vender opad. Tag batterierne ud. For at tage den indvendigt liggende tylle **11** ud af akkuskakten **10** skal du tage fat i tyllen og trække den ud af måleværktøjet ved at trykke let imod siderne.

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

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

**Ladetilstandsindikator**

Ladetilstandsindikatoren **2** viser hhv. akkuens eller batteriernes opladningstilstand:

| LED | Ladetilstand |
|---|---|
| Konstant lys grøn | 100 – 75 % |
| Konstant lys gul | 75 – 35 % |
| Konstant lys rød | 35 – 10 % |
| Intet lys | – Akku defekt<br>– Batterier er tomme |

Laserlinjernes skarphed reduceres i takt med, at akkuen/batterierne aflades.

Udskift straks en defekt akku eller tomme batterier.

# Brug

## Ibrugtagning

► **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**

► **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f. eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværtøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision forringes.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 74 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **Undgå at udsætte måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Hvis måleværktøjet udsættes for stærke, udvendige påvirkninger, skal du altid gennemføre en nøjagtighedskontrol, før der arbejdes videre med det (se „Måleværktøjets nøjagtighedskontrol“, side 75).
- ▶ **Sluk for måleværktøjet, før det transporteres.** Når det slukkes, låses pendulenheden, der ellers kan beskadiges, hvis den udsættes for store bevægelser.

**Tænd/sluk**

For at **tænde** måleværktøjet skal du skubbe tænd/sluk-kontakten **16** til positionen **„ On“** (for arbejde uden nivelleringsautomatik) eller til positionen **„ On“** (for arbejde med nivelleringsautomatik). Straks efter start udsender måleværktøjet laserlinjer fra udgangsåbningerne **1**.

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

Måleværktøjet **slukkes** ved at skubbe start-stop-kontakten **16** i position **„Off“**. Pendulenheden låses, når værktøjet slukkes.

- ▶ **Sørg for, at måleværktøjet altid er under opsyn og sluk for måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.

Overskrides den max. tilladte driftstemperatur på 40 °C , slukker værktøjet for at beskytte laserdioden. Når måleværktøjet er afkølet, er den driftsklar igen og kan tændes.

Hvis måleværktøjets temperatur nærmer sig den højest tilladte driftstemperatur, reduceres laserlinjernes skarphed langsomt.

**Deaktivering af frakoblingsautomatik**

Trykkes der ikke på nogen taste på måleværktøjet i ca. 120 min, slukkes måleværktøjet automatisk for at skåne batterierne.

For at tænde måleværktøjet igen efter automatisk slukning kan du enten først skubbe tænd/sluk-kontakten **16** til positionen **„Off“** og derefter tænde måleværktøjet igen, eller du kan trykke på enten laserdriftstypetasten **7** eller tasten for modtagertilstand **5**.

For at deaktivere frakoblingsautomatikken skal du, mens måleværktøjet er tændt, holde laserdriftstypetasten **7** inde i mindst 3 sek. Når frakoblingsautomatikken er deaktiveret, blinker laserstråerne kort som bekræftelse.

Den automatiske frakobling aktiveres ved at slukke for måleværktøjet og tænde for det igen.

**Signaltone deaktiveres**

Når måleværktøjet tændes, er signaltonen altid aktiveret.

For at deaktivere/aktivere signaltonen skal du trykke samtidig på laserdriftstypetasten **7** og tasten for modtagertilstand **5** og holde dem inde i mindst 3 sek.

Der høres tre korte signaltoner som bekræftelse både ved aktivering og deaktivering.

## Funktioner

Måleværktøjet råder over flere driftsformer, som du altid kan skifte mellem:
- – giver et vandret laserniveau,
- – giver et lodret laserniveau,
- – giver to lodrette laserniveauer,
- – giver et vandret laserniveau samt to lodrette laserniveauer.

Når måleværktøjet er tændt, vises et vandret laserniveau. Hvis du vil skifte driftstilstand, skal du trykke på laserdriftstypetasten **7**.

Alle driftsformer kan vælges både med og uden nivelleringsautomatik.

**Modtagertilstand**

Ved arbejde med lasermodtageren **26** skal du – uafhængigt af den valgte driftstype – aktivere modtagertilstanden.

I modtagertilstand blinker laserlinjerne med meget høj frekvens, hvorved det bliver muligt for lasermodtageren **26** at finde dem.

For at aktivere modtagertilstanden skal du trykke på tasten **5**. Visningen **6** lyser grønt.

For mennesker er laserlinjerne mindre synlige, når modtagertilstanden er aktiveret. Ved arbejde uden lasermodtager skal du derfor slå modtagertilstanden fra ved at trykke på tasten **5** en gang til. Visningen **6** forsvinder.

## Automatisk nivellering

**Arbejde med nivelleringsautomatik**

Stil måleværktøjet på et vandret, fast underlag og fastgør det på holderen **24** eller stativet **30**.

Skub tænd/sluk-kontakten **16** til positionen **„ On“** for at arbejde med nivelleringsautomatik.

Nivelleringsautomatikken udligner automatisk ujævnheder i selvnivelleringsområdet på ± 4°. Nivelleringen afsluttes, så snart laserlinjerne ikke bevæger sig mere.

Hvis automatisk nivellering ikke er mulig, f.eks. fordi måleværktøjets ståflade afviger mere end 4° fra vandret, begynder laserlinjerne at blinke hurtigt. Ved aktiveret signaltone høres et signal i hurtig takt.

Stil måleværktøjet vandret og vent på selvnivelleringen. Så snart måleværktøjet findes i selvnivelleringsområdet på ± 4°, lyser laserstrålerne konstant, og signaltonen slukkes.

I tilfælde af vibrationer eller positionsændringer under brugen nivelleres måleværktøjet automatisk igen. Kontrollér efter en ny nivellering den vandrette eller lodrette laserlinjes position mht. referencepunkter for at undgå fejl.

**Arbejde uden nivelleringsautomatik**

Skub tænd/sluk-kontakten **16** til positionen **„ On“** for at arbejde uden nivelleringsautomatik. Når nivealleringsautomatikken er deaktiveret, lyser displayet **4** rødt, og laserlinjerne blinker konstant i langsom takt.

Er nivelleringsautomatikken slukket, kan du holde måleværktøjet frit i hånden eller stillle det på et hældet underlag. Laserlinjerne forløber ikke mere nødvendigvis lodret i forhold til hinanden.

## Fjernstyring via „Levelling Remote App“

Måleværktøjet er udstyret med et *Bluetooth*®-modul, som via radioteknik muliggør fjernstyring ved hjælp af en smartphone med *Bluetooth*®-interface.

For at kunne bruge denne funktion kræves applikationen (app) „Levelling Remote App“. Den kan, afhængigt af enhed, downloades fra den pågældende App-Store (Apple App Store, Google Play Store).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 75 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Du kan finde oplysninger om nødvendige systemkrav for en *Bluetooth*®-forbindelse på Boschs hjemmeside på adressen www.bosch-pt.com

Ved fjernstyring ved hjælp af *Bluetooth*® kan der som følge af dårlige modtageforhold opstå tidsforsinkelser mellem den mobile enhed og måleværktøjet.

**Tilkobling af *Bluetooth*®**

For at aktivere *Bluetooth*® til fjernstyringen skal du trykke på *Bluetooth*®-tasten **9**. Sørg for, at *Bluetooth*®-interfacet på din mobile enhed er aktiveret.

Når du har startet Bosch-applikationen oprettes der forbindelse mellem den mobile enhed og måleværktøjet. Hvis der findes flere aktive måleværktøjer, skal du vælge det, der passer. Hvis der kun findes et aktivt måleværktøj, oprettes der automatisk en forbindelse.

Forbindelsen er oprettet, så snart *Bluetooth*®-visningen **8** lyser.

*Bluetooth*®-forbindelsen kan blive afbrudt på grund af for stor afstand eller forhindringer mellem måleværktøj og mobil terminal og som følge af elektromagnetiske støjkilder. I så fald blinker *Bluetooth*®-visningen.

**Frakobling af *Bluetooth*®**

For at slå *Bluetooth*® fra for fjernstyringen skal du trykke på *Bluetooth*®-tasten **9** eller slukke måleværktøjet.

## Kalibreringsadvarsel CAL guard

Sensorerne til kalibreringsadvarsel CAL guard overvåger måleværktøjets tilstand, også når det er slukket. Når måleværktøjet er uden energiforsyning fra akku eller batterier, sørger et internt energilager for 72 timers kontinuerlig overvågning ved hjælp af sensorerne.

Sensorerne aktiveres ved den første idrifttagning af måleværktøjet.

**Udløsning af kalibreringsadvarsel**

Hvis en af følgende hændelser indtræder, udløses kalibreringsadvarslen CAL guard, og visningen **3** lyser rødt:
- Kalibreringsinterval (hver 12. måned) er udløbet.
- Måleværktøjet har været opbevaret uden for lagertemperaturområdet.
- Måleværktøjet har været udsat for en massiv stødpåvirkning (f.eks. sammenstød med gulvet efter at være faldet ned).

I „Levelling Remote App“ kan du se, hvilken af de tre hændelser der har udløst kalibreringsadvarslen. Uden app'en kan denne årsag ikke ses, da den lysende visning CAL guard **3** udelukkende meddeler, at nivelleringsnøjagtigheden skal kontrolleres.

Efter at advarslen er udløst, lyser visningen CAL guard **3**, indtil nivelleringsnøjagtigheden kontrolleres, og visningen derefter slås fra.

**Fremgangsmåde ved udløst kalibreringsadvarsel**

Kontrollér måleværktøjets nivelleringsnøjagtighed (se „Måleværktøjets nøjagtighedskontrol“, side 75).

Hvis den maksimale afvigelse ikke overskrides ved nogen af kontrollerne, slår du visningen CAL guard **3** fra. Dette gøres ved at trykke på tasten Modtagertilstand **5** og *Bluetooth*®-tasten **9** samtidig i mindst 3 sek. Visningen CAL guard **3** forsvinder.

Overskrider måleværktøjet den max. afvigelse ved en af testerne, skal det repareres hos Bosch Service Center.

## Måleværktøjets nøjagtighedskontrol

**Påvirkning af målenøjagtighed**

Laserens målenøjagtighed påvirkes fremfor alt af omgivelsestemperaturen. Især temperaturforskelle der forløber fra gulvet og opad kan distrahere laserstrålen.

Da temperaturlaget er størst i nærheden af jorden/gulvet, bør måleværktøjet altid være monteret på et stativ fra en målestrækning på 20 m. Stil desuden så vidt muligt måleværktøjet i midten af arbejdsfladen.

Ud over udefra kommende påvirkninger kan også maskinspecifikke påvirkninger (f.eks. fald eller kraftige stød) resultere i afgivelser. Kontrollér derfor altid nivelleringspræcisionen, før du påbegynder en arbejdsopgave.

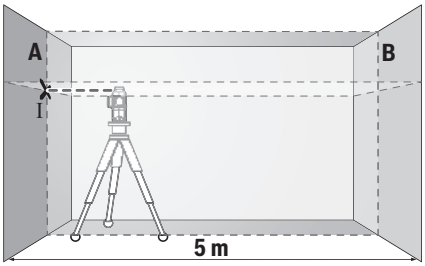
Kontrollér først nivelleringsnøjagtigheden for den vandrette laserlinje og herefter nivelleringsnøjagtigheden for de lodrette laserlinjer.

Overskrider måleværktøjet den max. afvigelse ved en af testerne, skal det repareres hos Bosch Service Center.

**Tværaksens vandrette nivelleringsnøjagtighed kontrolleres**

Til kontrol har du brug for en fri målestrækning på 5 m på fast grund mellem to vægge A og B.

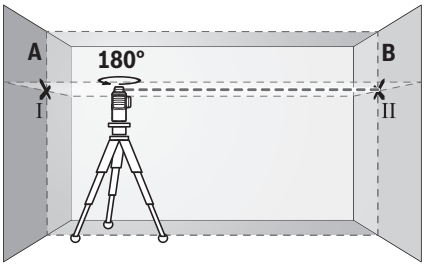
– Montér måleværktøjet på et stativ i nærheden af væg A eller stil det på en fast, lige undergrund. Tænd for måleværktøjet med indstillet nivelleringsautomatik. Vælg driftsformen, hvor et vandret laserniveau samt et lodret laserniveau ses frontalt foran måleværktøjet.



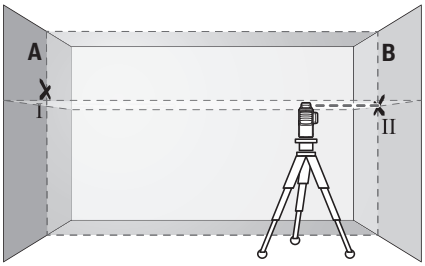

– Ret laseren mod den nærliggende væg A og lad måleværktøjet nivellere. Markér midten af punktet, hvor laserlinjerne krydser hinanden på væggen A (punkt I).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 76 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

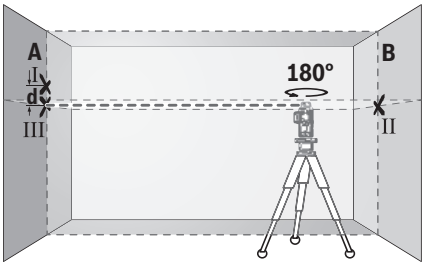





– Drej måleværktøjet 180°, lad det nivellere og markér krydsningspunktet for laserlinjerne på den modsatliggende væg B (punkt II).
– Placér måleværktøjet – uden at dreje det – i nærheden af væg B, tænd for det og lad det indnivellere.




– Indstil måleværktøjet i højden på en sådan måde (ved hjælp af stativet eller i givet fald ved at lægge noget ind under), at krydningspunktet for laserlinjerne nøjagtigt rammer det tidligere markerede punkt II på væggen B.



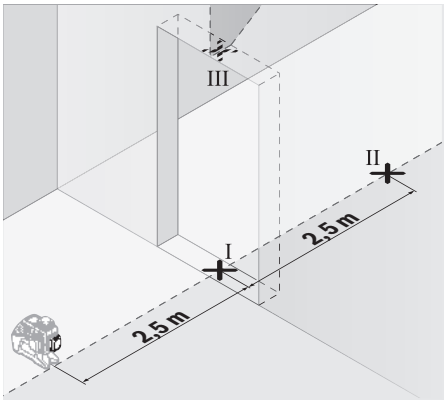

– Drej måleværktøjet 180°, uden at højden ændres. Indstil det i forhold til væggen A på en sådan måde, at den lodrette laserlinje løber gennem det allerede markerede punkt I. Lad måleværktøjet nivellere og markér laserlinjernes krydsningspunkt på væggen A (punkt III).
– Forskellen **d** mellem de to markerede punkter I og III på væggen A er måleværktøjets faktiske højdeafvigelse langs med den tværgående aksel.

På målestrækningen 2 x 5 m = 10 m er den max. tilladte afvigelse:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Differencen **d** mellem punkterne I og III må som følge heraf max. være 2 mm.

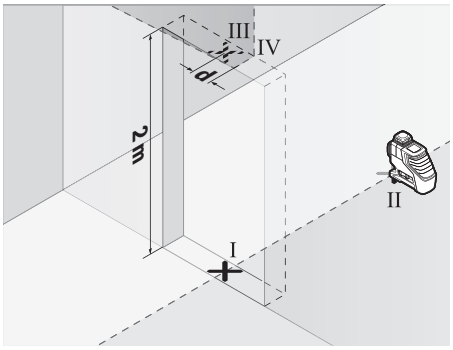
**Kontrol af nivelleringsnøjagtighed for de lodrette linjer**

Til kontrollen har du brug for en døråbning, hvor der er mindst 2,5 m plads på hver side af døren (på fast grund).

– Stil måleværktøjet på en fast, jævn undergrund 2,5 m fra døråbningen (ikke på et stativ). Tænd for måleværktøjet med indstillet nivelleringsautomatik. Vælg en driftsform, hvor et lodret laserniveau ses frontalt foran måleværktøjet.




– Markér midten af den lodrette laserlinje forneden i døråbningen (punkt I), 5 m på den anden side af døråbningen (punkt II) samt øverst i døråbningen (punkt III).




– Drej måleværktøjet 180° og stil det på den anden side af døråbningen direkte bag ved punktet II. Lad måleværktøjet nivellere og juster den lodrette laserlinje på en sådan måde, at linjens midte forløber nøjagtigt gennem punkterne I og II.
– Marker laserlinjens midte på døråbningens øverste kant som punkt IV.
– Forskellen **d** mellem de to markerede punkter III og IV giver den faktiske afvigelse mellem måleværktøjet og den lodrette linje.
– Mål døråbningens højde.

Gentag målingen for det andet, lodrette laserniveau. Vælg hertil en driftsform, hvor et lodret laserniveau ses på siden ved siden af måleværktøjet, og drej måleværktøjet 90°, før målingen startes.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 77 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Den max. tilladte afvigelse beregnes på følgende måde: dobbelt højde for døråbning x 0,2 mm/m
eksempel: Ved en højde for døråbningen på 2 m må den max. afvigelse være
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Punkterne III og IV må som følge heraf max. ligge 0,8 mm væk fra hinanden ved hver af de to målinger.

## Arbejdsvejledning

- ► **Anvend altid kun midten af laserlinjen til at markere.** Laserlinjens bredde ændrer sig med afstanden.
- ► **Måleværktøjet er udstyret med et trådløst interface. Der kan være lokale driftsbegrænsninger i f.eks. fly eller på sygehuse.**

### Arbejde med laser-måltavlen

Laser-måltavlen **27** gør det nemmere at se laserstrålen under ugunstige betingelser og ved store afstande.

Den reflekterende halvdel af laser-måltavlen **27** gør det nemmere at se laserlinjen, gennem den gennemsigtige halvdel kan laserlinjen også ses fra bagsiden af laser-måltavlen.

### Arbejde med stativet (tilbehør)

Et stativ tilbyder et stabilt, højdejusterbart måleunderlag. Anbring måleværktøjet med 1/4"-stativholderen **17** på stativets gevind **30** eller et almindeligt fotostativ. Til fastgørelse på et almindeligt byggestativ har du brug for 5/8"-stativholderen **18**. Skru måleværktøjet fast med stativets stilleskrue.

Justér stativet, før måleværktøjet tændes.

### Fastgørelse med den universelle holder (tilbehør) (se Fig. B)

Med den universelle holder **24** kan måleværktøjet fastgøres til f. eks. lodrette flader, rør eller magnetiserbare materialer. Den universelle holder er også egnet som gulvstativ og gør det nemmere at indstille måleværktøjet i højden.

Justér den universelle holder **24** groft, før måleværktøjet tændes.

### Arbejde med lasermodtager (tilbehør) (se Fig. B)

Ved ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte sollys) og på større afstande bruger du lasermodtageren **26** for bedre at kunne finde laserlinjerne. Aktivér modtagertilstanden (se „Modtagertilstand“, side 74) ved arbejde med lasermodtageren.

### Specielle laserbriller (tilbehør)

De specielle laserbriller bortfiltrerer omgivelseslyset. Derved fremkommer laserens lys noget lysere for øjet.

- ► **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.
- ► **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.

### Eksempler på arbejde (se Fig. A – F)

Eksempler på anvendelsesmuligheder for måleværktøjet findes på illustrationssiderne.

Stil altid måleværktøjet tæt op ad den flade eller den kant, der skal kontrolleres, og lad det altid nivellere, før måling finder sted.

# Vedligeholdelse og service

## Vedligeholdelse og rengøring

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i den medleverede beskyttelsestaske eller kufferten.

Renhold måleværtøjet.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

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

Rengør især fladerne ved laserens udgangsåbning med regelmæssige mellemrum og fjern fnug.

Send altid måleværktøjet til reparation i beskyttelsestasken **29**.

## Kundeservice og brugerrådgivning

Kundeservice besvarer dine spørgsmål vedr. reparation og vedligeholdelse af dit produkt samt reservedele. Eksplosionstegninger og informationer om reservedele findes også under:
**www.bosch-pt.com**
Bosch brugerrådgivningsteamet vil gerne hjælpe dig med at besvare spørgsmål vedr. vores produkter og deres tilbehør.

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

**Dansk**

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
På www.bosch-pt.dk kan der online bestilles reservedele eller oprettes en reparations ordre.
Tlf. Service Center: 44898855
Fax: 44898755
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

## Transport

De anvendelige Li-Ion-akkuer skal overholde bestemmelserne i retten om farligt gods. Akkuerne kan transporteres af brugeren på offentlig vej uden yderligere pålæg.
Ved forsendelse gennem tredjemand (f.eks.: lufttransport eller spedition) skal særlige krav vedr. emballage og mærkning overholdes. Her skal man kontakte en faregodsekspert, før forsendelsesstykket forberedes.

Send kun akkuer, hvis huset er ubeskadiget. Tilklæb åbne kontakter og indpak akkuen på en sådan måde, at den ikke kan bevæge sig i emballagen.
Følg venligst også eventuelle, videreførende, nationale forskrifter.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 78 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Bortskaffelse

Måleværktøjer, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genvindes.

Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

**Gælder kun i EU-lande:**

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

**Akkuer/batterier:**

**Li-Ion:**

Læs og overhold henvisningerne i afsnit „Transport“, side 77.

Integrerede batterier må kun fjernes af fagfolk med henblik på bortskaffelse. Måleværktøjet kan blive ødelagt, hvis kabinetdelene fjernes.

**Ret til ændringer forbeholdes.**

# Svenska

## Säkerhetsanvisningar

**Samtliga anvisningar ska läsas och beaktas för att arbetet med mätverktyget ska vara riskfritt och säkert. Om mätverktyget inte används i enlighet med dessa instruktioner, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i mätverktyget sluta att fungera korrekt. Håll varselskyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR OCH LÅT DEM FÖLJA MED OM MÄTVERKTYGET BYTER ÄGARE.**

- **Se upp – om andra hanterings- eller justeringsutrustningar än de som angivits här eller andra metoder används finns risk för farlig strålningsexposition.**
- **Mätverktyget levereras med en varningsskylt (visas på bilden av mätverktyget på grafiksidan med nummer 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över varningsskylten om den avviker från språket i ditt land.**

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

- **Om laserstrålen träffar ögat, blunda och vrid bort huvudet från strålen.**
- **Gör inga ändringar på laseranordningen.**
- **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.
- **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.
- **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- **Låt inte barn utan uppsikt använda lasermätverktyget.** Risk finns för att personer oavsiktligt bländas.
- **Mätverktyget får inte användas i explosionsfarlig miljö som innehåller brännbara vätskor, gaser eller damm.** Mätverktyg kan ge upphov till gnistor som antänder dammet eller ångorna.
- **När mätverktyget används avges i vissa fall tydliga ljudsignaler. Håll därför mätverktyget på avstånd från örat och andra personer.** Den högljudda signalen kan skada hörseln.

**Placera inte mätverktyget, laser-måltavlan 27 och universalhållaren 24 i närheten av pacemakers.** Genom mätverktygets magneter, laser-måltavlan och universalhållaren genereras ett fält, som kan påverka funktionen hos pacemakers.

- **Håll mätverktyget, laser-måltavlan 27 och universalhållaren 24 borta från magnetiska media och magnetiskt känsliga enheter.** Genom den inverkan som mätverktygets magneter, laser-måltavlan och den universella hållaren har kan det uppkomma oåterkalleliga dataförluster.
- **Observera att mätverktyget drivs med en knappcell. Förtär aldrig knappceller.** Förtäring av knappcellen kan leda till allvarliga inre frätskador och dödsfall inom 2 timmar.

**Se till att knappcellen inte hamnar i barns händer.** Om det finns misstankar om att knappcellen har förtärts eller förts in i en annan kroppsöppning skall du omedelbart uppsöka läkare.

- **Använd inte längre mätverktyget om knappcellshållaren 22 inte längre går att stänga.** Ta bort knappcellen och låt reparera.
- **Var noga med att byta batteriet på rätt sätt.** Explosionsrisk föreligger.
- **Försök inte att ladda upp knappcellen igen och kortslut inte knappcellen.** Knappcellen kan bli otät, explodera, brinna och skada personer.
- **Avlägsna och avfallshantera urladdade knappceller på korrekt sätt.** Urladdade knappceller kan bli otäta och därigenom skada mätverktyget eller personer.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 79 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Överhetta inte knappcellen och kasta den inte i eld.** Knappcellen kan bli otät, explodera, brinna och skada personer.
- **Skada inte knappcellen och plocka inte isär knappcellen.** Knappcellen kan bli otät, explodera, brinna och skada personer.
- **En skadad knappcell får inte komma i kontakt med vatten.** Utträdande litium kan tillsammans med vatten generera väte och därmed förorsaka en brand, explosion eller personskador.
- **Ta bort sekundärbatteriet resp. primärbatterierna innan åtgärder utförs på mätverktyget (t.ex. montering, underhåll etc.) samt före transport och lagring av mätverktyget.** Vid oavsiktligt aktivering av strömställaren finns risk för personskada.
- **Öppna inte sekundärbatteriet.** Detta kan leda till kortslutning.

**Skydda sekundärbatteriet mot hög värme och även mot t.ex. längre solbestrålning, eld, vatten och fukt.** Explosionsrisk föreligger.

- **Håll gem, mynt, nycklar, spikar, skruvar och andra små metallföremål på avstånd från reservsekundärbatteriet för att undvika en bygling av kontakterna.** En kortslutning av sekundärbatteriets kontakter kan leda till brännskador eller brand.
- **Om sekundärbatteriet används på fel sätt finns risk för att vätska rinner ur batteriet. Undvik all kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt spola med vatten. Om vätska kommer i kontakt med ögonen uppsök dessutom läkare.** Batterivätskan kan medföra hudirritation och brännskada.
- **Ur skadat eller felanvänt sekundärbatteri kan ångor avgå. Tillför friskluft och uppsök läkare vid åkommor.** Ångorna kan leda till irritation i andningsvägarna.
- **Ladda sekundärbatterierna endast i de laddare som tillverkaren rekommenderat.** Om en laddare som är avsedd för en viss typ av sekundärbatterier används för andra batterityper finns risk för brand.
- **Använd det uppladdningsbara batteriet endast med din Bosch-produkt.** Detta skyddar batteriet mot farlig överbelastning.
- **Batteriet kan skadas av vassa föremål som t.ex. spikar eller skruvmejslar eller på grund av yttre påverkan.** En intern kortslutning kan uppstå och rök, explosion eller överhettning kan förekomma hos batteriet.
- **Var försiktig! När mätverktyget används med *Bluetooth*® kan störningar förekomma hos andra apparater, flygplan och medicinska apparater (t. ex. pacemaker, hörapparater). Skador för människor och djur i omedelbar närhet kan inte heller uteslutas. Använd inte mätverktyget med *Bluetooth*® i närheten av medicinska apparater, bensinstationer, kemiska anläggningar, områden med explosionsrisk eller i sprängningsområden. Använd inte mätverktyget med *Bluetooth*® i flygplan. Undvik drift i direkt närhet till kroppen under en längre period.**

# Produkt- och kapacitetsbeskrivning

Fäll upp sidan med illustration av mätverktyget och håll sidan uppfälld när du läser bruksanvisningen.

***Bluetooth*®-märket och logotypen är registrerade varumärken som tillhör Bluetooth SIG, Inc. All användning av detta märke/logotyp av Robert Bosch Power Tools GmbH sker under licens.**

## Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för bestämning och kontroll av vågräta och lodräta linjer.

## Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

**1** Utloppsöppning för laserstrålning
**2** Laddningsstatus uppladdningsbara batterier/engångsbatterier
**3** Visning CAL guard
**4** Indikering utan nivelleringsautomatik
**5** Knappen mottagarläge
**6** Visning mottagarläge
**7** Knapp för driftsätt Laserlinje
**8** Visning *Bluetooth*®-anslutning
**9** *Bluetooth*®-knapp
**10** Batterischakt
**11** Hölje batteriadapter*
**12** Batterier*
**13** Upplåsningsknapp batteri/batteriadapter*
**14** Lock batteriadapter*
**15** Sekundärbatteri*
**16** Strömställare Till/Från
**17** Stativfäste 1/4"
**18** Stativfäste 5/8"
**19** Serienummer
**20** Laservarningsskylt
**21** Knappcell
**22** Knappcellshållare
**23** Knappcellsschakt
**24** Universalfäste*
**25** Vridplatta*
**26** Lasermottagare*
**27** Lasermåltavla*
**28** Lasersiktglasögon*
**29** Skyddsfodral*
**30** Stativ*
**31** Teleskopstång*
**32** Väska*
**33** Iläggning*

*** I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 80 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Tekniska data

| Linjelaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Produktnummer | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Arbetsområde[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – i mottagningsläge | 25 m | 25 m |
| – med lasermottagare | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Nivelleringsnoggrannhet typisk | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Självnivelleringsområde typiskt | ± 4° | ± 4° |
| Nivelleringstid typisk | < 4 s | < 4 s |
| Relativ luftfuktighet max. | 90 % | 90 % |
| Laserklass | 2 | 2 |
| Lasertyp | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergens laserlinje | 50 x 10 mrad (helvinkel) | 50 x 10 mrad (helvinkel) |
| Kortaste impulstid | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatibel lasermottagare | LR6, LR7 | LR7 |
| Stativfäste | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Energiförsörjning mätverktyg | | |
| – Sekundärbatteri (litiumjon) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Batterier (alkali-mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (med batteriadapter) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (med batteriadapter) |
| Driftstid med 3 lasernivåer[2)] | | |
| – med sekundärbatteri | 8 h | 6 h |
| – med batterier | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® mätinstrument | | |
| – Kompatibilitet | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Signalens max. räckvidd. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Frekvensområde som använts | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Utgångseffekt | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® smarttelefon | | |
| – Kompatibilitet | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Operativsystem | Android 4.3 (och senare) | Android 4.3 (och senare) |
| | iOS 7 (och senare) | iOS 7 (och senare) |
| Vikt enligt EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – med sekundärbatteri | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – med batterier | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Mått (längd x bredd x höjd) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Kapslingsklass | IP 54 (damm- och spolsäker) | IP 54 (damm- och spolsäker) |
| Tillåten omgivningstemperatur | | |
| – vid laddning | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – vid användning[5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – vid lagring | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |

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

2) Kortare drifttid vid *Bluetooth*®-drift och/eller i förbindelse med RM 3.

3) Vid *Bluetooth*®-lågenergienheter (Low Energy) kanske ingen anslutning är möjlig beroende på modell och drivsystem. *Bluetooth*®-enheter måste ha stöd för SPP-profil.

4) Räckvidden kan variera kraftigt beroende på yttre omständigheter, bland annat vilken mottagare som används. Inne i slutna rum och genom metallbarriärer (t.ex. väggar, hyllor, resväskor etc.) kan *Bluetooth*®-räckvidden vara betydligt mindre.

5) begränsad effekt vid temperaturer < 0 °C

Tekniska data baserade på medlevererad batterimodul.

Serienumret **19** på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 81 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linjelaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Rekommenderade batterier | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>utan GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>utan GBA 12V 4,0 Ah |
| Rekommenderade laddare | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) Kortare drifttid vid *Bluetooth*®-drift och/eller i förbindelse med RM 3.

3) Vid *Bluetooth*®-lågenergienheter (Low Energy) kanske ingen anslutning är möjlig beroende på modell och drivsystem. *Bluetooth*®-enheter måste ha stöd för SPP-profil.

4) Räckvidden kan variera kraftigt beroende på yttre omständigheter, bland annat vilken mottagare som används. Inne i slutna rum och genom metallbarriärer (t.ex. väggar, hyllor, resväskor etc.) kan *Bluetooth*®-räckvidden vara betydligt mindre.

5) begränsad effekt vid temperaturer < 0 °C

Tekniska data baserade på medlevererad batterimodul.

Serienumret **19** på typskylten identifierar mätverktyget entydigt.

# Montage

## Energiförsörjning mätverktyg

Mätverktyget kan användas antingen med i handeln förekommande primärbatterier eller med Bosch litiumjonsekundärbatterier.

**Användning med sekundärbatterier**

**Anvisning:** Om olämpliga sekundärbatterier används för mätverktyget finns risk för felfunktion eller så kan mätverktyget skadas.

**Anvisning:** Sekundärbatteriet levereras med partiell laddning. För full effekt skall sekundärbatteriet före första användningen fullständigt laddas upp i laddaren.

- ► **Använd endast de laddare, som anges i de tekniska data.** Endast denna typ av laddare är anpassad till det litium-jonbatteri som används i mätverktyget.

Litiumjonbatteriet kan när som helst laddas upp, eftersom detta inte påverkar livslängden. Sekundärbatteriet skadas inte om laddning avbryts.

Litiumjonbatteriet skyddas mot djupurladdning med ”Electronic Cell Protection (ECP)”. Vid urladdat sekundärbatteri kopplar skyddskopplingen från mätverktyget.

- ► **Slå inte på mätinstrumentet igen efter att det stängts av genom skyddsbrytaren.** Batteriet kan skadas.

För att **sätta in** det laddade batteriet **15**, skjut in det i batterihållaren tills det snäpper fast.

För att **ta ut** batteriet **15** trycker du på upplåsningsknapparna **13** och drar ut batteriet ur batterischaktet **10**. **Bruka inte våld.**

**Användning med primärbatterier**

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

Batterierna används i batteriadaptrarna.

- ► **Batteriadaptern får endast användas i härför avsedda mätverktyg från Bosch och får inte användas tillsammans med elverktyg.**

För att **sätta in** batterierna skjuts höljet **11** till batteriadapter in i batterischaktet **10**. Lägg batterierna på locket **14** i höljet som på bilden. Skjut locket över höljet tills detta snäpper fast hörbart.

För att **ta ut** batterierna **12** trycker du på upplåsningsknappen **13** till locket **14** och drar av locket. Var försiktig så att batterierna inte faller ut. För att göra detta håller du mätverktyget med batterischaktet **10** riktat uppåt. Ta ut batterierna. För att ta bort det innanpåliggande höljet **11** ur batterischaktet **10**, fattar du tag i höljet och drar ut denna ur mätverktyget med ett lätt tryck mot sidoväggen.

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

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

**Laddningsindikator**

Laddningsindikeringen **2** visar batteriets laddningsnivå:

| Lysdiod | Laddningstillstånd |
|---|---|
| Kontinuerligt grönt ljus | 100 – 75 % |
| Kontinuerligt gult ljus | 75 – 35 % |
| Kontinuerligt rött ljus | 35 – 10 % |
| Inget ljus | – Batteriet är defekt<br>– Batterierna är tomma |

Om batterierna blir svaga minskar laserlinjernas ljusstyrka långsamt.

Byt ut defekta eller tomma batterier omedelbart.

# Drift

## Driftstart

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

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 82 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ► **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar eller fall.** Efter kraftig yttre påverkan ska mätverktygets noggrannhet kontrolleras innan arbetet fortsättes (se ”Kontroll av mätverktygets noggrannhet”, sidan 83).
- ► **Koppla från mätverktyget före transport.** Vid frånkoppling låses pendelenheten, eftersom risk finns att den i annat fall skadas vid kraftiga rörelser.

**In- och urkoppling**

För att **starta** mätverktyget skjuter du till-/frånbrytaren **16** till positionen **”On”** (för arbeten utan nivelleringsautomatik) eller till positionen **”On”** (för att arbeta med nivelleringsautomatiken). Efter start skickar mätverktyget omedelbart laserlinjer ur utgångsöppningen **1**.

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

För **urkoppling** av mätverktyget skjut strömställaren Till/Från **16** till läget **”Off”**. Vid frånkoppling låses pendelenheten.

- ► **Lämna inte påkopplat mätverktyg utan uppsikt, stäng alltid av mätverktyget efter avslutat arbete.** Risk finns att andra personer bländas av laserstrålen.

Om den högsta tillåtna driftstemperaturen på 40 °C överskrids, stängs mätverktyget av för att skydda laserdioden. När mätverktyget svalnat är det åter driftklart och kan kopplas på.

Om mätverktygets temperatur närmar sig den högsta tillåtna driftstemperaturen minskar laserlinjernas ljusstyrka kraftigt.

**Avaktivering av frånkopplingsautomatiken**

När för ca 120 minuter ingen knapp trycks på mätverktyget stängs det automatiskt av för att skona batterierna.

För att starta mätverktyget igen efter den automatiska avstängningen kan antingen till-/frånbrytaren **16** först skjutas till positionen **”Off”** och sedan starta mätverktyget igen, eller så trycker du på knappen eller knappen **7** eller knappen Mottagarläge **5**.

För att avaktivera avstängningsautomatiken håller du knappen **7** intryckt i minst 3 sek. medan mätverktyget är igång. Om avstängningsautomatiken är avstängd blinkar laserlinjerna kort för att bekräfta.

För återaktivering av automatiska avstängningen, stäng av och slå åter på mätverktyget.

**Avaktivering av ljudsignal**

Vid inkoppling av mätverktyget är signalen alltid aktiverad.

För att avaktivera resp. aktivera signaltonen trycker du samtidigt på knappen Laser-driftssätt **7** och knappen Mottagarläge **5** och håller dem intryckta i minst 3 sek.

Både aktiveringen och avaktiveringen bekräftas med tre korta ljudsignaler.

## Driftsätt

Mätverktyget har ett flertal olika funktionssätt som kan bytas när som helst:
- Alstra ett vågrätt laserplan,
- Alstra ett lodrätt laserplan,
- Alstra två lodräta laserplan,
- Alstra ett vågrätt laserplan och två lodräta laserplan.

Efter att ha startats genererar mätverktyget en vågrät lasernivå. För att växla driftstyp, tryck på knappen Laser-driftstyp **7**.

Alla funktionssätt kan väljas med eller utan nivelleringsautomatik.

**Mottagarläge**

För att arbeta med lasermottagaren **26** skall – oberoende av valt driftssätt – mottagarläget.

I mottagningsläget blinkar laserlinjerna med mycket hög frekvens och kan därigenom hittas av lasermottagaren **26**.

För att starta mottagningsläget trycker du på knappen **5**. Visningen **6** grönt.

För det mänskliga ögat i laserlinjernas synlighet vid tillslaget mottagarläge reducerat. För arbeten utan lasermottagare stänger du därför av mottagarläget genom att återigen trycka på knappen **5**. Visningen **6** slocknar.

## Nivelleringsautomatik

**Användning med nivelleringsautomatik**

Ställ upp mätverktyget på en vågrät, stadig yta eller spänn fast det på fästet **24** eller stativet **30**.

För arbeten med nivelleringsautomatik skjuter du till-/frånbrytaren **16** till positionen **”On”**.

Inom självnivelleringsområdet kompenserar nivelleringsautomatiken automatiskt ojämnheter på ±4°. Nivelleringen är avslutad när laserlinjerna inte längre rör på sig.

Om automatisk nivellering inte är möjlig, t.ex. för att mätverktygets yta avviker med mer än 4° från vågrät position börjar laserlinjerna att blinka i snabb takt. Vid aktiverad signalton ljuder en signalton i snabb takt.

Ställ i detta fall mätverktyget vågrätt och vänta medan självnivelleringen utförs. När mätverktyget åter ligger inom självnivelleringsområdet på ± 4° lyser laserstrålarna kontinuerligt och ljudsignalen stängs av.

Vid vibrationer och lägesförändringar under användning nivelleras mätverktyget åter automatiskt. Kontrollera efter en ny nivellering laserstrålens vågräta eller lodräta inriktning mot referenspunkten för att undvika felmätning.

**Användning utan nivelleringsautomatik**

För arbeten utan nivelleringsautomatik skjuter du till-/frånbrytaren **16** till positionen **”On”**. Vid avstängd nivelleringsautomatik lyser indikeringen **4** rött och laserlinjerna blinkar permanent i långsam takt.

Vid frånkopplad nivelleringsautomatik kan mätverktyget hållas fritt i handen eller ställas upp på en lutande yta. Laserlinjerna löper inte längre ovillkorligen i rät vinkel mot varandra.

## Fjärrstyrning via ”Levelling Remote App”

Mätinstrumentet är utrustad med en *Bluetooth*®-modul som tillåter trådlös fjärrstyrning via en smarttelefon med *Bluetooth*®-gränssnitt.

För att använda denna funktion krävs applikationen (app) ”Levelling Remote App”. Denna kan du ladda ner från en App-Store (Apple App Store, Google Play Store) (beroende på terminalenhet).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 83 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Information om systemkrav för en *Bluetooth*®-anslutning hittar du på Bosch webbsidor, under www.bosch-pt.com

Vid fjärrstyrning med *Bluetooth*® kan fördröjningar uppstå mellan mobil enhet och mätinstrument vid dålig mottagning.

**Aktivera *Bluetooth*®**

För att starta *Bluetooth*® för fjärrstyrningen trycker du på *Bluetooth*®-knappen **9**. Se till att *Bluetooth*®-gränssnittet på din mobila terminalenhet är aktiverat.

Efter start av Bosch-appen upprättas förbindelsen mellan mobil enhet och mätverktyg. Om flera aktiva mätverktyg upptäcks, välj ditt mätverktyg i listan. Om bara ett aktivt mätverktyg hittas upprättas en automatisk anslutning.

Anslutningen är upprättad så snart *Bluetooth*®-symbolen **8** lyser.

*Bluetooth*®-anslutningen kan avbrytas på grund av för stort avstånd eller hinder mellan mätinstrument och mobil enhet, eller på grund av elektromagnetisk störning. I detta fall blinkar *Bluetooth*®-symbolen.

**Stäng av *Bluetooth*®**

För att stänga av *Bluetooth*® trycker du på *Bluetooth*®-knappen **9** eller stäng av mätinstrumentet.

## Kalibreringsvarning CAL guard

Sensorerna till kalibreringsvarningen CAL guard övervakar mätverktygets status, även om det är avstängt. Om mätverktyget saknar energiförsörjning från batterier ger en intern batteriackumulator en kontinuerlig övervakning av sensorerna under 72 timmar.

Sensorerna aktiveras i och med den första idrifttagningen av mätverktyget.

**Utlösare av kalibreringsvarningen**

Om en av följande händelser inträffar utlöses kalibreringsvarningen CAL guard och visningen **3** tänds med röd färg:
- Kalibreringsintervallen (var 12:e månad) har löpt ut.
- Mätverktyget har förvarats utanför lagringstemperaturområdet.
- Mätverktyget har utsatts för en kraftig stöt (t.ex. fallit ner på golvet).

I ”Levelling Remote App” kan du se vilken av de tre händelserna som har utlöst kalibreringsvarningen. Utan appen går det inte att se orsaken. Att visningen CAL guard **3** tänds säger endast att nivelleringsnoggrannheten måste kontrolleras.

Efter att varningen utlösts lyser visningen CAL guard **3** så länge tills nivelleringsnoggrannheten har kontrollerats och indikeringen därefter släckts.

**Tillvägagångssätt vid utlöst kalibrering**

Kontrollera mätverktygets nivelleringsnoggrannhet (se ”Kontroll av mätverktygets noggrannhet”, sidan 83).

Om den maximala avvikelsen inte överskrids vid någon av kontrollerna stänger du av visningen CAL guard **3**. För att göra det trycker du på knappen Mottagningsläge **5** och *Bluetooth*®-knappen **9** samtidigt under minst 3 sek. Visningen CAL guard **3** slocknar.

Om mätverktyget vid en av dessa kontroller överskrider maximal avvikelse bör det lämnas in för reparation till en Bosch-service.

## Kontroll av mätverktygets noggrannhet

**Noggrannhetsinverkan**

Det största inflytandet utövar omgivningstemperaturen. Speciellt temperaturdifferenser från marken uppåt kan avlänka laserstrålen.

Eftersom temperaturskiktningen nära marken är störst, bör mätverktyget fr. o. m. en mätsträcka på 20 m monteras på ett stativ. Ställ helst upp mätverktyget i arbetsytans centrum.

Förutom yttre påverkan kan även apparatspecifik påverkan (som fall eller stötar) leda till avvikelser. Kontrollera därför nivelleringsnoggrannheten innan varje gång du börjar arbeta.

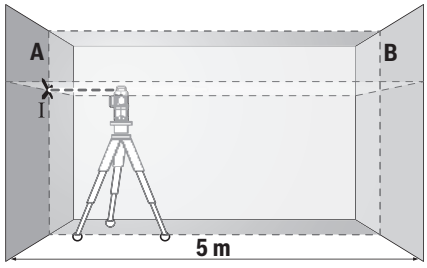
Kontrollera först den vågräta laserlinjens nivelleringsnoggrannhet och därefter den lodräta laserlinjens nivelleringsnoggrannhet.

Om mätverktyget vid en av dessa kontroller överskrider maximal avvikelse bör det lämnas in för reparation till en Bosch-service.

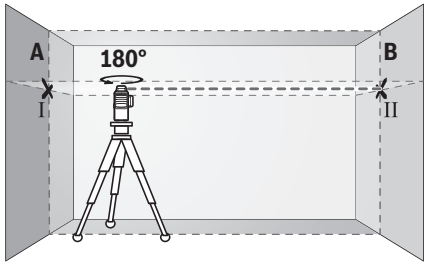
**Kontroll av tväraxelns vågräta nivelleringsnoggrannhet**

För kontroll behövs en fri mätsträcka på 5 m på stadigt underlag mellan två väggar A och B.

– Montera mätverktyget nära vägg A på ett stativ eller ställ upp det på en plant stabilt underlag. Slå på mätverktyget med inkopplad nivelleringsautomatik. Välj den funktion där ett vågrätt laserplan och ett lodrätt laserplan visas framför mätverktyget.




– Rikta lasern mot den närbelägna väggen A och låt mätverktyget nivelleras. Sätt ett märke i mitten på den punkt där laserlinjerna korsar varandra på vägg A (punkt I).

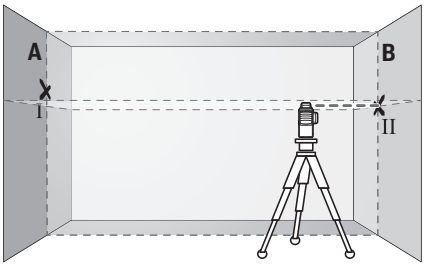



– Vrid nu mätverktyget 180°, låt det nivelleras och märk ut laserlinjernas korsningspunkt på motsatta väggen B (punkt II).

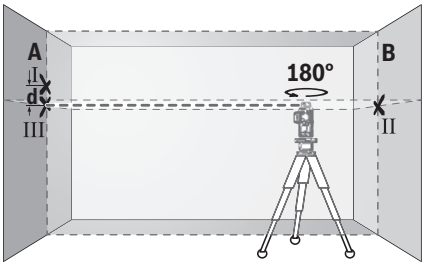
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 84 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Placera mätverktyget – utan att vrida det – nära väggen B, koppla på och låt verktyget nivelleras.




– Rikta upp mätverktyget i höjdläge (med hjälp av stativet eller eventuellt med underlägg) så att laserlinjernas korsningspunkt står exakt mot tidigare märkt punkt II på väggen B.



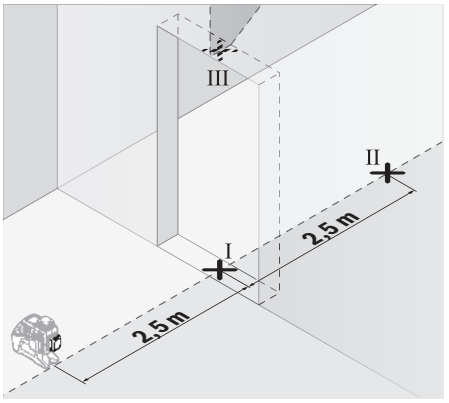

– Vrid nu mätverktyget 180°, utan att ändra höjden. Rikta lasern mot väggen A så att laserlinjen förlöper genom den märkta punkten I. Låt mätverktyget nivelleras och märk ut laserlinjernas korsningspunkt på väggen A (punkt III).
– Differensen **d** mellan de båda märkta punkterna I och III på väggen A anger mätverktygets faktiska höjdavvikelse längs tväraxeln.

På mätsträckan som omfattar 2 x 5 m = 10 m får avvikelsen uppgå till högst:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Differensen **d** mellan punkterna I och III får vara högst 2 mm.

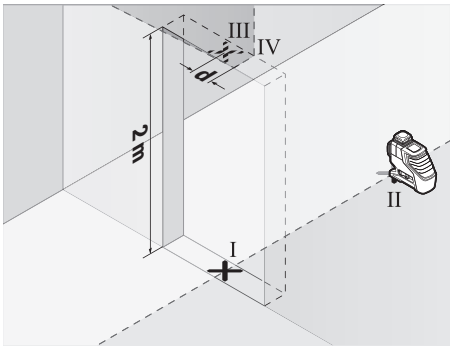
**Kontroll av den lodräta linjens nivelleringsnoggrannhet**

För kontroll behövs en dörröppning (på stadigt underlag) som på båda sidorna har ett fritt utrymme på minst 2,5 m.

– Ställ upp mätverktyget på 2,5 m avstånd från dörröppningen på en plan, stabil yta (inte på stativ). Slå på mätverktyget med inkopplad nivelleringsautomatik. Välj den funktion där ett lodrätt laserplan visas framför mätverktyget.




– Sätt ett märke i mitten på den lodräta laserlinjen nertill i dörröppningen (punkt I), på ett avstånd om 5 m på dörröppningens andra sida (punkt II) samt på dörröppningens övre kant (punkt III).




– Vrid mätverktyget 180° och ställ upp det på dörröppningens andra sida omedelbart bakom punkten II. Låt mätverktyget nivelleras och rikta in den lodräta laserlinjen så att dess centrum går exakt genom punkterna I och II.
– Märk upp laserlinjens mitt på dörröppningens övre kant som punkt IV.
– Differensen **d** mellan de båda märkta punkterna III och IV anger mätverktygets faktiska avvikelse från lodlinjen.
– Mät dörröppningens höjd.

Upprepa mätningen för de två lodräta laserplanen. Välj den funktion där ett lodrätt laserplan visas sidledes nära mätverktyget och vrid mätverktyget före varje mätning 90°.

Maximalt tillåten avvikelse beräknas så här:
dörröppningens dubbla höjd x 0,2 mm/m
Exempel: Vid en 2 m hög dörröppning får den maximala avvikelsen vara
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Vid vardera mätningen får punkterna III och IV ligga högst 0,8 mm från varandra.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 85 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Arbetsanvisningar

- ► **Använd alltid laserlinjens centrum för märkning.** Laserpunktens bredd förändras i relation till avståndet.
- ► **Mätverktyget är utrustat med en funktionsport. Lokala driftsbegränsningar, t. ex. i flygplan eller sjukhus ska beaktas.**

**Användning av lasermåltavla**

Lasermåltavlan **27** förbättrar laserstrålens siktbarhet vid ogynnsamma omständigheter och större avstånd.

Den reflekterande halva delen av lasermåltavlan **27** förbättrar laserlinjens synlighet. Laserlinjen är också synlig bakom lasermåltavlan genom den transparenta delen.

**Användning med stativ (tillbehör)**

Stativet är ett stabilt och i höjdläge inställbart mätunderlag. Lägg upp mätverktyget med 1/4"-gängfästet **17** på stativet **30** eller på ett gängse kamerastativ. Vid användning av ett normalt byggstativ, utnyttja 5/8"-stativgängfästet **18**. Skruva fast mätverktyget med stativets låsskruv.

Rikta grovt in stativet innan mätverktyget slås på.

**Infästning med universalfäste (tillbehör) (se bild B)**

Med universalfästet **24** kan mätverktyget fästas t. ex. på lodräta ytor, rör eller magnetiserbart material. Universalfästet kan även användas som golvstativ och för att underlätta mätverktygets uppriktning i höjdled.

Rikta grovt in universalfästet **24** innan mätverktyget slås på.

**Användning av lasermottagare (tillbehör) (se bild B)**

Vid ogynnsamma ljusförhållanden (ljus bakgrund, direkt solinstrålning) och på större avstånd använder du lasermottagaren **26** för att lättare hitta laserlinjerna. Starta mottagarläget (se ”Mottagarläge”, sidan 82) vid arbeten med lasermottagaren.

**Lasersiktglasögon (tillbehör)**

Lasersiktglasögonen filtrerar bort omgivningsljuset. Härvid verkar lasern ljusare.

- ► **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.
- ► **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.

**Användningsexempel (se bilderna A – F)**

Exempel på olika möjligheter att använda mätverktyget finns på bildsidorna.

Ställ upp mätverktyget nära ytan eller kanten som skall kontrolleras och låt det nivelleras innan mätning startas.

## Underhåll och service

### Underhåll och rengöring

Förvara och transportera mätverktyget endast i det medföljande skyddsfodralet eller i hantverkarväskan.

Se till att mätverktyget alltid hålls rent.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

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

Rengör regelbundet speciellt ytorna kring laserns utloppsöppning och se till ludd avlägsnas.

För reparation ska mätverktyget skickas in i skyddsfodralet **29**.

### Kundtjänst och användarrådgivning

Kundservicen ger svar på frågor beträffande reparation och underhåll av produkter och reservdelar. Sprängskisser och information om reservdelar hittar du på:
**www.bosch-pt.com**
Bosch användarrådgivningsteamet hjälper gärna vid frågor som gäller våra produkter och tillbehör.

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

### Transport

De användbara litiumjonbatterierna är underkastade kraven för farligt gods. Användaren kan utan ytterligare förpliktelser transportera sekundärbatterierna på allmän väg.
Vid transport genom tredje person (t.ex.: flygfrakt eller spedition) ska speciella villkor för förpackning och märkning beaktas. I detta fall bör vid förberedelse av transport en expert för farligt gods konsulteras.

Sekundärbatterier får försändas endast om höljet är oskadat. Tejpa öppna kontakter och förpacka sekundärbatteriet så att det inte kan röras i förpackningen.
Beakta även tillämpliga nationella föreskrifter.

### Avfallshantering

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

Släng inte mätverktyg och inte heller batterier i hushållsavfall!

**Endast för EU-länder:**

Enligt europeiska direktivet 2012/19/EU måste obrukbara mätverktyg och enligt europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier separat omhändertas och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

**Sekundär-/primärbatterier:**

**Li-jon:**
Beakta anvisningarna i avsnittet ”Transport”, sida 85.

Inbyggda batterier får endast tas ut av fackpersonal för kassering. Genom att öppna kapslingsskalet kan mätverktyget förstöras.

**Ändringar förbehålles.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 86 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Norsk

## Sikkerhetsinformasjon

**Alle anvisningene må leses og følges for at måleverktøyet skal kunne brukes uten fare og på en sikker måte. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. Varselskilt på måleverktøyet må alltid være synlige og lesbare. OPPBEVAR DISSE ANVISNINGENE PÅ ET TRYGT STED, OG LA DEM FØLGE MED HVIS MÅLEVERKTØYET SKAL BRUKES AV ANDRE.**

- **OBS! Hvis det brukes andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de vi har angitt her eller det utføres andre bruksmetoder, kan dette føre til en farlig stråle-eksponering.**
- **Måleverktøyet leveres med et advarselsskilt (på bildet av måleverktøyet på siden med bildene er dette merket med nummer 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Hvis teksten på advarselsskiltet ikke er på ditt språk, må du lime en etikett på ditt språk over dette skiltet før du tar produktet i bruk.**

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

- **Ved øyekontakt med laserstrålen må øyet lukkes bevisst og hodet straks beveges bort fra strålen.**
- **Det må ikke gjøres endringer på laserutstyret.**
- **Bruk laserbrillene aldri som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene er til bedre registrering av laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstrålingen.
- **Bruk laserbrillene aldri som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeregistreringen.
- **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyets sikkerhet.
- **La aldri barn bruke laser-måleverktøyet uten oppsyn.** Du kan ufrivillig blende personer.
- **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damper.
- **Ved drift av måleverktøyet lyder høye lydsignaler under visse vilkår. Hold derfor måleverktøyet unna øret hhv. andre personer.** Den høye tonen kan skade hørselen.

**Måleverktøyet, lasermåltavlen 27 og universalfestet 24 må ikke komme i nærheten av pacemakere.** Magnetene til måleverktøyet, lasermåltavlen og universalfestet genererer et felt som kan virke inn på funksjonen til pacemakere.

- **Pass for at måleverktøyet, lasermåltavlen 27 og universalfestet 24 ikke kommer i nærheten av magnetiske lagringsmedier og magnetfølsomme enheter.** Virkningen til magnetene til måleverktøyet, lasermåltavlen og universalfestet kan føre til permanente tap av data.
- **Måleverktøyet drives av et knappcellebatteri. Knappcellebatterier må ikke svelges.** Svelging av et knappcellebatteri kan føre til alvorlige innvendige etseskader og død innen to timer.

**Pass på at knappcellebatteriet ikke er tilgjengelig for barn.** Ved mistanke om at et knappcellebatteri er svelget eller ført inn i en annen kroppsåpning må lege kontaktes umiddelbart.

- **Du må ikke bruke måleverktøyet hvis holderen til knappcellebatteriet 22 ikke kan lukkes lenger.** Ta ut knappcellebatteriet, og få utført nødvendig reparasjon.
- **Ved batteriskifte må du passe på at batteriet skiftes korrekt.** Det er fare for eksplosjoner.
- **Du må ikke forsøke å lade knappcellebatteriene på nytt eller kortslutte dem.** Knappcellebatteriet kan bli utett, eksplodere, brenne og føre til personskader.
- **Utladede knappcellebatterier må tas ut og kastes forskriftsmessig.** Utladede knappcellebatterier kan bli utette og dermed skade måleverktøyet eller personer.
- **Knappcellebatteriet må ikke overopphetes og ikke kastes på åpen ild.** Knappcellebatteriet kan bli utett, eksplodere, brenne og føre til personskader.
- **Du må ikke skade knappcellebatteriet og ikke ta det fra hverandre.** Knappcellebatteriet kan bli utett, eksplodere, brenne og føre til personskader.
- **Et skadet knappcellebatteri må ikke komme i kontakt med vann.** Litium som lekker ut og vann kan danne hydrogen og dermed føre til brann, eksplosjon eller personskader.
- **Ta det oppladbare batteriet hhv. de vanlige batteriene ut før alle arbeider utføres på måleverktøyet (f.eks. montering, vedlikehold etc.) og ved transport og oppbevaring av måleverktøyet.** Ved en ufrivillig utløsning av på-/av-bryteren er det fare for skader.
- **Du må ikke åpne det oppladbare batteriet.** Det er fare for kortslutning.

**Beskytt det oppladbare batteriet mot varme, f.eks. også mot permanent solstråling, ild, vann og fuktighet.** Det er fare for eksplosjoner.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 87 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **Hold et oppladbart batteri som ikke er i bruk unna binders, mynter, nøkler, spikre, skruer eller andre små metallgjenstander, som kan forårsake en forbikopling av kontaktene.** En kortslutning mellom batterikontaktene kan medføre forbrenninger eller brann.
- ▶ **Ved gal bruk kan det lekke væske ut av det oppladbare batteriet. Unngå kontakt med denne væsken. Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis det kommer væske inn i øynene, må du oppsøke lege.** Batterivæske som lekker ut kan medføre hudirritasjoner eller forbrenninger.
- ▶ **Ved skader eller usakkyndig bruk av batteriet kan det lekke ut damp. Tilfør frisk luft og oppsøk en lege hvis du har problemer.** Dampene kan irritere åndedrettsorganene.
- ▶ **Lad batteriene kun opp i ladeapparater som anbefales av produsenten.** For et ladeapparat som er egnet for en bestemt type oppladbare batterier, er det fare for brann hvis det brukes med andre batterier.
- ▶ **Bruk batteriet kun i kombinasjon med ditt Bosch-produkt.** Kun slik beskyttes batteriet mot farlig overbelastning.
- ▶ **Batteriet kan bli skadet av spisse gjenstander som spikre eller skrutrekkere eller på grunn av ytre påvirkning.** Resultat kan bli intern kortslutning, og det kan da komme røyk fra batteriet, eller batteriet kan ta fyr, eksplodere eller bli overopphetet.
- ▶ **Forsiktig! Under bruk av måleverktøyet med *Bluetooth*® kan det oppstå forstyrrelse på andre apparater og anlegg, fly og medisinsk utstyr (f. eks. pacemakere og høreapparater). Skader på mennesker og dyr i umiddelbar nærhet kan heller ikke utelukkes helt. Bruk ikke måleverktøyet med *Bluetooth*® i nærheten av medisinsk utstyr, bensinstasjoner, kjemiske anlegg, steder med eksplosjonsfare eller på sprengningsområder. Bruk ikke måleverktøyet med *Bluetooth*® om bord på fly. Unngå langvarig bruk nær kroppen.**

# Produkt- og ytelsesbeskrivelse

Brett ut utbrettssiden med bildet av måleverktøyet, og la denne siden være utbrettet mens du leser bruksanvisningen.

***Bluetooth*®-navnet og -logoene er registrerte varemerker som tilhører Bluetooth SIG, Inc. Enhver bruk av dette navnet/denne logoen av Robert Bosch Power Tools GmbH skjer på lisens.**

## Formålsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til beregning og kontroll av vannrette og loddrette linjer.

## Illustrerte komponenter

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

**1** Utgang laserstråle
**2** Ladenivå batteri
**3** Visning CAL guard
**4** Anvisning arbeid uten automatisk nivellering
**5** Knapp mottakermodus
**6** Indikator mottakermodus
**7** Knapp for laserdriftsmodus
**8** Indikator for *Bluetooth*®-forbindelse
**9** *Bluetooth*®-knapp
**10** Batterisjakt
**11** Hylster for batteriadapter*
**12** Batterier*
**13** Frigjøringsknapp batteri/batteriadapter*
**14** Deksel for batteriadapter*
**15** Oppladbart batteri*
**16** På-/av-bryter
**17** Stativfeste 1/4"
**18** Stativfeste 5/8"
**19** Serienummer
**20** Laser-advarselsskilt
**21** Knappcellebatteri
**22** Holder for knappcellebatteri
**23** Rom for knappcellebatteri
**24** Universal holder*
**25** Dreieplattform*
**26** Lasermottaker*
**27** Laser-måltavle*
**28** Laserbriller*
**29** Beskyttelsesveske*
**30** Stativ*
**31** Teleskopstang*
**32** Koffert*
**33** Innlegg*

*** Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 88 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Tekniske data

| Linjelaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Produktnummer | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Arbeidsområde[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – I mottakermodus | 25 m | 25 m |
| – Med lasermottaker | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Vanlig nivelleringsnøyaktighet | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Typisk selvnivelleringsområde | ± 4° | ± 4° |
| Typisk nivelleringstid | < 4 s | < 4 s |
| Relativ luftfuktighet max. | 90 % | 90 % |
| Laserklasse | 2 | 2 |
| Lasertype | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Avvik laserlinje | 50 x 10 mrad (360-graders vinkel) | 50 x 10 mrad (360-graders vinkel) |
| Korteste impulstid | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatible lasermottakere | LR6, LR7 | LR7 |
| Stativfeste | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Måleverktøyets strømforsyning | | |
| – Oppladbart batteri (li-ioner) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Batterier (Alkali-Mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (med batteriadapter) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (med batteriadapter) |
| Driftstid med 3 lasernivåer[2)] | | |
| – Med oppladbart batteri | 8 h | 6 h |
| – Med engangsbatterier | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® måleverktøy | | |
| – Kompatibilitet | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Signalrekkevidde maks. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Benyttet frekvensområde | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Utgangseffekt | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® smarttelefon | | |
| – Kompatibilitet | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Operativsystem | Android 4.3 (og høyere) | Android 4.3 (og høyere) |
| | iOS 7 (og høyere) | iOS 7 (og høyere) |
| Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – Med oppladbart batteri | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – Med engangsbatterier | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Mål (lengde x bredde x høyde) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Beskyttelsestype | IP 54 (støv- og sprutvannbeskyttet) | IP 54 (støv- og sprutvannbeskyttet) |
| Tillatt omgivelsestemperatur | | |
| – Ved lading | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – Ved drift[5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – Ved lagring | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |

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

2) Kortere driftstid ved *Bluetooth*®-drift og/eller i forbindelse med RM 3.

3) I forbindelse med *Bluetooth*® Low Energy-enheter kan det, avhengig av modell og operativsystem, hende at det ikke er mulig å opprette forbindelse. *Bluetooth*®-enheter må støtte SPP-profilen.

4) Rekkevidden kan variere mye avhengig av ytre betingelser, inkludert mottaksenheten som brukes. Inne i lukkede rom og med metalliske hindringer (f.eks. vegger, hyller, skap osv.) kan *Bluetooth*®-rekkevidden reduseres betydelig.

5) redusert ytelse ved temperatur < 0 °C

Tekniske data med batteriet som inngår i leveransen.

Serienummeret **19** på typeskiltet er til en entydig identifisering av måleverktøyet.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 89 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linjelaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Anbefalte batterier | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>Unntatt GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>Unntatt GBA 12V 4,0 Ah |
| Anbefalte ladere | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

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

2) Kortere driftstid ved *Bluetooth*®-drift og/eller i forbindelse med RM 3.

3) I forbindelse med *Bluetooth*® Low Energy-enheter kan det, avhengig av modell og operativsystem, hende at det ikke er mulig å opprette forbindelse. *Bluetooth*®-enheter må støtte SPP-profilen.

4) Rekkevidden kan variere mye avhengig av ytre betingelser, inkludert mottaksenheten som brukes. Inne i lukkede rom og med metalliske hindringer (f.eks. vegger, hyller, skap osv.) kan *Bluetooth*®-rekkevidden reduseres betydelig.

5) redusert ytelse ved temperatur < 0 °C

Tekniske data med batteriet som inngår i leveransen.

Serienummeret **19** på typeskiltet er til en entydig identifisering av måleverktøyet.

# Montering

## Måleverktøyets strømforsyning

Måleverktøyet kan enten brukes med vanlige batterier eller med et oppladbart Bosch li-ion-batteri.

### Drift med oppladbart batteri

**Merk:** Bruk av batterier som ikke er egnet for dette måleverktøyet kan føre til feilfunksjoner eller til skader på måleverktøyet.

**Merk:** Batteriet leveres delvis oppladet. For å sikre full effekt fra batteriet, må du lade det fullstendig opp i ladeapparatet før førstegangs bruk.

- ► **Bruk bare laderne som er oppført i de tekniske spesifikasjonene.** Kun disse laderne er tilpasset til Li-ion-batteriene som kan brukes i elektroverktøyet.

Litium-ion-batteriet kan lades opp til enhver tid uten at levetiden forkortes. Det skader ikke batteriet å avbryte oppladingen.

Li-ion-batteriet er beskyttet av «Electronic Cell Protection (ECP)» mot total utlading. Når batteriet er utladet, kopler måleverktøyet ut med en beskyttelseskopling.

- ► **Ikke slå på måleverktøyet igjen etter at det har blitt koblet ut av beskyttelseskoblingen.** Batteriet kan ta skade.

For å **sette inn** det ladede batteriet **15** skyver du det inn i batteriet til det merkes at det festes.

For å **ta ut** batteriet **15** trykker du på opplåsingsknappene **13** og trekker batteriet ut av batterirommet **10**. **Ikke bruk makt.**

### Drift med batterier

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

Batteriene settes i batteriadapteren.

- ► **Batteriadapteren er utelukkende konstruert for bruk i måleverktøy fra Bosch som er beregnet for denne, og får ikke brukes til elektroverktøy.**

For å **sette inn** batteriene skyver du hylsteret **11** til batteriadapteren inn i batterirommet **10**. Legg batteriene i hylsteret som vist på bildet på dekselet **14**. Skyv dekselet over hylsteret til det merkes at et festes.

For å **ta ut** batteriene **12** trykker du på opplåsingsknappene **13** til dekselet **14** og trekker av dekselet. Pass på at ikke batteriene faller ut. Hold måleverktøyet med batterirommet **10** opp. Ta ut batteriene. For å ta hylsteret **11** på innsiden ut av batterirommet **10** griper du tak i hylsteret og trekker det ut av måleverktøyet mens du trykker lett på siden.

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

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

### Ladetilstandsindikator

Ladenivåindikatoren **2** på displayet viser batteriladetilstanden:

| LED | Ladetilstand |
|---|---|
| Kontinuerlig grønt lys | 100 – 75 % |
| Kontinuerlig gult lys | 75 – 35 % |
| Kontinuerlig rødt lys | 35 – 10 % |
| Ikke lys | – Batteriet er defekt<br>– Tomme batterier |

Hvis det oppladbare batteriet eller de vanlige batteriene begynner å bli svake, reduseres lysstyrken til laserlinjene langsomt.

Skift ut defekte oppladbare batterier eller tomme engangsbatterier omgående.

# Bruk

## Igangsetting

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

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 90 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ► **Unngå heftige støt eller fall for måleverktøyet.** Etter sterke ytre innvirkninger på måleverktøyet bør du alltid utføre en presisjonstest før du arbeider videre (se «Presisjonskontroll av måleverktøyet», side 91).
- ► **Slå av måleverktøyet når du transporterer det.** Ved utkopling låses pendelenheten, fordi den ellers kan skades ved sterke bevegelser.

**Inn-/utkobling**

For å **slå på** måleverktøyet skyver du av/på-bryteren **16** til stillingen **«On»** (for arbeid uten automatisk nivellering) eller til stillingen **«On»** (for arbeid med automatisk nivellering). Måleverktøyet sender laserlinjer ut av utløpsåpningene **1** umiddelbart etter at det er slått på.

- ► **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra lang avstand.**

Til **utkopling** av måleverktøyet skyver du på-/av-bryteren **16** inn i posisjon **«Off»**. Ved utkopling låses pendelenheten.

- ► **Ikke la det innkoblede måleverktøyet stå uten oppsyn og slå måleverktøyet av etter bruk.** Andre personer kan blendes av laserstrålen.

Ved overskridelse av maksimal tillatt driftstemperatur på 40 °C utføres utkoblingen for å beskytte laserdioden. Etter avkjøling er måleverktøyet igjen driftsklart og kan kobles inn på nytt.

Hvis temperaturen til måleverktøyet nærmer seg den maksimalt tillatte driftstemperaturen, reduseres laserlinjenes lysstyrke langsomt.

**Deaktivering av automatisk utkopling**

Hvis det i ca. 120 min ikke trykkes en tast på måleverktøyet, kobler måleverktøyet seg automatisk ut til skåning av batteriene.

For å slå på måleverktøyet igjen etter den automatiske utkoblingen kan du enten først skyve av/på-bryteren **16** til stillingen **«Off»** og deretter slå på måleverktøyet igjen, eller du kan trykke én gang på knappen for laserdriftsmodus **7** eller knappen for mottakermodus **5**.

For å deaktivere utkoblingsautomatikken trykker du på knappen for laserdriftsmodus **7**i minst tre sekunder mens måleverktøyet er slått på. Når utkoblingsautomatikken er deaktivert, blinker laserlinjene kort som bekreftelse.

Til aktivering av den automatiske utkoplingen, kopler du måleverktøyet av og på igjen.

**Deaktivering av lydsignalet**

Etter innkopling av måleverktøyet er lydsignalet alltid aktivert.

For å deaktivere eller aktivere lydsignalet trykker du samtidig på knappen for driftsmodus **7** og knappen for mottakermodus **5** og holder dem inne i minst 3 sekunder.

Både ved aktivering og deaktivering lyder tre korte lydsignaler som bekreftelse.

## Driftstyper

Måleverktøyet har flere driftstyper, og du kan til enhver tid skifte mellom disse:
- Oppretting av et vannrett lasernivå,
- oppretting av et loddrett lasernivå,
- oppretting av to loddrette lasernivåer,
- oppretting av et vannrett lasernivå og to loddrette lasernivåer.

Etter at måleverktøyet er slått på, genererer det et horisontalt lasernivå. For å bytte driftsmodus trykker du på knappen for laserdriftsmodus **7**.

Alle driftstypene kan både velges med eller uten automatisk nivellering.

**Mottakermodus**

Ved arbeid med lasermottakeren **26** må mottakermodusen aktiveres – uavhengig av valgt driftsmodus.

I mottakermodus blinker laserlinjene med svært høy frekvens og kan da registreres av lasermottakeren **26**.

For å slå på mottakermodus trykker du på knappen **5**. Indikatoren **6** lyser grønt.

For det menneskelige øye er sikten til laserlinjene redusert når mottakermodus er innkoblet. Ved arbeid uten lasermottaker slår du derfor av mottakermodusen ved å trykke en gang til på knappen **5**. Indikatoren **6** slukner.

## Automatisk nivellering

**Arbeid med automatisk nivellering**

Sett måleverktøyet på et vannrett, fast underlag, fest det på holderen **24** eller stativet **30**.

For arbeid med automatisk nivellering skyver du av/på-bryteren **16** til stillingen **«On»**.

Automatisk nivellering utlikner ujevnheter innenfor selvnivelleringsområdet på ± 4° automatisk. Nivelleringen er avsluttet når laserlinjene ikke beveger seg lenger.

Hvis automatisk nivellering ikke er mulig, for eksempel fordi flaten måleverktøyet står på, avviker mer enn 4° fra horisontal stilling, begynner laserlinjene å blinke raskt. Hvis lydsignalet er aktivert, utløses et lydsignal med korte intervaller.

Sett måleverktøyet opp vannrett og vent på selvnivelleringen. Når måleverktøyet befinner seg innenfor selvnivelleringsområdet på ± 4°, lyser laserstrålene kontinuerlig og lydsignalet koples ut.

Ved risting eller posisjonsendring i løpet av driften nivelleres måleverktøyet automatisk igjen. Etter en ny nivellering må du sjekke posisjonen til vannrett hhv. loddrett laserlinje i henhold til referansepunkter, for å unngå feil.

**Arbeid uten automatisk nivellering**

For arbeid uten automatisk nivellering skyver du av/på-bryteren **16** til stillingen **«On»**. Når den automatiske nivelleringen er slått av, lyser visningen **4** rødt, og laserlinjene blinker kontinuerlig langsomt.

Ved utkoplet automatisk nivellering kan du holde måleverktøyet fritt i hånden eller sette det på et vinklet underlag. Laserlinjene går ikke lenger nødvendigvis loddrett mot hverandre.

## Fjernstyring via «Levelling Remote App»

Måleverktøyet er utstyrt med en *Bluetooth*®-modul som tillater fjernstyring via en smarttelefon med *Bluetooth*®-grensesnitt ved bruk av radioteknologi.

For å kunne bruke denne funksjonen trenger du appen «Levelling Remote App» . Denne kan du laste ned fra appbutikken (Apple App Store, Google Play Store, avhengig av enheten).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 91 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Du finner informasjon om systemkrav for en *Bluetooth*®-forbindelse på nettsiden til Bosch
www.bosch-pt.com

Ved dataoverføring med *Bluetooth* kan det forekomme tidsforsinkelser mellom den mobile enheten og måleverktøyet.

**Slå på *Bluetooth*®**

For å slå på *Bluetooth*® for fjernstyringen trykker du på *Bluetooth*®-knappen **9**. Kontroller at *Bluetooth*®-grensesnittet er aktivert på den mobile enheten.

Etter at Bosch-appen er startet, opprettes forbindelsen mellom den mobile enheten og måleverktøyet. Hvis flere aktive måleverktøy blir funnet, velger du ønsket måleverktøy. Hvis bare ett aktivt måleverktøy blir funnet, opprettes forbindelsen automatisk.

Det er opprettet forbindelse når *Bluetooth*®-indikatoren **8** lyser.

*Bluetooth*®-forbindelsen kan avbrytes på grunn av for stor avstand eller hindringer mellom måleverktøyet og den mobile enheten, og av elektromagnetiske forstyrrelser. Da blinker *Bluetooth*®-indikatoren.

**Slå av *Bluetooth*®**

For å slå av *Bluetooth*® for fjernstyringen trykker du på *Bluetooth*®-knappen **9** eller slår av måleverktøyet.

## Kalibreringsvarsling CAL guard

Sensorene til kalibreringsvarslingen CAL guard overvåker tilstanden til måleverktøyet også når det er slått av. Hvis måleverktøyet ikke forsynes med strøm av oppladbare/vanlige batterier, sørger et internt energilager for kontinuerlig overvåking via sensorene i 72 timer.

Sensorene aktiveres ved den første idriftsettingen av måleverktøyet.

**Utløsing av kalibreringsvarslingen**

Hvis én av følgende situasjoner oppstår, utløses kalibreringsvarslingen CAL guard og visningen **3** lyser rødt:
- Kalibreringsintervallet (hver 12. måned) er utløpt.
- Måleverktøyet har vært lagret ved temperatur utenfor tillatt lagringstemperatur.
- Måleverktøyet har vært utsatt for et hardt støt (for eksempel støt mot gulvet etter fall).

I «Levelling Remote App» kan du se hvilke av de tre hendelsene som har utløst kalibreringsvarslingen. Uten appen kan ikke denne årsaken registreres. Når visningen CAL guard **3** lyser, betyr det utelukkende at nivelleringsnøyaktigheten må kontrolleres.

Etter at varslingen er utløst, lyser visningen CAL guard **3** helt til nivelleringsnøyaktigheten er kontrollert og visningen er slått av.

**Fremgangsmåte ved utløst kalibreringsvarsling**

Kontroller måleverktøyets nivelleringsnøyaktighet (se «Presisjonskontroll av måleverktøyet», side 91).

Hvis det maksimale avviket ikke overskrides ved noen av kontrollene, slår du av visningen CAL guard **3**. Dette gjør du ved å trykke samtidig på knappen for mottakermodus **5** og *Bluetooth*®-knappen **9** i minst 3 sekunder. Visningen CAL guard **3** slukker.

Dersom måleverktøyet ved kontroll overskrider maksimalt avvik, må det repareres av Bosch service-/garantiverksted.

## Presisjonskontroll av måleverktøyet

**Presisjonsinnflytelser**

Den største innflytelsen har omgivelsestemperaturen. Særskilt temperaturforskjeller fra bakken og oppover kan avlede laserstrålen.

Temperaturforskjellen er størst nær bakken, derfor bør måleverktøyet alltid monteres på et stativ fra en målestrekning på 20 m. Sett måleverktøyet dessuten helst opp i midten av arbeidsflaten.

I tillegg til ekstern påvirkning kan også apparatspesifikk påvirkning (f.eks. fall eller harde slag) føre til avvik. Kontroller derfor alltid nivelleringsnøyaktigheten før du starter arbeidet.

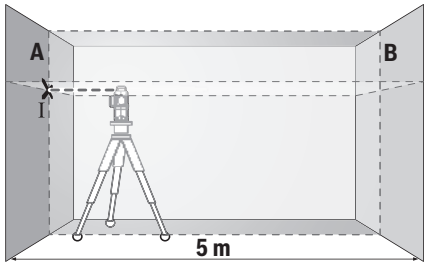
Sjekk først nivellernøyaktigheten til den vannrette laserlinjen og deretter nivellernøyaktigheten til de loddrette laserlinjene.

Dersom måleverktøyet ved kontroll overskrider maksimalt avvik, må det repareres av Bosch service-/garantiverksted.

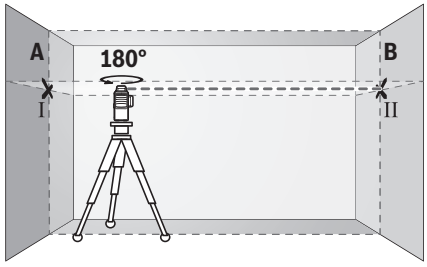
**Kontroll av vannrett nivelleringsnøyaktighet til tverraksen**

Til kontrollen er det nødvendig med en fri målestrekning på 5 m på fast grunn mellom to vegger A og B.

– Monter måleverktøyet nær veggen A på et stativ (tilbehør) eller sett det på en fast, plan undergrunn. Slå måleverktøyet på med automatisk nivellering. Velg den driftstypen, der et vannrett lasernivå og et loddrett lasernivå opprettes frontalt foran måleverktøyet.




– Rett laseren opp på den nære veggen A og la måleverktøyet nivellere. Marker midten av punktet, der laserlinjene krysser hverandre på veggen A (punkt I).

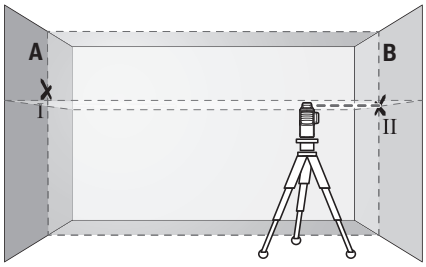



– Drei måleverktøyet 180°, la det nivellere og marker krysningspunktet til laserlinjene på motsatt vegg B (punkt II).

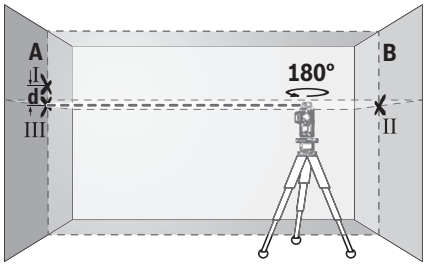
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 92 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Plasser måleverktøyet – uten å dreie det – nær veggen B, slå det på og la det nivellere.




– Rett måleverktøyet opp i høyden (ved hjelp av stativet eller eventuelt ved å legge noe under) slik at kryssingspunktet til laserlinjene treffer nøyaktig på det tidligere markerte punktet II på veggen B.



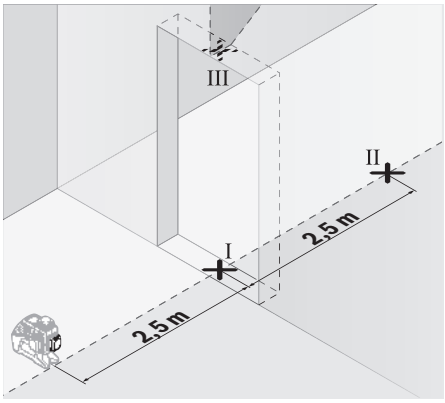

– Drei måleverktøyet 180°, uten å forandre høyden. Rett det slik opp på veggen A at den loddrette laserlinjen går gjennom det allerede markerte punktet I. La måleverktøyet nivellere og marker kryssingspunktet til laserlinjene på vegg A (punkt III).
– Differansen **d** mellom de to markerte punktene I og III på veggen A gir det virkelige høydeavviket for måleverktøyet langs tverraksen.

På målestrekningen 2 x 5 m = 10 m er det maksimale tillatte avviket:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Differansen **d** mellom punktene I og III kan være maksimalt 2 mm.

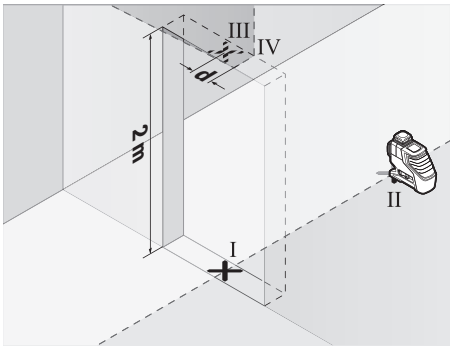
**Kontroll av nivelleringsnøyaktigheten til de loddrette linjene**

Til kontrollen trenger du en døråpning, der det (på fast underlag) er minst 2,5 m plass på hver side av døren.

– Plasser måleverktøyet i 2,5 m avstand fra døråpningen på et fast, plant underlag (ikke på et stativ). Slå måleverktøyet på med automatisk nivellering. Velg en driftstype, der det opprettes en loddrett laserlinje frontalt foran måleverktøyet.




– Marker midten av loddrett laserlinje på bunnen av døråpningen (punkt I), i 5 m avstand også på den andre siden av døråpningen (punkt II), pluss på øvre kant av døråpningen (punkt III).




– Drei måleverktøyet 180° og plasser det på den andre siden av døråpningen rett bak punktet II. La måleverktøyet nivellere og rett den loddrette laserlinjen opp slik at midten går nøyaktig gjennom punktene I og II.
– Marker midten på laserlinjen på øvre kant av døråpningen som punkt IV.
– Differansen **d** mellom de to markerte punktene III og IV gir det virkelige avviket for måleverktøyet fra loddrett posisjon.
– Mål høyden på døråpningen.

Gjenta målingen for det andre loddrette lasernivået. Velg så en driftstype, der det opprettes et loddrett lasernivå på siden av måleverktøyet, og drei måleverktøyet 90° før målingen påbegynnes ef.

Det maksimale tillatte avviket beregner du på følgende måte: dobbelt høyde av døråpningen x 0,2 mm/m
Eksempel: Ved en høyde på døråpningen på 2 m må det maksimale avviket
være 2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Punktene III og IV må derfor være maksimalt 0,8 mm fra hverandre ved hver av de to målingene.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 93 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Arbeidshenvisninger

- ▶ **Bruk alltid kun midten på laserlinjen til markering.** Bredden til laserlinjen endres med avstanden.
- ▶ **Måleverktøyet er utstyrt med et radiogrensesnitt. Lokale restriksjoner for bruk av dette, for eksempel om bord på fly eller på sykehus, må overholdes.**

**Arbeid med laser-målplate**

Laser-målplaten **27** forbedrer laserstrålens synlighet ved ugunstige vilkår og store avstander.

Den reflekterende halvdelen til laser-målplaten **27** forbedrer laserlinjens synlighet, med den transparente halvdelen er laserlinjen også synlig fra baksiden på laser-målplaten.

**Arbeid med stativ (tilbehør)**

Et stativ byr på et stabilt, høydestillbart måleunderlag. Sett måleverktøyet med 1/4"-stativfestet **17** på gjengene til stativet **30** eller et vanlig fotostativ. Til festing med et vanlig byggstativ bruker du 5/8"-stativfestet **18**. Skru måleverktøyet fast med låseskruen til stativet.

Rett stativet opp grovt, før du kopler inn måleverktøyet.

**Festing med universalholderen (tilbehør) (se bilde B)**

Ved hjelp av universalholderen **24** kan du feste måleverktøyet f. eks. på loddrette flater, rør eller magnetiserbare materialer. Universalholderen er også egnet som gulvsstativ og forenkler høydeopprettingen av måleverktøyet.

Rett universalholderen **24** grovt opp, før du kopler inn måleverktøyet.

**Arbeid med lasermottaker (tilbehør) (se bilde B)**

Ved ugunstige lysforhold (lyse omgivelser, direkte solskinn) og på større avstander bruker du lasermottakeren **26** for lettere å oppdage laserlinjene. Ved arbeid med lasermottakeren må du slå på mottakermodus (se «Mottakermodus», side 90).

**Laserbriller (tilbehør)**

Laserbrillene filtrerer bort omgivelseslyset. Slik vises lyset til laseren lysere for øyet.

- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene er til bedre registrering av laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstrålingen.
- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeregistreringen.

**Arbeidseksempler (se bilder A – F)**

Eksempler på bruksmuligheter for måleverktøyet finner du på illustrasjonssidene.

Plasser måleverktøyet alltid nær flaten eller kanten som skal kontrolleres, og la det nivellere før hver måling.

## Service og vedlikehold

### Vedlikehold og rengjøring

Måleverktøyet må kun lagres og transporteres i medlevert beskyttelsesveske eller koffert.

Hold måleverktøyet alltid rent.

Dypp aldri måleverktøyet i vann eller andre væsker.

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

Rengjør spesielt flatene på utgangsåpningen til laseren med jevne mellomrom og pass på loing.

Send måleverktøyet inn til reparasjon i beskyttelsesvesken **29**.

### Kundeservice og rådgivning ved bruk

Kundeservicen svarer på dine spørsmål om reparasjon og vedlikehold av produktet samt om reservedeleler. Sprengskisser og informasjon om reservedeler finner du også på:
**www.bosch-pt.com**
Bosch rådgivningsteamet hjelper deg gjerne ved spørsmål angående våre produkter og deres 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

### Transport

Li-ion-batteriene i verktøyet underligger kravene for farlig gods. Batteriene kan transporteres på veier av brukeren uten ytterligere krav.
Ved forsendelse gjennom tredje personer (f.eks.: lufttransport eller spedisjon) må det oppfylles spesielle krav til emballasje og merking. Du må da konsultere en ekspert for farlig gods ved forberedelse av forsendelsen.

Send batterier kun hvis huset ikke er skadet. Lim igjen de åpne kontaktene og pakk batteriet slik at det ikke beveger seg i emballasjen.
Ta også hensyn til eventuelle videreførende nasjonale forskrifter.

### Deponering

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

Måleverktøy og batterier må ikke kastes i vanlig søppel!

**Kun for EU-land:**

Iht. det europeiske direktivet 2012/19/EU om ubrukelige måleapparater og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EC må defekte eller oppbrukte batterier/oppladbare batterier samles inn adskilt og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

**Batterier/oppladbare batterier:**

**Li-ion:**
Ta hensyn til informasjonene i avsnittet «Transport», side 93.

Integrerte batterier må bare tas ut og kasseres av fagpersonale. Måleverktøyet kan bli ødelagt når husdekselet åpnes.

**Rett til endringer forbeholdes.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 94 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Suomi

## Turvallisuusohjeita

**Kaikki ohjeet on luettava ja niitä on noudatettava, jotta mittaustyökalua voitaisiin käyttää turvallisesti. Jos mittaustyökalua ei käytetä oheisia ohjeita noudattaen, tämä voi aiheuttaa haittaa mittaustyökaluun kuuluville suojaustoimenpiteille. Älä koskaan peitä tai poista mittaustyökalussa olevia varoituskilpiä. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HUOLELLISESTI JA LUOVUTA NE MITTAUSTYÖKALUN MUKANA, JOS LUOVUTAT LAITTEEN EDELLEEN.**

- **Varoitus – jos käytetään muita, kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tahi menetellään eri tavalla, saattaa tämä johtaa vaarallisen säteilyn altistukseen.**
- **Mittaustyökalu toimitetaan varustettuna varoituskilvellä (mittaustyökalun grafiikkasivulla olevassa kuvassa merkitty numerolla 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Jos varoituskilven teksti ei ole sinun kielelläsi, liimaa ennen ensimmäistä käyttöä toimitukseen kuuluva, oman kielesi tarra alkuperäisen kilven päälle.**

**Älä suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin äläkä myöskään itse katso suoraan kohti tulevaan tai heijastuneeseen lasersäteeseen.** Lasersäde voi aiheuttaa häikäistymistä, onnettomuuksia tai vaurioittaa silmiä.

- **Jos lasersäde osuu silmään, sulje silmät tarkoituksella ja käännä pää välittömästi pois säteen linjalta.**
- **Älä tee mitään muutoksia laserlaitteistoon.**
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja suojalaseina.** Lasertarkkailulasien tarkoitus on erottaa lasersäde paremmin, ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteeltä.
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät anna täydellistä UV-suojaa, ja ne alentavat värien erotuskykyä.
- **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- **Älä anna lasten käyttää lasermittaustyökalua ilman valvontaa.** He voivat tahattomasti sokaista ihmisiä.
- **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- **Kun mittaustyökalu käytetään, kuuluu määrätyissä olosuhteissa voimakas äänimerkki. Pidä tämän takia mittaustyökalu kaukana korvasta ja toisista henkilöistä.** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

**Älä pidä mittaustyökalua, lasertähtäintaulua 27 tai yleispidikettä 24 sydämentahdistimien lähellä.** Mittaustyökalun, lasertähtäintaulun ja yleispidikkeen magneetit muodostavat magneettikentän, joka voi haitata sydämentahdistimien toimintaa.

- **Pidä mittaustyökalu, lasertähtäintaulu 27 ja yleispidike 24 kaukana magneettisista tietovälineistä ja magneettisesti herkistä laitteista.** Mittaustyökalun, lasertähtäintaulun ja yleispidikkeen magneettien vaikutus voi aiheuttaa tietojen pysyvän häviämisen.
- **Huomioi, että mittaustyökalu toimii nappiparistolla. Älä missään tapauksessa niele nappiparistoja.** Nielty nappiparisto voi aiheuttaa 2 tunnin sisällä vakavia sisäelinten syöpymiä ja kuoleman.

**Varmista, ettei nappiparisto voi päästä lapsien käsiin.** Jos epäilet, että nappiparisto on nielty tai työnnetty muuhun ruumiinaukkoon, käänny välittömästi lääkärin puoleen.

- **Lopeta mittaustyökalun käyttö, jos nappiparisto pidikettä 22 ei saa enää suljettua.** Ota nappiparisto pois ja korjauta työkalu.
- **Vaihda paristot asianmukaisesti.** Muuten syntyy räjähdysvaara.
- **Älä yritä ladata nappiparistoja äläkä oikosulje nappiparistoa.** Nappiparisto voi vuotaa, räjähtää, syttyä ja aiheuttaa tapaturmia.
- **Poista ja hävitä tyhjät nappiparistot asianmukaisesti.** Tyhjät nappiparistot voivat vuotaa ja tämän takia vahingoittaa mittaustyökalua tai ihmisiä.
- **Älä ylikuumenna nappiparistoa tai heitä sitä tuleen.** Nappiparisto voi vuotaa, räjähtää, syttyä ja aiheuttaa tapaturmia.
- **Älä vaurioita tai pura nappiparistoa.** Nappiparisto voi vuotaa, räjähtää, syttyä ja aiheuttaa tapaturmia.
- **Älä päästä vaurioitunutta nappiparistoa kosketuksiin veden kanssa.** Vuotava litium voi muodostaa veden kanssa vetyä ja saattaa tämän takia johtaa tulipaloon, räjähdykseen tai tapaturmaan.
- **Irrota aina akku tai paristot ennen kaikkia mittaustyökaluun kohdistuvia töitä (esim. asennus, huolto, jne.) sekä mittaustyökalua kuljetettaessa ja säilytettäessä.** Käynnistyskytkimen tahaton painallus muodostaa loukkaantumisvaaran.
- **Älä avaa akkua.** On olemassa oikosulun vaara.

**Suojaa akku kuumuudelta esim. myös pitkäaikaiselta auringonpaisteelta, tulelta, vedeltä ja kosteudelta.** On olemassa räjähdysvaara.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 95 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Pidä irrallista akkua loitolla paperinliittimistä, kolikoista, avaimista, nauloista, ruuveista tai muista pienistä metalliesineistä, jotka voivat oikosulkea akun kosketti-met.** Akkukoskettimien välinen oikosulku saattaa aiheuttaa palovammoja tai johtaa tulipaloon.
- **Väärästä käytöstä johtuen saattaa akusta vuotaa nestettä. Vältä koskettamasta nestettä. Huuhtele vedellä, jos vahingossa kosketat nestettä. Jos nestettä pääsee silmiin, tarvitaan tämän lisäksi lääkärin apua.** Akusta vuotava neste saattaa aiheuttaa ärsytystä ja palovammoja.
- **Jos akku vaurioituu tai sitä käytetään asiaankuulumattomalla tavalla, saattaa siitä purkautua höyryjä. Tuuleta raikkaalla ilmalla ja hakeudu lääkärin luo, jos haittoja ilmenee.** Höyryt voivat ärsyttää hengitysteitä.
- **Lataa akkuja vain valmistajan suosittelemissa latauslaitteissa.** Latauslaite, joka on tarkoitettu määrätyntyyppiselle akulle, saattaa muodostaa tulipalovaaran, jos sitä käytetään muiden akkujen kanssa.
- **Käytä akkua vain yhdessä Bosch-tuotteesi kanssa.** Vain tällä tavoin suojaat akkusi vaaralliselta ylikuormitukselta.
- **Terävät esineet (esim. naulat ja ruuvitaltat) tai kuoreen kohdistuvat iskut voivat vaurioittaa akkua.** Akku voi silloin mennä oikosulkuun ja akku voi syttyä palamaan, alkaa savuttaa, räjähtää tai ylikuumentua.
- **Varoitus! Kun mittaustyökalua käytetään *Bluetooth*®-yhteydellä, siitä voi aiheutua häiriöitä muille laitteille ja järjestelmille, lentokoneille ja lääketieteellisille laitteille (esim. sydämentahdistin, kuulolaitteet). Lisäksi siitä voi mahdollisesti aiheutua haittaa välittömässä läheisyydessä oleville ihmisille ja eläimille. Älä käytä mittaustyökalua *Bluetooth*®-yhteydellä lääketieteellisten laitteiden, huoltoasemien, kemiallisten laitosten, räjähdysvaarallisten tilojen ja räjäytysalueiden läheisyydessä. Älä käytä mittaustyökalua *Bluetooth*®-yhteydellä lentokoneissa. Vältä käyttämästä pitkäaikaisesti kehon välittömässä läheisyydessä.**

# Tuotekuvaus

Käännä auki taittosivu, jossa on mittaustyökalun kuva ja pidä se uloskäännettynä lukiessasi käyttöohjetta.

***Bluetooth*®-tuotenimi sekä vastaavat kuvamerkit (logot) ovat rekisteröityjä tavaramerkkejä ja Bluetooth SIG, Inc.-yhtiön omaisuutta. Näiden tuotenimien/kuvamerkkien kaikenlainen käyttö on lisensoitu Robert Bosch Power Tools GmbH-yhtiölle.**

## Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaakasuorien ja pystysuorien viivojen mittaukseen ja tarkistukseen.

## Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

**1** Lasersäteen ulostuloaukko
**2** Akun/paristojen varaustila
**3** CAL guard-näyttö
**4** Näyttö ilman tasausautomatiikkaa
**5** Vastaanotinmoodin painike
**6** Vastaanotinmoodin näyttö
**7** Laser-käyttötavan painike
**8** *Bluetooth*®-yhteyden näyttö
**9** *Bluetooth*®-painike
**10** Akkusyvennys
**11** Paristosovittimen suojus*
**12** Paristot*
**13** Akun/paristosovittimen vapautuspainike*
**14** Paristosovittimen kansi*
**15** Akku*
**16** Käynnistyskytkin
**17** Jalustan kiinnitys 1/4"
**18** Jalustan kiinnitys 5/8"
**19** Sarjanumero
**20** Laservaroituskilpi
**21** Nappiparisto
**22** Nappipariston pidike
**23** Nappipariston asennusaukko
**24** Yleispidin*
**25** Kääntöjalusta*
**26** Laservastaanotin*
**27** Lasertähtäintaulu*
**28** Lasertarkkailulasit*
**29** Suojalaukku*
**30** Jalusta*
**31** Teleskooppitanko*
**32** Laukku*
**33** Sisämuotti*

*** Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 96 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Tekniset tiedot

| Linjalaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Tuotenumero | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Kantama[1)] | | |
| – normaalisti | 30 m | 30 m |
| – vastaanotinmoodissa | 25 m | 25 m |
| – laservastaanottimen kanssa | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Tyypillinen tasaustarkkuus | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Tyypillinen itsetasausalue | ± 4° | ± 4° |
| Tyypillinen tasausaika | < 4 s | < 4 s |
| Ilman suhteellinen kosteus maks. | 90 % | 90 % |
| Laserluokka | 2 | 2 |
| Lasertyyppi | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Lasersäteen hajonta | 50 x 10 mrad (täysi kulma) | 50 x 10 mrad (täysi kulma) |
| Impulssin lyhyin kesto | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Yhteensopivat laservastaanottimet | LR6, LR7 | LR7 |
| Jalustan kiinnityskierre | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Mittaustyökalun virtalähde | | |
| – Akku (litiumioni) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Paristot (alkali-mangaani) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (paristosovittimen kanssa) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (paristosovittimen kanssa) |
| Käyttöaika 3 lasertasolla[2)] | | |
| – akulla | 8 h | 6 h |
| – paristoilla | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*®-mittaustyökalu | | |
| – Yhteensopivuus | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Signaalin kantama maks. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Käyttötaajuusalue | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Lähtöteho | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*®-älypuhelin | | |
| – Yhteensopivuus | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Käyttöjärjestelmä | Android 4.3 (ja uudempi) | Android 4.3 (ja uudempi) |
| | iOS 7 (tai uudempi) | iOS 7 (tai uudempi) |
| Paino vastaa EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – akulla | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – paristoilla | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Mitat (pituus x leveys x korkeus) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Suojaus | IP 54 (pöly- ja roiskevesisuojattu) | IP 54 (pöly- ja roiskevesisuojattu) |

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

2) Lyhyempi toiminta-aika *Bluetooth*®-käytössä ja/tai RM 3:n yhteydessä.

3) Käytettäessä *Bluetooth*®-Low-Energy -laitteita saattaa mallista ja käyttöjärjestelmästä riippuen olla mahdollista, että yhteyttä ei voida muodostaa. *Bluetooth*®-laitteiden on tuettava SPP-profiilia.

4) Kantavuus voi vaihdella voimakkaasti ulkoisten olosuhteiden ja käytettävän vastaanottimen mukaan. Suljetuissa tiloissa ja metallisten esteiden (esimerkiksi seinät, kaapit, laukut, yms.) takia *Bluetooth*®-kantavuus voi olla huomattavasti pienempi.

5) rajoitettu tehokkuus, kun lämpötilat < 0 °C

Tekniset tiedot määritetty toimitukseen kuuluvan akun kanssa.

Tyyppikilvessä oleva sarjanumero **19** mahdollistaa mittaustyökalun yksiselitteisen tunnistuksen.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 97 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linjalaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Sallittu ympäristölämpötila | | |
| – ladattaessa | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – käytössä [5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – varastoinnissa | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Suositellut akut | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | paitsi GBA 12V 4,0 Ah | paitsi GBA 12V 4,0 Ah |
| Suositellut latauslaitteet | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

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

2) Lyhyempi toiminta-aika *Bluetooth*®-käytössä ja/tai RM 3:n yhteydessä.

3) Käytettäessä *Bluetooth*®-Low-Energy -laitteita saattaa mallista ja käyttöjärjestelmästä riippuen olla mahdollista, että yhteyttä ei voida muodostaa. *Bluetooth*®-laitteiden on tuettava SPP-profiilia.

4) Kantavuus voi vaihdella voimakkaasti ulkoisten olosuhteiden ja käytettävän vastaanottimen mukaan. Suljetuissa tiloissa ja metallisten esteiden (esimerkiksi seinät, kaapit, laukut, yms.) takia *Bluetooth*®-kantavuus voi olla huomattavasti pienempi.

5) rajoitettu tehokkuus, kun lämpötilat < 0 °C

Tekniset tiedot määritetty toimitukseen kuuluvan akun kanssa.

Tyyppikilvessä oleva sarjanumero **19** mahdollistaa mittaustyökalun yksiselitteisen tunnistuksen.

# Asennus

## Mittaustyökalun virtalähde

Mittaustyökalussa voidaan käyttää joko saatavissa olevia paristoja tai Bosch-litiumioniakkua.

### Akkukäyttö

**Huomio:** Sopimattomien akkujen käyttö mittaustyökalussasi saattaa johtaa vikatoimintoihin tai mittaustyökalun vaurioitumiseen.

**Huomio:** Akku toimitetaan osittain ladattuna. Lataa akku täyteen latauslaitteessa ennen ensimmäistä käyttöä, jotta akun täysi teho olisi taattu.

- ► **Käytä vain teknisissä tiedoissa ilmoitettuja latauslaitteita.** Vain nämä latauslaitteet on sopivat mittaustyökalussasi käytettävälle litiumioniakulle.

Litiumioni-akkua voidaan ladata milloin vain, lyhentämättä akun elinikää. Latauksen keskeytys ei vaurioita akkua.

Elektroninen kennojen suojaus "Electronic Cell Protection (ECP)" suojaa litiumioniakkua syväpurkaukselta. Akun purkauduttua suojakytkentä pysäyttää mittaustyökalun.

- ► **Älä käynnistä mittaustyökalua uudelleen, jos suojakytkin on katkaissut sen toiminnan.** Akku saattaa vahingoittua.

**Asenna** ladattu akku **15** työntämällä sitä akkuaukkoon, kunnes se lukittuu kunnolla paikalleen.

Kun haluat **irrottaa** akun **15**, paina vapautuspainikkeita **13** ja vedä akku ulos akkuaukosta **10**. **Noudata varovaisuutta, älä irrota väkisin.**

### Paristokäyttö

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaaniparistoja.

Paristot asennetaan paristosovittimeen.

- ► **Paristoadapteri on suunniteltu käytettäväksi yksinomaan sille tarkoitetuissa Bosch-mittaustyökaluissa ja sitä ei saa käyttää sähkötyökalujen kanssa.**

Työnnä paristojen **asentamiseksi** paristosovittimen suojus **11** akkuaukkoon **10**. Asenna paristot suojukseen kannessa **14** olevan kuvan mukaisesti. Työnnä kansi suojuksen päälle niin, että se napsahtaa tuntuvasti kiinni.

Kun haluat **irrottaa** paristot **12**, paina kannen vapautuspainikkeita **13** ja vedä kansi **14** pois. Älä päästä paristoja putoamaan paikaltaan. Pidä sitä varten mittaustyökalua sellaisessa asennossa, että akkuaukko **10** osoittaa ylöspäin. Ota paristot pois. Jotta saat irrotettua sisällä olevan suojuksen **11** akkuaukosta **10**, ota suojuksesta kiinni ja vedä se kevyesti sivuseinämää vasten painaen mittaustyökalusta ulos.

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

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

### Lataustilan merkkivalo

Lataustilan näyttö **2** ilmoittaa akun tai paristojen varaustilan:

| LED | Lataustila |
|---|---|
| Vihreä kestovalo | 100 – 75 % |
| Keltainen kestovalo | 75 – 35 % |
| Punainen kestovalo | 35 – 10 % |
| Ei valoa | – Akku on viallinen<br>– Paristot tyhjät |

Laserlinjojen kirkkaus vähenee vähitellen, kun akun tai paristojen varaus heikkenee.

Vaihda viallinen akku tai tyhjät paristot välittömästi.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 98 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Käyttö

## Käyttöönotto

- ► **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- ► **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen mittaustyökalun lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- ► **Vältä kovia iskuja tai mittaustyökalun pudottamista.** Jos mittaustyökaluun on vaikuttanut voimakkaita ulkoisia voimia, tulisi ennen työn jatkamista suorittaa tarkkuustarkistus (katso "Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus", sivu 99).
- ► **Pysäytä mittaustyökalu kuljetuksen ajaksi.** Laitteen ollessa poiskytkettynä heiluriyksikkö, joka muutoin voisi vahingoittua voimakkaasta liikkeestä, on lukittuna.

### Käynnistys ja pysäytys

Mittaustyökalun **käynnistämiseksi** kytke käynnistyskytkin **16** asentoon **"On"** (ilman tasausautomatiikkaa tehtävä työ) tai asentoon **"On"** (tasausautomatiikan kanssa tehtävä työ). Mittaustyökalu heijastaa heti päällekytkennän jälkeen laserlinjat ulostuloaukoista **1**.

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

Työnnä mittaustyökalun **pysäytystä** varten käynnistyskytkin **16** asentoon **"Off"**. Pysäytettäessä heiluriyksikkö lukkiutuu.

- ► **Älä jätä kytkettyä mittaustyökalua ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökalu käytön jälkeen.** Lasersäde saattaa häikäistä muita henkilöitä.

Jos suurin sallittu käyttölämpötila 40 °C ylittyy, laite kytkeytyy pois päältä laserdiodin suojaamiseksi. Jäähtymisen jälkeen mittaustyökalu on taas käyttövalmis ja se voidaan käynnistää.

Laserlinjojen kirkkaus vähenee vähitellen, kun mittaustyökalun lämpötila lähestyy suurinta sallittua käyttölämpötilaa.

### Poiskytkentäautomatiikan poiskytkentä

Jos n. 120 minuutin aikana ei paineta mitään mittalaitteen painiketta, mittalaite sammuttaa itsensä automaattisesti pariston säästämiseksi.

Kun haluat käynnistää mittaustyökalun uudelleen automaattisen katkaisun jälkeen, siirrä käynnistyskytkin **16** ensin asentoon **"Off"** ja kytke mittaustyökalu sen jälkeen taas päälle, tai paina kerran laserin käyttötapapainiketta **7** tai vastaanotinmoodin painiketta **5**.

Kun haluat poistaa katkaisuautomatiikan, pidä (mittaustyökalun ollessa päällä) laserin käyttötavan painiketta **7** pohjassa vähintään 3 sekunnin ajan. Kun katkaisuautomatiikka on kytketty pois toiminnasta, lasersäteet vilkkuvat lyhyesti sen vahvistamiseksi.

Kytke poiskytkentäautomatiikka käyttöön sammuttamalla mittaustyökalu ja käynnistämällä se uudelleen.

### Merkkiäänen poiskytkentä

Kun mittaustyökalu käynnistetään, äänimerkki on aina kytkettynä.

Kun haluat poistaa tai aktivoida äänimerkkitoiminnon, paina laserin käyttötapapainiketta **7** ja vastaanotinmoodin painiketta **5** samanaikaisesti pohjaan vähintään 3 sekunnin ajan.

Sekä aktivoitaessa että deaktivoitaessa kuuluu kolme lyhyttä merkkiääntä vahvistukseksi.

## Käyttömuodot

Mittaustyökalussa on kolme käyttömuotoa, joiden välillä aina voit siirtyä:
- vaakasuoran lasertason muodostus,
- pystysuoran lasertason muodostus,
- kahden pystysuoran lasertason muodostus,
- yhden vaakasuoran ja kahden pystysuoran lasertason muodostus.

Käynnistyksen jälkeen mittaustyökalu heijastaa vaakasuoran lasertason. Kun haluat vaihtaa käyttötapaa, paina laserin käyttötavan painiketta **7**.

Kaikkia käyttömuotoja voidaan valita sekä automaattisella tasauksella että ilman sitä.

### Vastaanotinmoodi

Laservastaanottimen **26** käyttöä varten täytyy – aktivoida vastaanotinmoodi valitusta käyttötavasta – riippumatta.

Vastaanotinmoodissa laserlinjat vilkkuvat erittäin korkealla taajuudella. Tämän avulla laservastaanotin **26** löytää ne.

Kun haluat kytkeä vastaanotinmoodin päälle, paina painiketta **5**. Näyttö **6** palaa vihreänä.

Laserlinjojen näkyvyys ihmissilmälle heikkenee, kun vastaanotinmoodi on kytketty päälle. Kun haluat työskennellä ilman laservastaanotinta, katkaise vastaanotinmoodin toiminta painamalla uudelleen painiketta **5**. Näyttö **6** sammuu.

## Tasausautomatiikka

### Työskentely automaattisen tasauksen kanssa

Aseta mittaustyökalu vaakasuoralle tukevalle alustalle, kiinnitä se pidikkeeseen **24** tai jalustaan **30**.

Työnnä tasausautomatiikan kanssa tehtävässä työssä käynnistyskytkin **16** asentoon **"On"**.

Tasausautomatiikka korjaa automaattisesti epätasaisuuksia itsetasausalueen ±4° puitteissa. Tasaus on päättynyt heti, kun laserlinjat eivät enää liiku.

Jos automaattinen tasaus ei ole mahdollista esimerkiksi mittaustyökalun alustan vinouden takia (poikkeama vaakalinjasta yli 4°), laserlinjat alkavat vilkkua nopeasti. Aktivoidun merkkiäänen yhteydessä merkkiääni hälyttää nopeatahtisesti.

Aseta tässä tapauksessa mittaustyökalu vaakatasoon ja odota itsevaaitusta. Heti, kun mittaustyökalu taas on itsevaaitusalueen ±4° sisällä, palavat lasersäteet pysyvästi ja äänimerkki kytkeytyy pois päältä.

Jos käytön aikana tapahtuu tärähdyksiä tai asennonmuutoksia, mittaustyökalu suorittaa automaattisesti uuden tasauksen. Tarkista uuden tasauksen jälkeen vaakasuoran tai pystysuoran laserlinjan sijainti vertailupisteeseen nähden, vikojen välttämiseksi.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 99 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Työskentely ilman automaattista tasausta**

Työnnä ilman tasausautomatiikkaa tehtävässä työssä käynnistyskytkin **16** asentoon **"On"**. Kun tasausautomatiikka on kytketty pois päältä, näyttö **4** palaa punaisena ja laserlinjat vilkkuvat jatkuvasti hidastahtisesti.

Automaattisen tasauksen ollessa poiskytkettynä, voit pitää mittaustyökalun vapaasti kädessä tai asettaa se kaltevalle alustalle. Laserlinjat eivät välttämättä kulje enää suorassa kulmassa toisiinsa nähden.

## Kauko-ohjaus "Levelling Remote App"-sovelluksen välityksellä

Mittaustyökalu on varustettu *Bluetooth*®-moduulilla, joka mahdollistaa radiosignaalitekniikan avulla tapahtuvan kauko-ohjauksen *Bluetooth*®-liitännäisen älypuhelimen välityksellä.

Tätä toimintoa varten tarvitaan sovellus "Levelling Remote App". Sen voi ladata kunkin mobiililaitteen mukaan vastaavasta sovelluskaupasta (Apple App Store, Google Play Store).

Lisätietoa *Bluetooth*®-yhteyden käyttöön vaadittavista järjestelmävaatimuksista löydät Boschin internet-sivulta osoitteesta www.bosch-pt.com

Kun käytät kauko-ohjausta *Bluetooth*®-yhteydellä, mobiililaitteen ja mittaustyökalun välillä saattaa ilmetä aikaviiveitä huonojen vastaanotto-olosuhteiden takia.

***Bluetooth*®-yhteyden kytkeminen päälle**

Kun haluat kytkeä kauko-ohjauksen *Bluetooth*®-yhteyden päälle, paina *Bluetooth*®-painiketta **9**. Varmista, että mobiililaitteen *Bluetooth*®-liitäntä on aktivoituna.

Kun Bosch-sovellus on käynnistetty, mobiililaitteen ja mittaustyökalun välille muodostetaan yhteys. Jos järjestelmä löytää useampia mittaustyökaluja, valitse niistä oikea. Jos järjestelmä löytää vain yhden mittaustyökalun, yhteys muodostetaan automaattisesti.

Heti kun *Bluetooth*®-näyttö **8** syttyy, yhteys on muodostettu.

*Bluetooth*®-yhteyden katkeamisen voi aiheuttaa mittaustyökalun ja mobiililaitteen liian suuri keskinäinen etäisyys tai esteet sekä sähkömagneettiset häiriötekijät. Tässä tapauksessa *Bluetooth*®-näyttö vilkkuu.

***Bluetooth*®-yhteyden kytkeminen pois päältä**

Kun haluat katkaista kauko-ohjauksen *Bluetooth*®-yhteyden, paina *Bluetooth*®-painiketta **9** tai sammuta mittaustyökalu.

## CAL guard-kalibrointivaroitus

CAL guard-kalibrointivaroituksen sensorit valvovat mittaustyökalun tilaa myös työkalun ollessa pois päältä. Jos mittaustyökalu ei saa virtaa akusta tai paristoista, sisäinen varavirtalähde varmistaa valvontasensorien jatkuvan toiminnan 72 tunnin ajan.

Sensorit aktivoidaan mittaustyökalun ensikäytön yhteydessä.

**Kalibrointivaroituksen laukaisin**

Jos jokin seuraavista tilanteista ilmenee, CAL guard-kalibrointivaroitus laukeaa ja näyttö **3** palaa punaisena:
- Kalibrointiväli (12 kk välein) on kulunut umpeen.
- Mittaustyökalua on säilytetty väärässä varastointilämpötilassa.
- Mittaustyökaluun on kohdistunut voimakas isku (esim. pudonnut lattialle).

"Levelling Remote App" -sovelluksesta näet, mikä näistä kolmesta tilanteesta on laukaissut kalibrointivaroituksen. Laukaisun aiheuttaja ei selviä ilman tätä sovellusta; CAL guard **3** -näytön syttyminen ilmoittaa vain tasaustarkkuuden tarkastustarpeesta.

Varoituksen laukaisun jälkeen CAL guard **3** -näyttö palaa niin kauan, kunnes tarkastat tasaustarkkuuden ja kytket näytön tämän jälkeen pois päältä.

**Menettely kalibrointivaroituksen lauettua**

Tarkasta mittaustyökalun tasaustarkkuus (katso "Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus", sivu 99).

Mikäli maksimipoikkeama ei ylity missään tarkastusvaiheessa, sammuta CAL guard **3** -näyttö. Paina tätä varten vastaanotinmoodin painiketta **5** ja *Bluetooth*®-painiketta **9** samanaikaisesti vähintään 3 sekunnin ajan. CAL guard **3** -näyttö sammuu.

Jos mittaustyökalu ylittää suurimman sallitun poikkeaman jossain tarkistuksessa, tulee se korjauttaa Bosch-huollossa.

## Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus

**Tarkkuuteen vaikuttavat seikat**

Suurin vaikutus on ympäristön lämpötilalla. Erityisesti lattialta ylöspäin esiintyvät lämpötilaerot voivat saattaa lasersäteen poikkeamaan.

Koska lämpötilakerrostumat ovat suurimmillaan maan lähellä, tulisi aina asettaa mittaustyökalu jalustalle yli 20 m mittauksia varten. Aseta sen lisäksi mittaustyökalu mahdollisuuksien mukaan keskelle työaluetta.

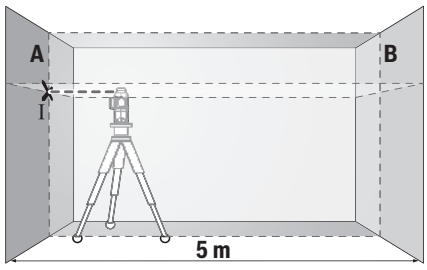
Ulkoisten vaikutusten lisäksi myös laitekohtaiset häiriöt (esim. putoaminen tai voimakkaat iskut) voivat aiheuttaa säätöpoikkeamia. Tarkasta sitä varten tasaustarkkuus aina ennen käyttöä.

Tarkista aina ensin vaakasuoran laserlinjan tasaustarkkuus ja sen jälkeen pystysuoran laserlinjan tasaustarkkuus.

Jos mittaustyökalu ylittää suurimman sallitun poikkeaman jossain tarkistuksessa, tulee se korjauttaa Bosch-huollossa.

**Poikittaisakselin vaakasuoran vaaitustarkkuuden tarkistus**

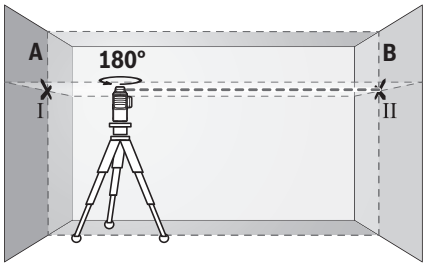
Tarkistusta varten tarvitaan 5 m vapaata mittausmatkaa kahden seinän A ja B välissä tukevalla alustalla.
- Asenna mittaustyökalu lähelle seinää A jalustalle tai aseta se tukevalle, tasaiselle alustalle. Käynnistä mittaustyökalu kytketyllä tasausautomatiikalla. Valitse käyttömuoto, jossa muodostuu vaakasuora lasertaso ja pystysuora lasertaso mittaustyökalun edessä.



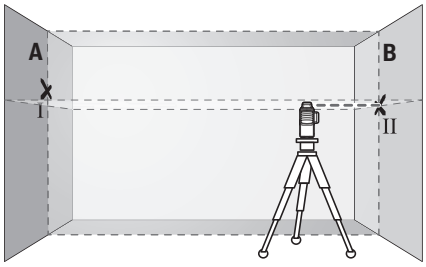
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 100 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



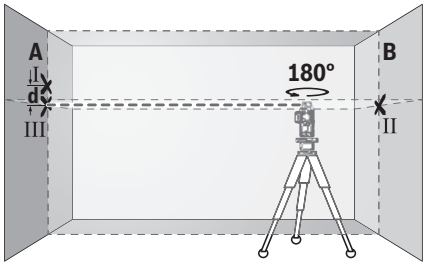
– Suuntaa laser läheiseen seinään A ja anna mittaustyökalun suorittaa tasaus. Merkitse sen pisteen keskipiste, jossa laserlinjat risteävät seinässä A (piste I).




– Kierrä mittaustyökalu 180°, anna sen suorittaa tasaus ja merkitse laserlinjojen risteyspiste vastakkaiselle seinälle B (piste II).
– Aseta mittaustyökalu – sitä kiertämättä – lähelle seinää B, käynnistä se ja anna sen suorittaa tasaus.




– Suuntaa mittaustyökalu korkeustasolla niin, että (jalustan avulla tai asettamalla jotain mittaustyökalun alle) laserlinjojen piste osuu täsmälleen aiemmin merkittyyn pisteeseen II, seinässä B.



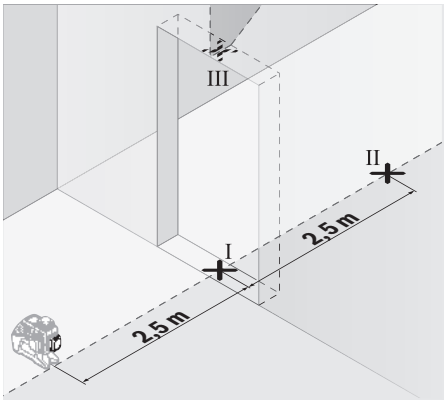

– Kierrä mittaustyökalu 180°, muuttamatta sen korkeutta. Suuntaa se seinään A niin, että pystysuora laserlinja kulkee jo merkityn pisteen I läpi. Anna mittaustyökalun suorittaa tasaus ja merkitse laserlinjojen risteyspiste seinälle A (piste III).
– Kahden merkityn pisteen, I ja III erotus **d** seinässä A on mittaustyökalun todellinen korkeuspoikkeama poikittaisakselia pitkin.

Mittausmatkalla 2 x 5 m = 10 m sallittu poikkeama on:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Ero **d** pisteiden I ja III välissä saa olla korkeintaan 2 mm.

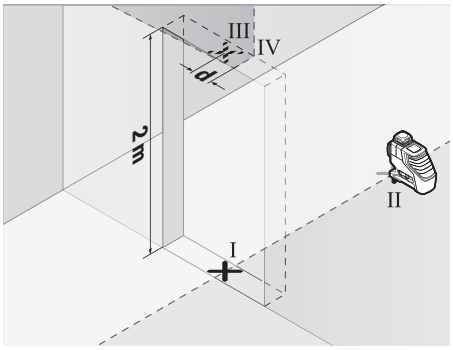
**Pystysuorien linjojen tasaustarkkuuden tarkistus**

Tarkistusta varten tarvitset oviaukon (tukevalla alustalla), jonka molemmilla puolilla on vähintään 2,5 m tilaa.

– Aseta mittaustyökalu 2,5 m etäisyydelle oviaukosta tukevalle tasaiselle alustalle (ei jalustaan). Käynnistä mittaustyökalu kytketyllä tasausautomatiikalla. Valitse käyttömuoto, jossa muodostuu pystysuora lasertaso mittaustyökalun edessä.




– Merkitse pystysuoran laserlinjan keskipiste oviaukon lattiaan (piste I), 5 m etäisyydelle oviaukon toisella puolella (piste II), sekä oviaukon yläreunaan (piste III).




– Kierrä mittaustyökalu 180° ja aseta se oviaukon toiselle puolelle, välittömästi pisteen II taakse. Anna mittaustyökalun vaaittua ja suuntaa pystysuora laserlinja niin, että sen keskipiste kulkee täsmälleen pisteiden I ja II läpi.
– Merkitse laserlinjan keskipiste oviaukon yläreunaan pisteeksi IV.
– Kahden merkityn pisteen, III ja IV erotus **d** on mittaustyökalun todellinen poikkeama pystysuorasta.
– Mittaa oviaukon korkeus.

Toista mittausmenetelmä toiselle pystysuoralle lasertasolle. Valitse tällöin käyttömuoto, jossa pystysuora lasertaso muodostuu sivulle mittaustyökalun viereen, ja käännä mittaustyökalu 90° ennen mittausvaihetta.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 101 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Suurimman sallitun poikkeaman lasket seuraavasti:
oviaukon kaksinkertainen etäisyys x 0,2 mm/m
esimerkki: Oviaukon korkeuden ollessa 2 m saa suurin sallittu poikkeama olla
2 x 2 m x ±0,2 mm/m = ±0,8 mm. Pisteiden III ja IV etäisyys toisistaan saa kummassakin mittauksessa siis olla korkeintaan 0,8 mm.

### Työskentelyohjeita

- ► **Käytä aina vain laserlinjan keskipistettä merkintää varten.** Laserlinjan leveys muuttuu etäisyyden muuttuessa.
- ► **Mittaustyökalu on varustettu radioliitännällä. Paikallisia käyttörajoituksia, esim. lentokoneissa tai sairaaloissa, on noudatettava.**

**Työskentely lasertähtäintaulun kanssa**

Laserkohdetaulu **27** parantaa lasersäteen näkyvyyttä epäsuotuisissa olosuhteissa ja suurilla etäisyyksillä.

Heijastava puolikas laserkohdetaulusta **27** parantaa laserlinjan näkyvyyttä, laserlinja näkyy myös laserkohdetaulun takaa taulun läpinäkyvän puolikkaan läpi.

**Työskentely jalustan kanssa (lisätarvike)**

Jalusta tarjoaa tukevan mittausalustan, jonka korkeus on säädettävissä. Kiinnitä mittaustyökalu 1/4"-jalustakiinnityksen **17** avulla jalustan **30** tai yleismallisen valokuvausjalustan kierteeseen. Tarvitset 5/8"-jalustakiinnikkeen **18** yleismalliseen rakennusjalustaan kiinnitystä varten. Ruuvaa kiinni mittaustyökalu jalustan lukitusruuvilla.

Suuntaa jalusta karkeasti, ennen kuin käynnistät mittaustyökalun.

**Kiinnitys yleispidikkeen avulla (lisätarvike) (katso kuva B)**

Yleispidikkeen **24** avulla voit kiinnittää mittaustyökalu esim. pystysuoriin pintoihin, putkiin tai magnetoitaviin materiaaleihin. Yleispidike soveltuu myös pöytäjalustaksi ja helpottaa mittaustyökalun korkeussuuntausta.

Suuntaa yleispidike **24** karkeasti, ennen kuin käynnistät mittaustyökalun.

**Työskentely laservastaanottimella (lisätarvike) (katso kuva B)**

Kun valaistusolosuhteet ovat epäedulliset (vaalea ympäristö, suora auringonpaiste) ja etäisyydet suuria, käytä laservastaanotinta **26**, jotta laserlinjat löytyvät helpommin. Kun työskentelet laservastaanottimen kanssa, kytke vastaanotinmoodi päälle (katso ”Vastaanotinmoodi”, sivu 98).

**Lasertarkkailulasit (lisätarvike)**

Lasertarkkailulasit suodattaa pois ympäristön valon. Tällöin silmä näkee laserin valon kirkkaampana.

- ► **Älä käytä lasertarkkailulaseja suojalaseina.** Lasertarkkailulasien tarkoitus on erottaa lasersäde paremmin, ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteeltä.
- ► **Älä käytä lasertarkkailulaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät anna täydellistä UV-suojaa, ja ne alentavat värien erotuskykyä.

**Työesimerkkejä (katso kuvat A – F)**

Esimerkkejä mittaustyökalun käyttömahdollisuuksista löydät grafiikkasivuilta.

Aseta aina mittaustyökalu lähelle pintaa tai reunaa, jota tulee tarkistaa, ja anna sen vaaittua ennen jokaisen mittauksen alkua.

## Hoito ja huolto

### Huolto ja puhdistus

Säilytä ja kuljeta mittaustyökalu ainoastaan toimitukseen kuuluvassa suojataskussa tai laukussa.

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi pois lika kostealla pehmeällä rievulla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Puhdista erityisesti pinnat laserin ulostuloaukossa säännöllisesti ja varo nukkaa.

Lähetä korjaustapauksessa mittaustyökalu suojalaukussa **29** korjattavaksi.

### Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

Asiakaspalvelu vastaa tuotteesi korjausta ja huoltoa sekä varaosia koskeviin kysymyksiin. Räjähdyspiirustuksia ja tietoja varaosista löydät myös osoitteesta:
**www.bosch-pt.com**
Boschin asiakaspalvelu auttaa mielellään sinua tuotteitamme ja niiden lisätarvikkeita koskevissa kysymyksissä.

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

**Suomi**

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Voitte tilata varaosat suoraan osoitteesta www.bosch-pt.fi.
Puh.: 0800 98044
Faksi: 010 296 1838
www.bosch.fi

### Kuljetus

Käytettävät litiumioniakut ovat vaara-ainelain määräysten alaisia. Käyttäjä saa kuljettaa akkuja kadulla ilman erikoistoimenpiteitä.
Toimitettaessa sivullisen kautta (esim.: lentorahti tai huolinta), on noudatettava pakkausta ja merkintää koskevia erikoisvaatimuksia. Tällöin on lähetyksen valmistelussa käytettävä vaara-aineasiantuntijaa.

Lähetä akkuja ainoastaan, jos kotelo on vaurioitumaton. Teippaa avoimet liittimet ja pakkaa akku niin, että se ei pääse liikkumaan pakkauksessa.
Ota myös huomioon mahdolliset tarkemmat kansalliset määräykset.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 102 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Hävitys

Käytöstä poistetut mittaustyökalut, akut/paristot, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.

Älä heitä mittaustyökaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

**Vain EU-maita varten:**

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

**Akut/paristot:**

**Litiumioni:**
Katso ohjeita kappaleessa ”Kuljetus”, sivu 101.

Sisäänrakennetut akut saa irrottaa vain ammattihenkilö hävittämistä varten. Rungon kuoren avaaminen voi rikkoa mittaustyötyökalun.

**Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.**

# Ελληνικά

## Υποδείξεις ασφαλείας

**Για να εργαστείτε με το όργανο μέτρησης χωρίς κίνδυνο και με ασφάλεια πρέπει να διαβάσετε και να ακολουθήσετε όλες τις υποδείξεις. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα προστασίας μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. Μην καταστρέψετε ποτέ τις προειδοποιητικές πινακίδες που βρίσκονται στο όργανο μέτρησης. ΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΩΣΤΕ ΤΙΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟ ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ.**

- **Προσοχή – όταν εφαρμοστούν διαφορετικές διατάξεις χειρισμού και ρύθμισης ή ακολουθηθούν διαφορετικές διαδικασίες απ’ αυτές που αναφέρονται εδώ: αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έκθεση σε επικίνδυνη ακτινοβολία.**
- **Το ηλεκτρικό εργαλείο παραδίνεται με μια προειδοποιητική πινακίδα (στην απεικόνιση του ηλεκτρικού εργαλείου στη σελίδα με τα γραφικά φέρει τον χαρακτηριστικό αριθμό 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Όταν το κείμενο της προειδοποιητικής πινακίδας δεν είναι στη γλώσσα της χώρας σας, τότε, πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία, κολλήστε επάνω του την αυτοκόλλητη πινακίδα στη γλώσσα της χώρας σας που περιέχεται στη συσκευασία.**

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

- **Σε περίπτωση που η ακτίνα λέιζερ πέσει στα μάτια σας, πρέπει να κλείσετε τα μάτια συνειδητά και να απομακρύνετε το κεφάλι σας αμέσως από την ακτίνα.**
- **Μην προβείτε σε καμία αλλαγή στη διάταξη λέιζερ.**
- **Μη χρησιμοποιήσετε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σαν προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ χωρίς, όμως, να προστατεύουν από την ακτινοβολία λέιζερ.
- **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σα γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ δεν προστατεύουν επαρκώς από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και μειώνουν την αναγνώριση των χρωμάτων.
- **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επισκευή οπωσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ’ αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- **Μην αφήνετε παιδιά να χρησιμοποιούν ανεπιτήρητα το εργαλείο μέτρησης.** Μπορεί, χωρίς να το θέλουν, να τυφλώσουν άλλα πρόσωπα.
- **Να μην εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης σε περιβάλλον στο οποίο υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, ή στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.
- **Όταν το εργαλείο μέτρησης λειτουργεί μπορεί, υπό ορισμένες προϋποθέσεις, να ηχήσουν ισχυρά ακουστικά σήματα. Γι’ αυτό να μην πλησιάζετε το εργαλείο μέτρησης στο αυτί σας ή στο αυτί άλλων ατόμων.** Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει την ακοή.

**Μη φέρετε το όργανο μέτρησης, τον πίνακα στόχου λέιζερ 27 και το στήριγμα γενικής χρήσης 24 κοντά σε βηματοδότες καρδιάς.** Από τους μαγνήτες του οργάνου μέτρησης, του πίνακα στόχου λέιζερ και του στηρίγματος γενικής χρήσης δημιουργείται ένα πεδίο, το οποίο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη λειτουργία των βηματοδοτών καρδιάς.

- **Κρατάτε το όργανο μέτρησης, τον πίνακα στόχου λέιζερ 27 και το στήριγμα γενικής χρήσης 24 μακριά από μαγνητικούς φορείς δεδομένων και μαγνητικά ευαίσθητες συσκευές.** Από τη δράση των μαγνητών του οργάνου μέτρησης, του πίνακα στόχου για λέιζερ και του στηρίγματος γενικής χρήσης μπορεί να προκληθούν μη αναστρέψιμες απώλειες δεδομένων.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 103 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Προσέξτε παρακαλώ, ότι το όργανο μέτρησης λειτουργεί με μια μπαταρία τύπου κουμπιού. Μην καταπιείτε ποτέ τις μπαταρίες τύπου κουμπιού.** Μια κατάποση της μπαταρίας τύπου κουμπιού μπορεί μέσα σε 2 ώρες να οδηγήσει σε σοβαρά εσωτερικά εγκαύματα και στο θάνατο.

**Βεβαιωθείτε, ότι οι μπαταρίες τύπου κουμπιού δε φθάνουν στα χέρια των παιδιών.** Όταν υπάρχει η υποψία, ότι η μπαταρία τύπου κουμπιού έχει καταποθεί ή έχει περάσει μέσα σε μια άλλη σωματική κοιλότητα, επισκεφτείτε αμέσως ένα γιατρό.

- **Μη χρησιμοποιείτε άλλο το όργανο μέτρησης, όταν το στήριγμα της μπαταρίας τύπου κουμπιού 22 δεν μπορεί πλέον να κλείσει.** Απομακρύνετε την μπαταρία τύπου κουμπιού και αναθέστε την επισκευή του στηρίγματος.
- **Κατά την αλλαγή της μπαταρίας προσέχετε την ενδεδειγμένη αντικατάσταση της μπαταρίας.** Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.
- **Μην προσπαθήσετε να επαναφορτίσετε τις μπαταρίες τύπου κουμπιού και μη βραχυκυκλώσετε την μπαταρία τύπου κουμπιού.** Η μπαταρία τύπου κουμπιού ενδέχεται να παρουσιάσει διαρροή, να εκραγεί, να πάρει φωτιά και να τραυματίσει άτομα.
- **Απομακρύνετε και αποσύρετε τις εκφορτισμένες μπαταρίες τύπου κουμπιού σύμφωνα με τους κανονισμούς.** Οι εκφορτισμένες μπαταρίες τύπου κουμπιού μπορούν να παρουσιάσουν διαρροή και να προξενήσουν έτσι ζημιά στο όργανο μέτρησης ή να τραυματίσουν άτομα.
- **Μην υπερθερμαίνετε την μπαταρία τύπου κουμπιού και μην τη ρίχνετε στη φωτιά.** Η μπαταρία τύπου κουμπιού ενδέχεται να παρουσιάσει διαρροή, να εκραγεί, να πάρει φωτιά και να τραυματίσει άτομα.
- **Μην προξενήσετε ζημιά στην μπαταρία τύπου κουμπιού και μην ανοίξετε την μπαταρία τύπου κουμπιού.** Η μπαταρία τύπου κουμπιού ενδέχεται να παρουσιάσει διαρροή, να εκραγεί, να πάρει φωτιά και να τραυματίσει άτομα.
- **Μη φέρετε μια χαλασμένη μπαταρία τύπου κουμπιού σε επαφή με νερό.** Το εξερχόμενο λίθιο μπορεί με το νερό να δημιουργήσει υδρογόνο και έτσι να οδηγήσει σε φωτιά, έκρηξη ή στον τραυματισμό ατόμων.
- **Να αφαιρείτε την μπαταρία ή, ανάλογα, την επαναφορτιζόμενη μπαταρία από το εργαλείο μέτρησης πριν διεξάγετε κάποια εργασία σ' αυτό (π.χ. εργασίες καθαρισμού, συντήρησης κλπ.) καθώς και πριν τη μεταφορά ή την αποθήκευσή του.** Σε περίπτωση αθέλητου χειρισμού του διακόπτη ON/OFF δημιουργείται κίνδυνος τραυματισμού.
- **Μην ανοίγετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.** Υπάρχει κίνδυνος βραχυκυκλώματος.

**Να προστατεύετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία, π.χ. ακόμη και από συνεχή ηλιακή ακτινοβολία, φωτιά, νερό και υγρασία.** Κίνδυνος έκρηξης.

- **Να κρατάτε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες που δεν χρησιμοποιείτε μακριά από συνδετήρες γραφείου, νομίσματα, κλειδιά, καρφιά, βίδες ή/και από άλλα μεταλλικά μικροαντικείμενα που μπορεί να βραχυκλώσουν τις επαφές τους.** Το βραχυκύκλωμα των επαφών της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα ή φωτιά.
- **Μια τυχόν εσφαλμένη χρήση μπορεί να οδηγήσει σε διαρροή υγρών από την επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Αποφεύγετε κάθε επαφή μ' αυτά. Σε περίπτωση τυχαίας επαφής ξεπλύνετε καλά με νερό. Σε περίπτωση που τα υγρά θα έρθουν σε επαφή με τα μάτια, πρέπει να ζητήσετε επίσης και ιατρική βοήθεια.** Υγρά που διαφεύγουν από την επαναφορτιζόμενη μπαταρία μπορεί να οδηγήσουν σε ερεθισμούς του δέρματος ή σε εγκαύματα.
- **Σε περίπτωση βλάβης ή/και αντικανονικής χρήσης της μπαταρίας μπορεί να εξέλθουν αναθυμιάσεις από την επαναφορτιζόμενη μπαταρία. Αφήστε να μπει φρέσκος αέρας και επισκεφτείτε ένα γιατρό αν αισθανθείτε ενοχλήσεις.** Οι αναθυμιάσεις μπορεί να ερεθίσουν τις αναπνευστικές οδούς.
- **Να φορτίζετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μόνο με φορτιστές που προτείνονται από τον κατασκευαστή.** Όταν ένας φορτιστής που προορίζεται μόνο για ένα συγκεκριμένο είδος επαναφορτιζόμενων μπαταριών χρησιμοποιηθεί για τη φόρτιση άλλων επαναφορτιζόμενων μπαταριών μπορεί να προκαλέσει πυρκαγιά.
- **Χρησιμοποιείτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία μόνο σε συνδυασμό με το προϊόν Bosch.** Μόνο έτσι προστατεύεται η επαναφορτιζόμενη μπαταρία από μια επικίνδυνη τυχόν υπερφόρτιση.
- **Από αιχμηρά αντικείμενα, όπως π.χ. καρφιά ή κατσαβίδια ή από εξωτερική άσκηση δύναμης μπορεί να υποστεί ζημιά η μπαταρία.** Μπορεί να προκληθεί ένα εσωτερικό βραχυκύκλωμα με αποτέλεσμα την ανάφλεξη, την εμφάνιση καπνού, την έκρηξη ή την υπερθέρμανση της μπαταρίας.
- **Προσοχή! Κατά τη χρήση του οργάνου μέτρησης με *Bluetooth*® μπορεί να παρουσιαστεί μια βλάβη άλλων συσκευών και εγκαταστάσεων, αεροπλάνων και ιατρικών συσκευών (π.χ. βηματοδότης καρδιάς, ακουστικά). Επίσης δεν μπορεί να αποκλειστεί εντελώς μια ζημιά σε ανθρώπους και ζώα στο άμεσο περιβάλλον. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης με *Bluetooth*® κοντά σε ιατρικές συσκευές, σταθμούς ανεφοδιασμού, χημικές εγκαταστάσεις, επικίνδυνες για έκρηξη περιοχές και σε περιοχές ανατινάξεων. Μη χρησιμοποιείτε το όργανο μέτρησης με *Bluetooth*® σε αεροπλάνα. Αποφεύγετε τη λειτουργία για ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα πολύ κοντά στο σώμα σας.**

## Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του

Παρακαλούμε ξεδιπλώστε το διπλό εξώφυλλο με την απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης κι αφήστε το ξεδιπλωμένο κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης των οδηγιών χειρισμού.

**Το λεκτικό σήμα *Bluetooth*® όπως επίσης τα εικονογράμματα (λογότυπα) είναι καταχωρημένα εμπορικά σήματα και ιδιοκτησία της Bluetooth SIG, Inc. Οποιαδήποτε χρήση αυτών των λεκτικών σημάτων/εικονογραμμάτων από τη Robert Bosch Power Tools GmbH πραγματοποιείται με τη σχετική άδεια χρήσης.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 104 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για την εξακρίβωση και τον έλεγχο οριζοντίων και κάθετων γραμμών.

## Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

**1** Έξοδος ακτίνας λέιζερ
**2** Κατάσταση φόρτισης επαναφορτιζόμενων μπαταριών/μπαταριών
**3** Ένδειξη CAL guard
**4** Ένδειξη για εργασία χωρίς αυτόματη χωροστάθμηση
**5** Πλήκτρο Λειτουργία λήψης
**6** Ένδειξη λειτουργίας λήψης
**7** Πλήκτρο για τον τρόπο λειτουργίας Λέιζερ
**8** Ένδειξη σύνδεσης *Bluetooth*®
**9** Πλήκτρο *Bluetooth*®
**10** Υποδοχή μπαταριών
**11** Περίβλημα προσαρμογέα μπαταριών*
**12** Μπαταρίες*
**13** Πλήκτρο απασφάλισης επαναφορτιζόμενης μπαταρίας/προσαρμογέα μπαταρίας*
**14** Καπάκι προσαρμογέα μπαταριών*
**15** Επαναφορτιζόμενη μπαταρία*
**16** Διακόπτης ON/OFF
**17** Υποδοχή τριπόδου 1/4"
**18** Υποδοχή τριπόδου 5/8"
**19** Αριθμός σειράς
**20** Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
**21** Μπαταρία τύπου κουμπιού
**22** Στήριγμα της μπαταρίας τύπου κουμπιού
**23** Θήκη της μπαταρίας τύπου κουμπιού
**24** Βάση γενικής χρήσης*
**25** Περιστρεφόμενη βάση*
**26** Δέκτης λέιζερ*
**27** Πίνακας στόχευσης λέιζερ*
**28** Γυαλιά παρατήρησης λέιζερ*
**29** Τσάντα προστασίας*
**30** Τρίποδο*
**31** Τηλεσκοπική ράβδος*
**32** Βαλίτζα*
**33** Ένθετο*

*** Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία.**

## Τεχνικά χαρακτηριστικά

| Γραμμικό λέιζερ | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Αριθμός ευρετηρίου | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Περιοχή εργασίας[1)] | | |
| – Στάνταρ | 30 m | 30 m |
| – Στη λειτουργία λήψης | 25 m | 25 m |
| – Με δέκτη λέιζερ | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Ακρίβεια χωροστάθμησης τυπική | ±0,2 mm/m | ±0,2 mm/m |
| Περιοχή αυτόματης χωροστάθμησης, τυπική | ±4° | ±4° |
| Χρόνος χωροστάθμησης, τυπικός | <4 s | <4 s |
| Μέγ. σχετική υγρασία ατμόσφαιρας | 90 % | 90 % |
| Κατηγορία λέιζερ | 2 | 2 |
| Τύπος λέιζερ | 630 – 650 nm, <10 mW | 500 – 540 nm, <10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Απόκλιση ακτίνας λέιζερ | 50 x 10 mrad (πλήρης γωνία) | 50 x 10 mrad (πλήρης γωνία) |
| ελάχιστη διάρκεια παλμού | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Συμβατός δέκτης λέιζερ | LR6, LR7 | LR7 |
| Υποδοχή τριπόδου | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |

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

2) Συντομότεροι χρόνοι λειτουργίας στη λειτουργία *Bluetooth*® και/ή σε συνδυασμό με RM 3.

3) Σε περίπτωση συσκευών *Bluetooth*®-Low-Energy ανάλογα το μοντέλο και το λειτουργικό σύστημα μπορεί να μην είναι δυνατή καμία αποκατάσταση σύνδεσης. Οι συσκευές *Bluetooth*® πρέπει να υποστηρίζουν το προφίλ SPP.

4) Η εμβέλεια ανάλογα με τις εξωτερικές συνθήκες μπορεί να ποικίλλει σημαντικά, συμπεριλαμβανομένης της χρησιμοποιούμενης συσκευής λήψης. Εντός κλειστών χώρων και λόγω μεταλλικών εμποδίων (π.χ. τοίχοι, ράφια, κασετίνες κλπ.) μπορεί η εμβέλεια *Bluetooth*® να είναι σημαντικά μικρότερη.

5) Περιορισμένη ισχύς στις θερμοκρασίες < 0 °C

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά εξακριβώθηκαν με μπαταρία από τη συσκευασία.

Ο αριθμός σειράς **19** στην πινακίδα του κατασκευαστή χρησιμεύει για τη σαφή αναγνώριση του δικού σας εργαλείου μέτρησης.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 105 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Γραμμικό λέιζερ | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Παροχή ενέργειας του οργάνου μέτρησης | | |
| – Επαναφορτιζόμενη μπαταρία (Ιόντων λιθίου) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Μπαταρίες (Αλκαλίου-Μαγγανίου) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (με προσαρμογέα μπαταρίας) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (με προσαρμογέα μπαταρίας) |
| Διάρκεια λειτουργίας με 3 επίπεδα ακτίνας λέιζερ [2)] | | |
| – με επαναφορτιζόμενη μπαταρία | 8 h | 6 h |
| – με μπαταρίες | 6 h | 4 h |
| Όργανο μέτρησης *Bluetooth*® | | |
| – Συμβατότητα | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] |
| – Μέγ. εμβέλεια σήματος | 30 m [4)] | 30 m [4)] |
| – Χρησιμοποιούμενη περιοχή συχνοτήτων | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Ισχύς εξόδου | < 1 mW | < 1 mW |
| Smartphone *Bluetooth*® | | |
| – Συμβατότητα | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3)] |
| – Λειτουργικό σύστημα | Android 4.3 (και νεότερο) iOS 7 (και νεότερο) | Android 4.3 (και νεότερο) iOS 7 (και νεότερο) |
| Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – με επαναφορτιζόμενη μπαταρία | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – με μπαταρίες | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Διαστάσεις (Μήκος x Πλάτος x Ύψος) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Βαθμός προστασίας | IP 54 (προστασία από σκόνη και ψεκασμό με νερό) | IP 54 (προστασία από σκόνη και ψεκασμό με νερό) |
| Επιτρεπτή θερμοκρασία περιβάλλοντος | | |
| – κατά τη φόρτιση | 0 °C… + 45 °C | 0 °C… + 45 °C |
| – κατά τη λειτουργία [5)] | – 10 °C… + 40 °C | – 10 °C… + 40 °C |
| – κατά την αποθήκευση | – 20 °C… + 70 °C | – 20 °C… + 70 °C |
| Συνιστούμενες μπαταρίες | GBA 10,8V … GBA 12V … εκτός GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V … GBA 12V … εκτός GBA 12V 4,0 Ah |
| Συνιστούμενοι φορτιστές | AL 11.. CV GAL 12.. CV | AL 11.. CV GAL 12.. CV |

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

2) Συντομότεροι χρόνοι λειτουργίας στη λειτουργία *Bluetooth*® και/ή σε συνδυασμό με RM 3.

3) Σε περίπτωση συσκευών *Bluetooth*®-Low-Energy ανάλογα το μοντέλο και το λειτουργικό σύστημα μπορεί να μην είναι δυνατή καμία αποκατάσταση σύνδεσης. Οι συσκευές *Bluetooth*® πρέπει να υποστηρίζουν το προφίλ SPP.

4) Η εμβέλεια ανάλογα με τις εξωτερικές συνθήκες μπορεί να ποικίλλει σημαντικά, συμπεριλαμβανομένης της χρησιμοποιούμενης συσκευής λήψης. Εντός κλειστών χώρων και λόγω μεταλλικών εμποδίων (π.χ. τοίχοι, ράφια, κασετίνες κλπ.) μπορεί η εμβέλεια *Bluetooth*® να είναι σημαντικά μικρότερη.

5) Περιορισμένη ισχύς στις θερμοκρασίες < 0 °C

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά εξακριβώθηκαν με μπαταρία από τη συσκευασία.

Ο αριθμός σειράς **19** στην πινακίδα του κατασκευαστή χρησιμεύει για τη σαφή αναγνώριση του δικού σας εργαλείου μέτρησης.

# Συναρμολόγηση

## Παροχή ενέργειας του οργάνου μέτρησης

Η τροφοδότηση του εργαλείου μέτρησης διεξάγεται ή με μπαταρίες από το κοινό εμπόριο ή με επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου από την Bosch.

### Λειτουργία με επαναφορτιζόμενη μπαταρία

**Υπόδειξη:** Η χρήση επαναφορτιζόμενων μπαταριών ακατάλληλων για το εργαλείο μέτρησης μπορεί να προκαλέσει ανωμαλίες λειτουργίας ή ζημιές στο εργαλείο μέτρησης.

**Υπόδειξη:** Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία παραδίδεται μερικώς φορτισμένη. Για να εξασφαλίσετε την πλήρη ισχύ της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας πρέπει, πριν την χρησιμοποιήσετε για πρώτη φορά, να την φορτίσετε εντελώς.

- **Να χρησιμοποιείτε μόνο τους φορτιστές που αναφέρονται στα τεχνικά στοιχεία.** Μόνο αυτοί οι φορτιστές είναι εναρμονισμένοι με την μπαταρία ιόντων λιθίου, που χρησιμοποιείται στο όργανο μέτρησης.

Η επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου μπορεί να φορτιστεί ανά πάσα στιγμή χωρίς να περιορίζεται η διάρκεια της ζωής

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 106 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



της. Η διακοπή της φόρτισης δεν βλάπτει την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.

Η «Electronic Cell Protection (ECP)» προστατεύει την επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου από μια πλήρη εκφόρτιση. Όταν η επαναφορτιζόμενη μπαταρία αδειάσει το εργαλείο μέτρησης απενεργοποιείται από μια προστατευτική διάταξη.

► **Μην ενεργοποιήσετε το όργανο μέτρησης ξανά, μετά την απενεργοποίησή του από το κύκλωμα προστασίας.** Η μπαταρία μπορεί να υποστεί ζημιά ή βλάβη.

Για την **τοποθέτηση** της φορτισμένης μπαταρίας **15** σπρώξτε την μέσα στη θήκη της μπαταρίας, μέχρι να ασφαλίσει αισθητά.

Για την **αφαίρεση** της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας **15** πατήστε τα κουμπιά απασφάλισης **13** και τραβήξτε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία έξω από τη θήκη της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας **10**. **Μην εφαρμόσετε βία.**

**Λειτουργία με απλές μπαταρίες**

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

Οι μπαταρίες τοποθετούνται στον προσαρμογέα μπαταριών.

► **Ο προσαρμογέας μπαταρίας προβλέπεται αποκλειστικά για τη χρήση στα αντίστοιχα όργανα μέτρησης Bosch και δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί με ηλεκτρικά εργαλεία.**

Για την **τοποθέτηση** των μπαταριών σπρώξτε το περίβλημα **11** του προσαρμογέα μπαταριών στη θήκη των μπαταριών **10**. Τοποθετήστε τις μπαταρίες σύμφωνα με την απεικόνιση πάνω στο καπάκι **14** μέσα στο περίβλημα. Σπρώξτε το καπάκι πάνω από το περίβλημα, μέχρι να ασφαλίσει αισθητά.

Για την **αφαίρεση** των μπαταριών **12** πατήστε τα κουμπιά απασφάλισης **13** στο καπάκι **14** και αφαιρέστε το καπάκι. Προσέξτε εδώ, να μην πέσουν έξω οι μπαταρίες. Κρατάτε γι' αυτό το όργανο μέτρησης με τη θήκη της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας **10** να δείχνει προς τα επάνω. Αφαιρέστε τις μπαταρίες. Για την απομάκρυνση του περιβλήματος **11** που βρίσκεται εσωτερικά από τη θήκη της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας **10**, πιάστε μέσα στο περίβλημα και τραβήξτε το, πιέζοντας ελαφρά πάνω στο πλευρικό τοίχωμα, έξω από το όργανο μέτρησης.

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

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

**Ένδειξη κατάστασης φόρτισης**

Η ένδειξη της κατάστασης φόρτισης **2** δείχνει την κατάσταση φόρτισης της επαναφορτιζόμενης μπαταρίας ή των μπαταριών:

| Φωτοδίοδος | Κατάσταση φόρτισης |
|---|---|
| Διαρκές πράσινο φως | 100 – 75 % |
| Διαρκές κίτρινο φως | 75 – 35 % |
| Διαρκές φως Κόκκινο | 35 – 10 % |
| Κανένα φως | – Χαλασμένη μπαταρία<br>– Άδειες μπαταρίες |

Όταν η επαναφορτιζόμενη μπαταρία ή οι μπαταρίες εξασθενήσουν, μειώνεται σιγά-σιγά η φωτεινότητα των ακτίνων λέιζερ.

Αντικαταστήστε μια ελαττωματική επαναφορτιζόμενη μπαταρία ή τις άδειες μπαταρίες χωρίς καθυστέρηση.

# Λειτουργία

## Θέση σε λειτουργία

► **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**

► **Να μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες και/ή σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας.** Για παράδειγμα, να μην το αφήνετε για πολλή ώρα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του εργαλείου μέτρησης πριν το χρησιμοποιήσετε. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.

► **Να αποφεύγετε τις ισχυρές προσκρούσεις και τις πτώσεις του εργαλείου μέτρησης.** Μετά από τυχόν ισχυρές εξωτερικές επιδράσεις στο εργαλείο μέτρησης θα πρέπει, πριν συνεχίσετε την εργασία σας, να διεξάγετε έλεγχο της ακρίβειας (βλέπε «Έλεγχος της ακρίβειας του εργαλείου μέτρησης», σελίδα 108).

► **Να θέτετε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας, πριν το μεταφέρετε.** Όταν θέτετε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας η μονάδα αντιρρόπησης ασφαλίζεται, διαφορετικά, σε περίπτωση ισχυρών κινήσεων, μπορεί να υποστεί βλάβη.

**Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας**

Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης σπρώξτε το διακόπτη On/Off **16** στη θέση **«On»** (για εργασίες χωρίς αυτόματη χωροστάθμηση) ή στη θέση **«On»** (για εργασίες με αυτόματη χωροστάθμηση). Το όργανο μέτρησης εκπέμπει αμέσως μετά την ενεργοποίηση ακτίνες λέιζερ από το ανοίγματα εξόδου **1**.

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

Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το ηλεκτρικό εργαλείο ωθήστε το διακόπτη ON/OFF **16** στη θέση **«Off»**. Όταν θέτετε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας η μονάδα αντιρρόπησης ασφαλίζεται.

► **Μην αφήνετε το ενεργοποιημένο εργαλείο μέτρησης ανεπιτήρητο αλλά να το θέτετε μετά τη χρήση του εκτός λειτουργίας.** Μπορεί να τυφλωθούν άλλα άτομα από την ακτίνα λέιζερ.

Όταν ξεπεραστεί η μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας ύψους 40 °C τότε αυτό τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας για να προστατευτεί η δίοδος λέιζερ. Αφήστε το εργαλείο μέτρησης να κρυώσει και ακολούθως θέστε το πάλι σε λειτουργία.

Όταν η θερμοκρασία του οργάνου μέτρησης πλησιάζει τη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας, μειώνεται σιγά-σιγά η φωτεινότητα των ακτίνων λέιζερ.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 107 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Απενεργοποίηση της αυτόματης απενεργοποίησης**

Όταν για 120 min περίπου δεν πατηθεί κάποιο πλήκτρο του εργαλείου μέτρησης το εργαλείο μέτρησης διακόπτει αυτόματα τη λειτουργία του προστατεύοντας έτσι τις μπαταρίες.

Για να ενεργοποιήσετε ξανά το όργανο μέτρησης μετά την αυτόματη απενεργοποίηση, μπορείτε είτε να σπρώξετε το διακόπτη On/Off **16** πρώτα στη θέση **«Off»** και μετά να ενεργοποιήσετε ξανά το όργανο μέτρησης ή να πατήσετε μία φορά το πλήκτρο Λειτουργία λέιζερ **7** ή το πλήκτρο Λειτουργία λήψης **5**.

Για να απενεργοποιήσετε την αυτόματη απενεργοποίηση, κρατήστε (σε περίπτωση που το όργανο μέτρησης είναι ενεργοποιημένο) κρατήστε το πλήκτρο Λειτουργία λέιζερ **7** το λιγότερο 3 δευτερόλεπτα πατημένο. Όταν η αυτόματη απενεργοποίηση είναι απενεργοποιημένη, αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ σύντομα για επιβεβαίωση.

Για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη διακοπή λειτουργίας θέστε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας και κατόπιν σε λειτουργία.

**Απενεργοποίηση του ακουστικού σήματος**

Το ακουστικό σήμα είναι πάντοτε ενεργοποιημένο όταν θέτετε το ηλεκτρικό εργαλείο σε λειτουργία.

Για την απενεργοποίηση ή ενεργοποίηση του ηχητικού σήματος πατήστε ταυτόχρονα το πλήκτρο Λειτουργία λέιζερ **7** και το πλήκτρο Λειτουργία λήψης **5** και κρατήστε τα το λιγότερο 3 δευτ. πατημένα.

Η ενεργοποίηση και η απενεργοποίηση επιβεβαιώνονται με τρία σύντομα ακουστικά σήματα.

## Τρόποι λειτουργίας

Το εργαλείο μέτρησης διαθέτει μια σειρά από λειτουργίες ανάμεσα στις οποίες μπορείτε κατ' επιλογή να μεταβαίνετε:
- Παραγωγή ενός οριζόντιου επιπέδου λέιζερ,
- παραγωγή ενός κάθετου επιπέδου λέιζερ,
- παραγωγή δυο κάθετων επιπέδων λέιζερ,
- παραγωγή ενός οριζόντιου επιπέδου λέιζερ και δυο κάθετων επιπέδων λέιζερ.

Μετά την ενεργοποίηση το όργανο μέτρησης δημιουργεί ένα οριζόντιο επίπεδο ακτίνας λέιζερ. Για να αλλάξετε τον τρόπο λειτουργίας, πατήστε το πλήκτρο Λειτουργία λέιζερ **7**.

Όλοι οι τρόποι λειτουργίας μπορούν να επιλεχτούν και με αυτόματη χωροστάθμηση και χωρίς αυτήν.

**Λειτουργία λήψης**

Για την εργασία με το δέκτη λέιζερ **26** – ανεξάρτητα από τον επιλεγμένο τρόπος λειτουργίας –, πρέπει να ενεργοποιηθεί η λειτουργία λήψης.

Στη λειτουργία λήψης αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ με πάρα πολύ υψηλή συχνότητα και έτσι είναι ανιχνεύσιμες από το δέκτη λέιζερ **26**.

Για την ενεργοποίηση της λειτουργίας λήψης πατήστε το πλήκτρο **5**. Η ένδειξη **6** ανάβει πράσινη.

Για το ανθρώπινο μάτι μειώνεται η ορατότητα των ακτίνων λέιζερ σε περίπτωση ενεργοποιημένης της λειτουργίας λήψης. Για εργασία χωρίς δέκτη λέιζερ απενεργοποιήστε γι' αυτό τη λειτουργία λήψης, πατώντας ξανά το πλήκτρο **5**. Η ένδειξη **6** σβήνει.

## Αυτόματη χωροστάθμηση

**Εργασία με την αυτόματη χωροστάθμηση**

Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης επάνω σε μια οριζόντια, σταθερή επιφάνεια ή στερεώστε το στη βάση **24** ή στο τρίποδο **30**.

Για εργασίες με αυτόματη χωροστάθμηση σπρώξτε το διακόπτη On/Off **16** στη θέση **«On»**.

Η αυτόματη χωροστάθμηση αντισταθμίζει αυτόματα εντός της περιοχής αυτοχωροστάθμησης τυχόν ανωμαλίες έως ± 4°. Η χωροστάθμηση τερματίζεται μόλις οι γραμμές λέιζερ σταματήσουν να κινούνται.

Όταν η αυτόματη χωροστάθμηση δεν είναι δυνατή, π.χ. επειδή η επιφάνεια στήριξης του οργάνου μέτρησης αποκλίνει πάνω από 4° από το οριζόντιο επίπεδο, αρχίζουν οι ακτίνες λέιζερ να αναβοσβήνουν με γρηγορότερο ρυθμό. Σε περίπτωση ενεργοποιημένου ηχητικού σήματος ηχεί ένα σήμα με γρήγορο ρυθμό.

Οριζοντιώστε το εργαλείο μέτρησης και περιμένετε να χωροσταθμηθεί αυτόματα. Μόλις το εργαλείο μέτρησης βρεθεί πάλι μέσα στην περιοχή αυτόματης χωροστάθμησης ± 4°, τότε οι ακτίνες λέιζερ λάμπουν πάλι διαρκώς και το ακουστικό σήμα απενεργοποιείται.

Σε περιπτώσεις ισχυρών κραδασμών ή αλλαγής θέσης το εργαλείο μέτρησης αυτοχωρσταθμείται πάλι αυτόματα. Μετά από κάθε νέα χωροστάθμηση πρέπει να ελέγχετε τη θέση της οριζόντιας ή/και κάθετης γραμμής λέιζερ ως προς το σημείο αναφοράς για να αποφύγετε τυχόν σφάλματα.

**Εργασία χωρίς αυτόματη χωροστάθμηση**

Για εργασίες χωρίς αυτόματη χωροστάθμηση σπρώξτε το διακόπτη On/Off **16** στη θέση **«On»**. Σε περίπτωση απενεργοποιημένης της αυτόματης χωροστάθμησης ανάβει η ένδειξη **4** κόκκινη και οι ακτίνες λέιζερ αναβοσβήνουν συνεχώς σε αργό ρυθμό.

Όταν η αυτόματη χωροστάθμηση είναι απενεργοποιημένη μπορείτε να κρατήσετε το εργαλείο μέτρησης ελεύθερα με το χέρι ή να το τοποθετήσετε επάνω σε μια κατάλληλη επιφάνεια. Στην περίπτωση αυτή οι διαδρομές των γραμμών λέιζερ δεν είναι υποχρεωτικά κάθετες αναμεταξύ τους.

## Τηλεχειρισμός μέσω της εφαρμογής «Levelling Remote App»

Το όργανο μέτρησης είναι εξοπλισμένο με μονάδα *Bluetooth*®, η οποία μέσω ασύρματης τεχνολογίας επιτρέπει τον τηλεχειρισμό μέσω ενός smartphone με θύρα διεπαφής *Bluetooth*®.

Για τη χρήση αυτής της λειτουργίας απαιτείται η εφαρμογή (App) «Levelling Remote App». Αυτή την εφαρμογή μπορείτε να την κατεβάσετε, ανάλογα με την τερματική συσκευή, σε ένα αντίστοιχο App-Store (Apple App Store, Google Play Store).

Πληροφορίες για τις απαραίτητες προϋποθέσεις συστήματος για μια σύνδεση *Bluetooth*® μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα της Bosch στη διεύθυνση
www.bosch-pt.com

Κατά τον τηλεχειρισμό μέσω *Bluetooth*® λόγω κακών συνθηκών λήψης μπορεί να παρουσιαστούν καθυστερήσεις μεταξύ της κινητής τελικής συσκευής και του οργάνου μέτρησης.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 108 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Ενεργοποίηση *Bluetooth*®**

Για την απενεργοποίηση του *Bluetooth*® για τον τηλεχειρισμό, πατήστε το πλήκτρο *Bluetooth*®. **9**. Βεβαιωθείτε, ότι η θύρα διεπαφής *Bluetooth*® στην κινητή τελική συσκευή σας είναι ενεργοποιημένη.

Μετά την έναρξη της εφαρμογής Bosch αποκαθίσταται η σύνδεση μεταξύ της κινητής τελικής συσκευής και του οργάνου μέτρησης. Εάν βρεθούν περισσότερα ενεργοποιημένα όργανα μέτρησης, επιλέξτε το κατάλληλο όργανο μέτρησης. Εάν βρεθεί μόνο ένα ενεργοποιημένο όργανο μέτρησης, λαμβάνει χώρα μια αυτόματη αποκατάσταση της σύνδεσης.

Η σύνδεση έχει αποκατασταθεί, μόλις ανάψει η ένδειξη *Bluetooth*® **8**.

Η σύνδεση *Bluetooth*® μπορεί να διακοπεί λόγω πολύ μεγάλης απόστασης ή λόγω εμποδίων μεταξύ του οργάνου μέτρησης και της κινητής τελικής συσκευής καθώς και λόγω ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών. Σε αυτή την περίπτωση αναβοσβήνει η ένδειξη *Bluetooth*®.

**Απενεργοποίηση *Bluetooth*®**

Για την απενεργοποίηση του *Bluetooth*® για τον τηλεχειρισμό, πατήστε το πλήκτρο *Bluetooth*®. **9** ή απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης.

## Προειδοποίηση βαθμονόμησης CAL guard

Οι αισθητήρες της προειδοποίησης βαθμονόμησης CAL guard παρακολουθούν την κατάσταση του οργάνου μέτρησης, ακόμη και όταν αυτό είναι απενεργοποιημένο. Όταν το όργανο μέτρησης είναι χωρίς παροχή ενέργειας από επαναφορτιζόμενη μπαταρία ή μπαταρίες, τότε ένας εσωτερικός συσσωρευτής ενέργειας φροντίζει για 72 ώρες για μια συνεχή παρακολούθηση μέσω των αισθητήρων.

Οι αισθητήρες ενεργοποιούνται με την θέση σε λειτουργία για πρώτη φορά του οργάνου μέτρησης.

**Αιτίες για την προειδοποίηση της βαθμονόμησης**

Όταν συμβεί ένα από τα ακόλουθα γεγονότα, ενεργοποιείται η προειδοποίηση βαθμονόμησης CAL guard και η ένδειξη **3** ανάβει κόκκινη:

- Το διάστημα βαθμονόμησης (κάθε 12 μήνες) έχει λήξει.
- Το όργανο μέτρησης αποθηκεύτηκε εκτός της περιοχής θερμοκρασίας αποθήκευσης.
- Το όργανο μέτρησης εκτέθηκε σε μεγάλους κραδασμούς (π.χ. χτύπημα στο δάπεδο μετά από μια πτώση).

Στην εφαρμογή «Levelling Remote App» μπορείτε να δείτε, ποιο από τα τρία γεγονότα ενεργοποίησε την προειδοποίηση της βαθμονόμησης. Χωρίς την εφαρμογή (App) αυτή η αιτία δεν αναγνωρίζεται, το άναμμα της ένδειξης CAL guard **3** δηλώνει μόνο, ότι η ακρίβεια χωροστάθμησης πρέπει να ελεγχθεί.

Μετά την ενεργοποίηση της προειδοποίησης ανάβει η ένδειξη CAL guard **3** τόσο, μέχρι να ελεγχθεί η ακρίβεια χωροστάθμησης και μετά να απενεργοποιηθεί η ένδειξη.

**Διαδικασία σε περίπτωση ενεργοποιημένης προειδοποίησης βαθμονόμησης**

Ελέγξτε την ακρίβεια χωροστάθμησης του οργάνου μέτρησης (βλέπε «Έλεγχος της ακρίβειας του εργαλείου μέτρησης», σελίδα 108).

Εάν δεν υπάρξει υπέρβαση της μέγιστης απόκλισης σε κανένα από τους ελέγχους, τότε απενεργοποιήστε την ένδειξη CAL guard **3**. Πατήστε γι' αυτό ταυτόχρονα το πλήκτρο λειτουργίας δέκτη **5** και το πλήκτρο *Bluetooth*® **9** το λιγότερο για 3 δευτερόλεπτα. Η ένδειξη CAL guard **3** σβήνει.

Σε περίπτωση που το εργαλείο μέτρησης σε έναν έλεγχο ξεπερνά τη μέγιστη επιτρεπτή απόκλιση, τότε δώστε το για επισκευή σε ένα κατάστημα Service της Bosch.

## Έλεγχος της ακρίβειας του εργαλείου μέτρησης

**Επιδράσεις στην ακρίβεια**

Τη μεγαλύτερη επίδραση εξασκεί η θερμοκρασία. Ιδιαίτερα οι διαφορές θερμοκρασίας που ξεκινούν από το έδαφος και ανεβαίνουν προς τα επάνω μπορεί να προκαλέσουν απόκλιση της ακτίνας λέιζερ.

Επειδή ο μέγιστος στρωματισμός της θερμοκρασίας σχηματίζεται κοντά στην επιφάνεια του εδάφους, καλό θα ήταν, σε μετρήσεις αποστάσεων μεγαλύτερων από 20 m να συναρμολογείτε το εργαλείο μέτρησης πάντοτε επάνω σ' ένα τρίποδο. Αν είναι δυνατό, να τοποθετείτε επίσης το εργαλείο μέτρησης στο κέντρο της υπό μέτρησης επιφάνειας.

Εκτός από τις εξωτερικές επιρροές και οι ειδικές για τη συσκευή επιρροές (όπως π.χ. πτώσεις ή δυνατά κτυπήματα) μπορεί να οδηγήσουν σε αποκλίσεις. Γι' αυτό πριν από κάθε έναρξη εργασίας ελέγχετε την ακρίβεια χωροστάθμησης.

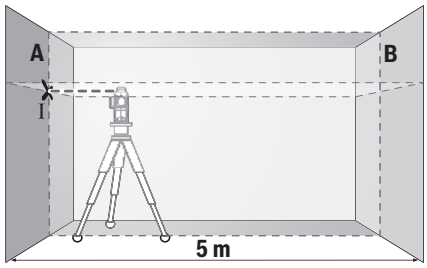
Να ελέγχετε πρώτα την ακρίβεια χωροστάθμησης της οριζόντια γραμμής λέιζερ και ύστερα την ακρίβεια χωροστάθμησης των κάθετων γραμμών λέιζερ.

Σε περίπτωση που το εργαλείο μέτρησης σε έναν έλεγχο ξεπερνά τη μέγιστη επιτρεπτή απόκλιση, τότε δώστε το για επισκευή σε ένα κατάστημα Service της Bosch.

**Έλεγχος της ακρίβειας χωροστάθμησης του εγκάρσιου άξονα**

Για τον έλεγχο χρειάζεστε μια ελεύθερη ευθεία διαδρομή μήκους 5 m επάνω σε μια στερεή επιφάνεια, μεταξύ δυο τοίχων A και B.

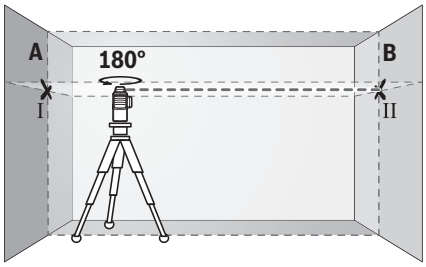
- Συναρμολογήστε το εργαλείο μέτρησης επάνω σε ένα τρίποδο κοντά στον τοίχο A, ή τοποθετήστε το επάνω σε μια επίπεδη και στερεή επιφάνεια. Θέστε το εργαλείο μέτρησης στη λειτουργία με αυτόματη χωροστάθμηση. Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας στον οποίο το εργαλείο μέτρησης παράγει προς τη μετωπιαία πλευρά του ένα οριζόντιο και ένα κάθετο επίπεδο επίπεδο λέιζερ.



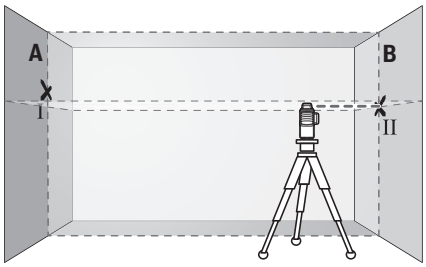

- Κατευθύνετε το λέιζερ επάνω στον κοντινό τοίχο A και αφήστε το εργαλείο μέτρησης να χωροσταθμηθεί. Σημειώστε το κέντρο του σημείου στο οποίο διασταυρώνονται οι γραμμές λέιζερ επάνω στον τοίχο (σημείο I).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 109 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

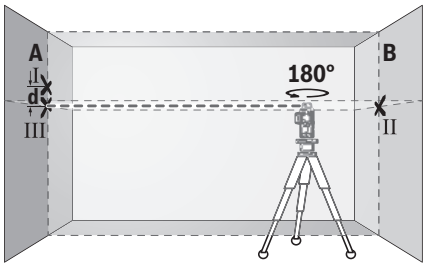





– Γυρίστε το εργαλείο μέτρησης κατά 180°, αφήστε το να χωροσταθμηθεί και σημαδέψτε το σημείο διασταύρωσης των γραμμών λέιζερ στον απέναντι τοίχο B (σημείο II).
– Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης – χωρίς να το γυρίσετε – κοντά στον τοίχο B, θέστε το σε λειτουργία και αφήστε το να χωροσταθμηθεί.




– Ρυθμίστε (με τη βοήθεια του τριπόδου ή τοποθετώντας κάτι από κάτω) το ύψος του εργαλείου μέτρησης κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το σημείο διασταύρωσης να πέσει επάνω στο σημείο II που είχατε ήδη σημαδέψει στον τοίχο B.



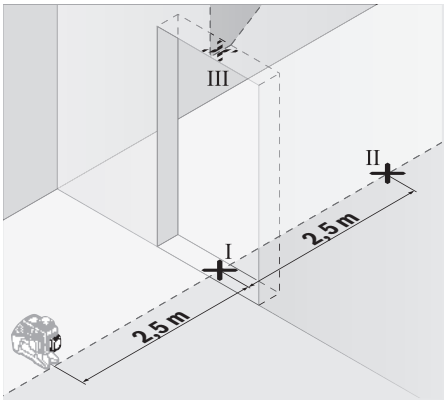

– Γυρίστε το εργαλείο μέτρησης κατά 180°, χωρίς να αλλάξετε ύψος. Κατευθύνετε το επάνω στο τοίχο A κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η κάθετη γραμμή λέιζερ να περνά μέσα από το ήδη σημαδεμένο σημείο I. Αφήστε το εργαλείο μέτρησης να χωροσταθμηθεί και συμαδέψτε το σημείο διασταύρωσης των γραμμών λέιζερ στον τοίχο A (σημείο III).
– Η διαφορά **d** των δυο σημαδεμένων σημείων I και III στον τοίχο A αποτελεί την πραγματική απόκλιση ύψους του εργαλείου μέτρησης κατά μήκος του εγκάρσιου άξονα.

Σε μια διαδρομή μέτρησης 2 x 5 m = 10 m μέγιστη επιτρεπτή απόκλιση ανέρχεται σε:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Η διαφορά **d** ανάμεσα στα σημεία I και III δεν επιτρέπεται κατά συνέπεια να υπερβαίνει τα 2 mm.

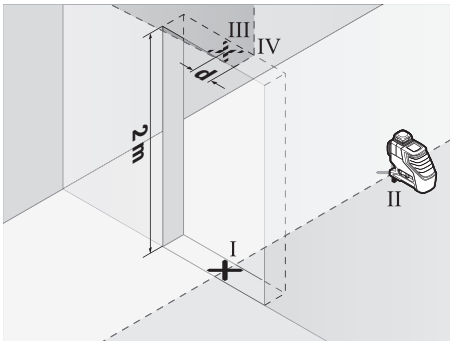
**Έλεγχος της ακρίβειας χωροστάθμησης των κάθετων γραμμών**

Για τον έλεγχο χρειάζεστε το άνοιγμα μιας πόρτας όπου, σε κάθε πλευρά της πόρτας, θα υπάρχει χώρος τουλάχιστο 2,5 m (επάνω σε στερεή επιφάνεια).

– Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης σε απόσταση 2,5 m από το άνοιγμα της πόρτας επάνω σε μια επίπεδη και στερεή επιφάνεια (όχι επάνω σε ένα τρίποδο). Θέστε το εργαλείο μέτρησης στη λειτουργία με αυτόματη χωροστάθμηση. Επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας στον οποίο το εργαλείο μέτρησης παράγει μετωπικά ένα κάθετο επίπεδο λέιζερ.




– Σημαδέψτε το κέντρο της κάθετης γραμμής λέιζερ στο δάπεδο του ανοίγματος της πόρτας (σημείο I), κατόπιν σε απόσταση 5 m από την άλλη πλευρά του ανοίγματος της πόρτας (σημείο II) και τέλος στην επάνω ακμή του ανοίγματος της πόρτας (σημείο III).




– Γυρίστε το εργαλείο μέτρησης κατά 180° και τοποθετήστε το στην άλλη πλευρά του ανοίγματος της πόρτας, άμεσα πίσω από το σημείο II. Αφήστε το εργαλείο μέτρησης να αυτοχωροσταθμηθεί και ευθυγραμμίστε την κάθετη ακτίνα λέιζερ κατά τέτοιο τρόπο, ώστε η μέση της να περνά ακριβώς μέσα από τα σημεία I και II.
– Σημαδέψτε τη μέση της γραμμής λέιζερ σαν σημείο IV στην επάνω ακμή του ανοίγματος της πόρτας.
– Η διαφορά **d** των δυο σημαδεμένων σημείων III και IV αποτελεί την πραγματική απόκλιση του εργαλείου μέτρησης από την κατακόρυφο.
– Μετρήστε το ύψος του ανοίγματος της πόρτας.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 110 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Επαναλάβετε τη διαδικασία μέτρησης και για το δεύτερο κάθετο επίπεδο λέιζερ. Γι' αυτό επιλέξτε τον τρόπο λειτουργίας στον οποίο παράγεται ένα κάθετο επίπεδο λέιζερ πλαγίως, δίπλα στο εργαλείο μέτρησης, και, πριν ξεκινήσει η διαδικασία μέτρησης, γυρίστε το εργαλείο μέτρησης κατά 90°.

Η μέγιστη επιτρεπτή απόκλιση υπολογίζεται ως εξής:
διπλό ύψος του ανοίγματος της πόρτας x 0,2 mm/m
Παράδειγμα: Όταν το ύψος του ανοίγματος της πόρτας είναι 2 m η μέγιστη απόκλιση δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Σε κάθε μια από τις δυο μετρήσεις τα σημεία III και IV δεν επιτρέπεται να απέχουν περισσότερο από 0,8 mm το ένα από το άλλο.

### Υποδείξεις εργασίας

- ► **Για το σημάδεμα να χρησιμοποιείτε πάντοτε το κέντρο της γραμμής λέιζερ.** Το πλάτος της γραμμής λέιζερ αλλάζει ανάλογα με την απόσταση.
- ► **Το όργανο μέτρησης είναι εξοπλισμένο με μια ασύρματη θέση διεπαφής. Οι τοπικοί περιορισμοί λειτουργίας, π. χ. σε αεροπλάνα ή νοσοκομεία πρέπει να τηρούνται.**

**Εργασία με τον πίνακα στόχευσης**

Ο πίνακας στόχευσης λέιζερ **27** βελτιώνει την ορατότητα της ακτίνας λέιζερ υπό δυσμενείς συνθήκες και σε μεγάλες αποστάσεις.

Το ανακλαστικό ήμισυ του πίνακα στόχευσης λέιζερ **27** βελτιώνει την ορατότητα τα ακτίνας λέιζερ, ενώ δια μέσου του διαφανούς ήμισυ μπορείτε να διακρίνετε τη γραμμή λέιζερ και από την πίσω πλευρά του πίνακα στόχευσης λέιζερ.

**Εργασία με το τρίποδο (ειδικό εξάρτημα)**

Το τρίποδο προσφέρει μια σταθερή και καθ' ύψος ρυθμιζόμενη βάση μέτρησης. Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης με την υποδοχή τριπόδου 1/4" **17** στο σπείρωμα του τριπόδου **30** ή επάνω σε ένα τρίποδο για φωτογραφική μηχανή από το κοινό εμπόριο. Για τη στερέωση σε ένα τρίποδο από το κοινό εμπόριο χρησιμοποιήστε την υποδοχή τριπόδου 5/8" **18**. Στερεώστε το εργαλείο μέτρησης με τη βίδα στερέωσης του τριπόδου.

Ρυθμίστε κατά προσέγγιση το τρίποδο πριν θέσετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία.

**Στερέωση με τη βάση γενικής χρήσης (ειδικό εξάρτημα) (βλέπε εικόνα B)**

Με τη βοήθεια της βάσης γενικής χρήσης **24** μπορείτε να στερεώσετε το εργαλείο μέτρησης π. χ. σε κάθετες επιφάνειες, σωλήνες ή μαγνητικά υλικά. Η βάση γενικής χρήσης μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και σαν τρίποδο δαπέδου, πράγμα που διευκολύνει την ευθυγράμμιση καθ' ύψος του εργαλείου μέτρησης.

Ρυθμίστε κατά προσέγγιση τη βάση γενικής χρήσης **24** πριν θέσετε το εργαλείο μέτρησης σε λειτουργία.

**Εργασία με δέκτη λέιζερ (ειδικό εξάρτημα) (βλέπε εικόνα B)**

Σε περίπτωση δυσμενών συνθηκών φωτισμού (φωτεινό περιβάλλον, άμεση ηλιακή ακτινοβολία) και σε μεγάλες αποστάσεις για την καλύτερη ανίχνευση των ακτίνων λέιζερ χρησιμοποιείτε το δέκτη λέιζερ **26**. Κατά την εργασία με το δέκτη λέιζερ ενεργοποιείτε τη λειτουργία λήψης (βλέπε «Λειτουργία λήψης», σελίδα 107).

**Γυαλιά παρατήρησης λέιζερ (ειδικό εξάρτημα)**

Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ φιλτράρουν το φως του περιβάλλοντος. Έτσι διακρίνεται καλύτερα το φως του λέιζερ.

- ► **Μη χρησιμοποιήσετε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σαν προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ χωρίς, όμως, να προστατεύουν από την ακτινοβολία λέιζερ.
- ► **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σα γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ δεν προστατεύουν επαρκώς από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και μειώνουν την αναγνώριση των χρωμάτων.

**Παραδείγματα εργασίας (βλέπε εικόνες A – F)**

Παραδείγματα δυνατοτήτων χρήσης του εργαλείου μέτρησης θα βρείτε στις σελίδες με τα γραφικά.

Να τοποθετείτε το εργαλείο μέτρησης πάντοτε κοντά στην επιφάνεια ή την ακμή που θέλετε να ελέγξετε και πριν από κάθε μέτρηση να το αφήνετε να χωροσταθμιέται.

## Συντήρηση και Service

### Συντήρηση και καθαρισμός

Να αποθηκεύετε και να μεταφέρετε το εργαλείο μέτρησης μόνο στην τσάντα προστασίας που το συνοδεύει ή μέσα στη βαλίτζα.

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

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

Καθαρίζετε τυχόν ρύπους και βρωμιές μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιείτε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

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

Το εργαλείο μέτρησης πρέπει να αποστέλλεται για επισκευή μέσα στην προστατευτική τσάντα **29**.

### Service και παροχή συμβουλών χρήσης

Το Service απαντά στις ερωτήσεις σας σχετικά με την επισκευή και τη συντήρηση του προϊόνος σας καθώς για τα κατάλληλα ανταλλακτικά:
**www.bosch-pt.com**
Η ομάδα παροχής συμβουλών της Bosch απαντά ευχαρίστως στις ερωτήσεις σας σχετικά με τα προϊόντα μας και τα ανταλλακτικά τους.

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

**Ελλάδα**

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Τηλ.: 210 5701258
Φαξ: 210 5701283
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr

ABZ Service A.E.
Τηλ.: 210 5701380
Φαξ: 210 5701607

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 111 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Μεταφορά

Οι περιεχόμενες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων λιθίου υπόκεινται στις απαιτήσεις των επικίνδυνων αγαθών. Οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μπορούν να μεταφερθούν από το χρήστη οδικώς, χωρίς άλλους όρους.

'Οταν, όμως, οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες αποστέλλονται από τρίτους (π.χ. αεροπορικώς ή με εταιρία μεταφορών) πρέπει να τηρούνται διάφορες ιδιαίτερες απαιτήσεις για τη συσκευασία και τη σήμανση. Εδώ πρέπει, κατά την προετοιμασία του υπό αποστολή τεμαχίου, να ζητηθεί οπωσδήποτε και η συμβουλή ενός ειδικού για επικίνδυνα αγαθά.

Να αποστέλλετε τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μόνο όταν το περίβλημα είναι άθικτο. Να κολλάτε τις γυμνές επαφές με κολλητική ταινία και να συσκευάζετε την επαναφορτιζόμενη μπαταρία κατά τέτοιο τρόπο, ώστε αυτή να μην κουνιέται μέσα στη συσκευασία.

Παρακαλούμε να λαμβάνετε επίσης υπόψη σας και τυχόν πιο αυστηρές εθνικές διατάξεις.

### Απόσυρση

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

Μην ρίξετε τα εργαλεία μέτρησης και τις μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας!

**Μόνο για χώρες της ΕΕ:**

Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2012/19/ΕΕ τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης, και σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

**Μπαταρίες/Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες:**

**Li-Ion:**

Παρακαλούμε να δώσετε προσοχή στις υποδείξεις στο κεφάλαιο «Μεταφορά», σελίδα 111.

Οι ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες επιτρέπεται να αφαιρεθούν για την απόσυρση μόνο από ειδικευμένο προσωπικό. Με το άνοιγμα του κελύφους του περιβλήματος μπορεί να καταστραφεί το όργανο μέτρησης.

**Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.**

# Türkçe

## Güvenlik Talimatı

**Ölçme cihazı ile tehlikesiz ve güvenli biçimde çalışabilmek için bütün güvenlik talimatını ve uyarıları okuyun. Ölçme cihazı bu talimata göre kullanılmadığı takdirde alete entegre koruma önlemlerinin işlevi kısıtlanabilir. Ölçme cihazı üzerindeki uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez duruma getirmeyin. BU TALİMATLARI İYİ VE GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN VE ÖLÇME CİHAZINI BAŞKASINA VERDİĞİNİZDE BUNLARI DA BİRLİKTE VERİN.**

- **Dikkat – Burada belirtilen kullanım veya ayar hükümlerine uyulmadığı veya başka yöntemler kullanıldığı takdirde cihazın çıkaracağı ışınlar kullanıcı için tehlikeli olabilir.**
- **Bu elektrikli el aleti bir uyarı etiketi ile teslim edilir (grafik sayfasındaki ölçme cihazının şekli üzerinde 20 numara ile gösterilmektedir).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Uyarı etiketindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce cihaz ekinde teslim edilen kendi dilinizdeki uyarı etiketini mevcut uyarı etiketi üzerine yapıştırın.**

**Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve kendiniz de doğrudan veya yansıyarak gelen lazer ışınına bakmayın.** Aksi takdirde başkalarının gözünü kamaştırabilir, kazalara neden olabilir veya gözlerde hasara neden olabilirsiniz.

- **Lazer ışını gözünüze gelecek olursa gözlerinizi bilinçli olarak kapatın ve hemen başınızı başka tarafa çevirin.**
- **Lazer donanımında hiçbir değişiklik yapmayın.**
- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü insan gözünü lazer ışınından korumaz, ancak lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar.
- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü mor ötesi ışınlarına (UV) karşı tam olarak koruma sağlamaz ve renk algılamasını azaltır.
- **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.
- **Çocukların denetiminiz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** Çocuklar istemeden başkalarının gözünü kamaştırabilir.
- **Bu ölçme cihazı ile yakınında yanıcı sıvılar, gazlar veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde toz veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar üretilebilir.
- **Ölçme cihazı ile çalışırken bazı durumlarda yüksek sesli sinyaller duyulur. Bu nedenle ölçme cihazını kulağınızdan ve başkalarından uzak tutun.** Şiddetli ses kulağa zarar verebilir.

**Ölçme cihazını, lazer hedef tablasını 27 ve mıknatıslı sabitleme aparatını 24 kalp pillerinin yakınına getirmeyin.** Ölçme cihazının, lazer hedef tablasının ve mıknatıslı sabitleme aparatın mıknatısları kalp pillerinin fonksiyonunun olumsuz yönde etkileyebilecek bir elektro manyetik alan oluşturur.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 112 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Ölçme cihazını, lazer hedef tablasını 27 ve mıknatıslı sabitleme aparatı 24 manyetik veri taşıyıcılarından ve manyetik açıdan hassas cihazlardan uzak tutun.** Ölçme cihazının, lazer hedef tablasının ve mıknatıslı sabitleme aparatı mıknatıslarının etkisi ile geri alınamayan veri kayıpları olabilir.
- **Lütfen ölçme cihazının düğme pili ile çalıştırıldığını dikkate alın. Düğme pilleri hiçbir zaman yutmayın.** Düğme pilin yutulması 2 saat içinde iç tahrişlere ve ölüme neden olabilir.

**Düğme pilin çocukların eline geçmemesi için gerekli önlemleri alın.** Düğme pilin yutulduğu veya başka bir beden deliğinden içeri girmiş olabileceği kuşkusu varsa, hemen bir hekime başvurun.

- **Düğme pil tutucusu 22 kapanmıyorsa, ölçme cihazını kullanmaya devam etmeyin.** Düğme pili çıkarın cihazı onarıma gönderin.
- **Bataryayı usulüne uygun olarak değiştirmeye dikkat edin.** Patlama tehlikesi vardır.
- **Düğme pili tekrar şarj etmeyi denemeyin ve düğme pile kısa devre yaptırmayın.** Düğme pil sızdırmazlığını kaybedebilir, patlayabilir, yanabilir ve insanları yaralayabilir.
- **Boşalmış düğme pilleri çıkarın ve yönetmeliklere uygun olarak atın.** Boşalmış düğme piller sızdırmazlıklarını kaybedebilir ve bunun sonucunda ölçme cihazının hasar görmesine veya kişilerin yaralanmasına neden olabilirler.
- **Düğme pilin aşırı ölçüde ısınmamasına dikkat edin ve pili ateşe atmayın.** Düğme pil sızdırmazlığını kaybedebilir, patlayabilir, yanabilir ve insanları yaralayabilir.
- **Düğme pilde hasara neden olmayın ve düğme pili sökmeyin.** Düğme pil sızdırmazlığını kaybedebilir, patlayabilir, yanabilir ve insanları yaralayabilir.
- **Hasar görmüş bir düğme pilini su ile temas ettirmeyin.** Dışarı sızan lityum su ile temasa geçtiğinde hidrojen açığa çıkabilir ve bu da yangına, patlamaya veya insanların yaralanmasına neden olabilir.
- **Ölçme cihazının kendisinde bir çalışma yapmaya başlamadan önce (örneğin montaj, bakım vb.) ve ölçme cihazını taşırken veya saklarken aküyü veya bataryaları çıkarın.** Açma/kapama şalterine yanlışlıkla basıldığında yaralanma tehlikesi vardır.
- **Aküyü açmayın.** Kısa devre tehlikesi vardır.

**Aküyü ısıya, örneğin sürekli güneş ışınına, ateşe, suya ve neme karşı koruyun.** Patlama tehlikesi vardır.

- **Kullanım dışındaki aküyü, kontaklar arasında köprülemeye neden olabilecek büro ataçları, madeni paralar, anahtarlar, çiviler, vidalar veye diğer küçük metal nesnelerden uzak tutun.** Akü kontakları arasındaki bir kısa devre yanıklara veya yangına neden olabilir.
- **Yanlış kullanılma durumunda aküden dışarı sıvı sızabilir. Bu sıvı ile temasa geçmekten kaçının. Dışarı sızabilecek bu sıvı ile rastlantı sonucu temasa geçecek olursanız, temas yerini su ile yıkayın. Sıvı gözlerinize temas edecek olursa, bir hekimden yardım alın.** Dışarı sızan sıvı cilt tahrişlerine ve yanıklara neden olabilir.
- **Aküde hasar oluşacak olursa veya akü usulüne aykırı biçimde kullanılacak olursa buhar ortaya çıkabilir. Bulunduğunuz yere temiz hava dolmasını sağlayın ve şikayetleriniz olursa bir hekime başvurun.** Dışarı çıkabilecek bu buharlar solunum yollarını tahriş edebilir.
- **Aküleri sadece üretici tarafından tavsiye edilen şarj cihazlarında şarj edin.** Belirli bir akü türüne uygun bir şarj cihazı başka tür bir akünün şarjında kullanılacak olursa yangın çıkma tehlikesi vardır.
- **Aküyü sadece Bosch ürününüz ile birlikte kullanın.** Ancak bu yolla akü tehlikeli zorlanmalara karşı korunur.
- **Çivi veya tornavida gibi sivri nesneler veya dış etkiler nedeniyle akü hasar görebilir.** Akü içinde bir kısa devre oluşabilir ve akü yanabilir, duman çıkarabilir, patlayabilir veya aşırı ölçüde ısınabilir.
- **Dikkat! Ölçme cihazı *Bluetooth*® ile kullanılırken başka cihaz ve tesislerde, uçaklarda ve tıbbi cihazlarda (örneğin kalp pillerinde, işitme cihazlarında) parazite neden olunabilir. Yine aynı şekilde cihaz yakınında bulunan kişeler ve hayvanlarda hasar meydana gelmesi tam olarak önlenemez. Ölçme cihazını *Bluetooth*® ile tıbbi cihazların, akaryakıt istasyonlarının, kimyasal madde tesislerinin, patlama tehlikesi bulunan alanların ve patlama işlemlerinin yapıldığı alanların yakınında kullanmayın. Ölçme cihazını *Bluetooth*® ile uçaklarda kullanmayın. Bedeninize çok yakın uzun süreli işletmeden kaçının.**

# Ürün ve işlev tanımı

Lütfen ölçme cihazının bulunduğu kapağı açın ve kullanım kılavuzunu okuduğunuz sürece bu kapağı açık tutun.

***Bluetooth*® markası ve simgeler (logolar) Bluetooth SIG, Inc. firmasının tescilli markası ve malıdır. Bu markanın/logoların Robert Bosch Power Tools GmbH tarafından her türlü kullanımı lisansa bağlıdır.**

## Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı yatay ve dikey çizgilerin belirlenmesi ve kontrolü için geliştirilmiştir.

## Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

**1** Lazer ışını çıkış deliği
**2** Akü/bataryalar şarj durumu
**3** CAL guard göstergesi
**4** Nivelman otomatiği olmadan çalışma göstergesi
**5** Algılayıcı modu tuşu
**6** Algılayıcı modu göstergesi
**7** İşletme türü tuşu
**8** *Bluetooth*® bağlantı göstergesi
**9** *Bluetooth*® tuşu ᛒ
**10** Akü yuvası

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 113 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**11** Batarya adaptörü kılıfı*
**12** Bataryalar*
**13** Akü/batarya adaptörü boşa alma tuşu*
**14** Batarya adaptörü kapağı*
**15** Akü*
**16** Açma/kapama şalteri
**17** Sehpa girişi 1/4"
**18** Sehpa girişi 5/8"
**19** Seri numarası
**20** Lazer uyarı etiketi
**21** Düğme pil
**22** Düğme pil tutucusu
**23** Düğme pil yuvası
**24** Üniversal (çok amaçlı) tutucu*
**25** Döner platform*
**26** Lazer algılayıcı*
**27** Lazer hedef tablası*
**28** Lazer gözlüğü*
**29** Koruyucu çanta*
**30** Sehpa*
**31** Teleskop kol*
**32** Çanta*
**33** Ara parça*

*** Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir.**

## Teknik veriler

| **Çizgisel lazer** | **GLL 3-80 C** | **GLL 3-80 CG** |
|---|---|---|
| Ürün kodu | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Çalışma alanı[1)] | | |
| – Standart | 30 m | 30 m |
| – Algılayıcı modunda | 25 m | 25 m |
| – Lazer algılayıcı ile | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Nivelman hassaslığı, tipik | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Otomatik nivelman, tipik | ± 4° | ± 4° |
| Nivelman süresi, tipik | < 4 s | < 4 s |
| Maksimum nispi hava nemi | 90 % | 90 % |
| Lazer sınıfı | 2 | 2 |
| Lazer tipi | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Iraksak lazer çizgisi | 50 x 10 mrad (tam açı) | 50 x 10 mrad (tam açı) |
| En kısa impuls süresi | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Uyumlu lazer algılayıcı | LR6, LR7 | LR7 |
| Sehpa girişi | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Ölçme cihazı enerji beslemesi | | |
| – Akü (lityum iyon) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Bataryalar (Alkali-Mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (batarya adaptörlü) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (batarya adaptörlü) |
| 3 lazer düzlemi ile işletme süresi[2)] | | |
| – Akü ile | 8 h | 6 h |
| – Bataryalarla | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® ölçme cihazı | | |
| – Uyumluluk | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Sinyal erişim mesafesi, maks. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Kullanılan frekans aralığı | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Çıkış gücü | < 1 mW | < 1 mW |

1) Cihazın çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin; doğrudan gelen güneş ışını) küçülebilir.

2) *Bluetooth*® işletmesinde ve/veya RM 3 ile bağlantı halinde daha kısa işletme süreleri.

3) *Bluetooth*®-Low-Energy cihazlarında model ve işletme sistemine göre bağlantı mümkün olmayabilir. *Bluetooth*®-cihazlar SPP profilini desteklemelidir.

4) Erişim mesafesi kullanılan algılama cihazı da dahil olmak üzere dış koşullara göre önemli ölçüde değişebilir. Kapalı mekanlarda ve metal engeller olması durumunda (örneğin duvarlar, raflar, bavullar vb.) *Bluetooth*® erişim mesafesi önemli ölçüde azalabilir.

5) < 0 °C sıcaklıklarda sınırlı performans

Teknik veriler teslimat kapsamındaki akü ile tespit edilmiştir.

Ölçme cihazınızın tam olarak belirlenmesi tip etiketi üzerindeki seri numarası **19** ile olur.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 114 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Çizgisel lazer | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| *Bluetooth*® Smartphone | | |
| – Uyumluluk | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – İşletme sistemi | Android 4.3 (ve daha üstü) | Android 4.3 (ve daha üstü) |
| | iOS 7 (ve daha üstü) | iOS 7 (ve daha üstü) |
| Ağırlığı EPTA-Procedure 01:2014'e göre | | |
| – akü ile | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – bataryalarla | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Ölçüleri (uzunluk x genişlik x yükseklik) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Koruma türü | IP 54 (Toza ve püsküren suya karşı korunmalı) | IP 54 (Toza ve püsküren suya karşı korunmalı) |
| İzin verilen ortam sıcaklığı | | |
| – Şarjda | 0 °C... + 45 °C | 0 °C... + 45 °C |
| – İşletmede [5] | – 10 °C... + 40 °C | – 10 °C... + 40 °C |
| – Depolamada | – 20 °C... + 70 °C | – 20 °C... + 70 °C |
| Tavsiye edilen aküler | GBA 10,8V ... | GBA 10,8V ... |
| | GBA 12V ... | GBA 12V ... |
| | Hariç GBA 12V 4,0 Ah | Hariç GBA 12V 4,0 Ah |
| Tavsiye edilen şarj cihazları | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Cihazın çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin; doğrudan gelen güneş ışını) küçülebilir.

2) *Bluetooth*® işletmesinde ve/veya RM 3 ile bağlantı halinde daha kısa işletme süreleri.

3) *Bluetooth*®-Low-Energy cihazlarında model ve işletme sistemine göre bağlantı mümkün olmayabilir. *Bluetooth*®-cihazlar SPP profilini desteklemelidir.

4) Erişim mesafesi kullanılan algılama cihazı da dahil olmak üzere dış koşullara göre önemli ölçüde değişebilir. Kapalı mekanlarda ve metal engeller olması durumunda (örneğin duvarlar, raflar, bavullar vb.) *Bluetooth*® erişim mesafesi önemli ölçüde azalabilir.

5) < 0 °C sıcaklıklarda sınırlı performans

Teknik veriler teslimat kapsamındaki akü ile tespit edilmiştir.

Ölçme cihazınızın tam olarak belirlenmesi tip etiketi üzerindeki seri numarası **19** ile olur.

# Montaj

## Ölçme cihazı enerji beslemesi

Bu ölçme cihazı ya piyasada bulunan bataryalarla veya bir Bosch lityum iyon akü ile çalıştırılabilir.

### Akü ile işletme

**Not:** Ölçme cihazınıza uygun olmayan akülerin kullanılması hatalı işlevlere veya ölçme cihazının hasar görmesine neden olabilir.

**Not:** Akü kısmi şarjlı olarak teslim edilir. Akünün tam performansına ulaşabilmesi için ilk kullanımdan önce aküyü şarj cihazında tam olarak şarj edin.

► **Sadece teknik veriler bölümünde belirtilen şarj cihazlarını kullanın.** Sadece bu şarj cihazları ölçme cihazınızda kullanılabilen lityum iyon aküler için tasarlanmıştır.

Lityum iyon akü kullanım ömrü kısalmaksızın istendiği zaman şarj edilebilir. Şarj işleminin kesilmesi aküye zarar vermez.

Lityum iyon akü "Electronic Cell Protection (ECP)" ile derin deşarja karşı korunmalıdır. Akü boşaldığında ölçme cihazı bir koruyucu devre üzerinden kapatılır.

► **Koruma devresi tarafından kapandıktan sonra ölçme cihazını hiçbir zaman tekrar çalıştırmayın.** Aksi takdirde akü hasar görebilir.

Şarjlı aküyü **takmak 15** için aküyü işitilir biçimde kavrama yapıncaya kadar akü yuvasına itin.

Aküyü **çıkarmak 15** için boşa alma tuşlarına **13** basın ve aküyü akü yuvasından **10** çekerek çıkarın. **Bunu yaparken zor kullanmayın.**

### Bataryalarla işletme

Bu ölçme cihazını çalıştırırken alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye olunur.

Bataryalar batarya adaptörüne yerleştirilir.

► **Batarya adaptörü sadece öngörülen Bosch ölçme cihazlarında kullanılmak için tasarlanmıştır ve elektrikli el aletleri ile kullanılamaz.**

Bataryaları **takmak** için batarya adaptörü kovanını **11** akü yuvasına **10** itin. Bataryaları kapaktaki **14** şekle bakarak kovan içine yerleştirin. Kapağı hissedilir biçimde kavrama yapıncaya kadar kovan üzerine itin.

Bataryaları **çıkarmak 12** için boşa alma tuşlarına **13** kapakta **14** basın ve kapağı çekerek çıkarın. Bu sırada bataryaların düşmemesine dikkat edin. Bunu sağlamak için ölçme cihazını akü yuvası **10** yukarıyı gösterecek şekilde tutun. Bataryaları çıkarın. İçteki kılıfı **11** akü yuvasından **10** çıkarmak için kılıfı tutun ve dış tarafına hafifçe bastırarak ölçme cihazından çekerek çıkarın.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 115 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Daima bataryaların hepsini birden değiştirin. Aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

► **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendiliğinden boşalır.

**Şarj durumu göstergesi**

Şarj durumu göstergesi **2** akünün veya bataryaların şarj durumunu gösterir:

| LED | Şarj durumu |
|---|---|
| Sürekli yeşil ışık | 100 – 75 % |
| Sürekli sarı ışık | 75 – 35 % |
| Sürekli kırmızı ışık | 35 – 10 % |
| Işık yok | – Akü arızalı<br>– Bataryalar boş |

Akü veya bataryalar zayıflayınca lazer hatlarının parlaklığı yavaş yavaş azalır.

Boşalmış bir aküyü veya bataryaları zaman geçirmeden değiştirin.

# İşletme

## Çalıştırma

► **Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**

► **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara ve büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazını çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelenmesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazının hassaslığı kaybolabilir.

► **Ölçme cihazını şiddetli çarpma ve düşmelerden koruyun.** Ölçme cihazı dışarıdan şiddetli bir etkiye maruz kaldığında çalışmaya devam etmeden önce bir hassaslık kontrolü yapmalısınız (Bakınız: "Ölçme cihazının hassaslık kontrolü", sayfa 116).

► **Taşırken ölçme cihazını kapatın.** Kapama esnasında pandül birimi kilitlenir, aksi takdirde aşırı hareketlerde hasar görür.

**Açma/kapama**

Ölçme cihazını **açmak** için açma/kapama şalterini **16 "On"** pozisyonuna (nivelman otomatiği olmadan çalışmak için) veya **"On"** pozisyonuna itin (nivelman otomatiği ile çalışmak için). Ölçme cihazı açıldıktan hemen sonra çıkış deliklerinden **1** lazer ışınları gönderir.

► **Lazer ışınını kişilere ve hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçme cihazını **kapatmak** için açma/kapama şalterini **16 "Off"** pozisyonuna itin. Cihaz kapatılınca pandül birimi kilitlenir.

► **Açık durumdaki ölçme cihazını bırakıp gitmeyin ve işiniz bitince cihazı kapatın.** Lazer ışını başkalarının gözünü alabilir.

40 °C'lik en yüksek işletim sıcaklığının aşılması durumunda lazer diyotlarının korunması için cihaz kapanır. Soğuma olduktan sonra ölçe cihazı tekrar işletime hazırdır ve çalıştırılabilir.

Ölçme cihazının sıcaklığı izin verilen en yüksek işletme sıcaklığına yaklaştığında lazer ışınlarının parlaklığı yavaş yavaş azalır.

**Kesme otomatiğinin pasifleştirilmesi**

Yaklaşık 120 dakika süre ile ölçme cihazında hiçbir tuşa basılmazsa, ölçme cihazı bataryaları korumak üzere otomatik olarak kapanır.

Ölçme cihazını otomatik kapanmadan sonra tekrar açmak için açma/kapama şalterini **16** önce **"Off"** pozisyonuna itip ölçme cihazını tekrar açabilirsiniz veya bir kez lazer işletim tuşuna **7** veya algılayıcı modu tuşuna **5** basabablirsiniz.

Kapama otomatiğini devre dışı bırakmak için lazer işletim türü tuşunu **7** (ölçme cihazı açık durumda iken) en azından 3 saniye süre ile basılı tutun. Kapama otomatiği devre dışı kaldığında, onaylama yapmak üzere lazer ışınları kısa süre yanıp söner.

Kapama otomatiğini aktif hale getirmek için cihazı kapatın ve tekrar açın.

**Sesli sinyalin pasif hale getirilmesi**

Ölçme cihazı açıldıktan sonra sesli sinyal işlevi daima aktiftir.

Sinyal sesini etkinlenleştirmek veya devre dışı bırakmak için lazer işletim türü tuşu **7** ile algılayıcı modu tuşuna **5** aynı anda basın ve tuşları en azından 3 saniye basılı tutun.

Hem aktifleştirme hem de pasifleştirmede işlemi onaylamak üzere üç kısa sesli sinyal duyulur.

## İşletim türleri

Bu ölçme cihazının istediğiniz zaman değiştirebileceğiniz çeşitli işletim türleri vardır:
– Yatay bir lazer düzlemi oluşturur,
– Dikey bir lazer düzlemi oluşturur,
– İki dik lazer düzlemi oluşturur,
– Bir yazay lazer düzlemi ve iki dikey lazer düzlemi oluşturur.

Açıldıktan sonra ölçme cihazı yatay bir lazer düzlemi oluşturur. İşletim türünü değiştirmek için lazer işletim türü tuşuna **7** basın.

Bütün işletim türleri hem nivelman otomatikli hem de nivelman otomatiği olmadan seçilebilir.

**Algılayıcı modu**

Lazer algılayıcı **26** ile çalışmak için seçilen işletme türünden bağımsız olarak – algılayıcı modu etkinleştirilmelidir.

Algılayıcı modunda lazer çizgileri çok yüksek bir frekansla yanıp söndüğünden lazer algılayıcı **26** tarafından bulunabilir.

Algılayıcı modunu açmak için tuşa **5** basın. Gösterge **6** yeşil olarak yanar.

Algılayıcı modu açık durumda iken lazer çizgilerinin insan gözü tarafından görünürlüğü kısıtlıdır. Bu nedenle lazer algılayıcı olmadan çalışmak için tuşa **5** tekrar basmak suretiyle algılayıcı modunu kapatın. Gösterge **6** söner.

## Nivelman otomatiği

**Nivelman otomatiği ile çalışmak**

Ölçme cihazını yatay, düz ve sağlam bir zemine yerleştirin ve üniversal tutucuya **24** veya sehpaya **30** tespit edin.

Nivelman otomatiği ile çalışmak için açma/kapama şalterini **16 "On"** pozisyonuna itin.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 116 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Nivelman otomatiği (otomatik nivelman fonksiyonu) ± 4°'lik otomatik nivelman alanındaki sapmaları dengeler. Lazer çizgileri hareketsiz durumu gelince nivelman işlemi tamamlanır.

Örneğin ölçme cihazının yerleştirildiği yüzey yataylıktan 4° daha fazla saptığından otomatik nivelman mümkün olmadığında, lazer ışınları hızlı tempo ile yanıp sönmeye başlar. Sinyal sesi etkin durumdaysa hızlı tempolu bir sinyal sesi duyulur.

Ölçme cihazını yatay olarak yerleştirin ve otomatik nivelman işleminin bitmesini bekleyin. Ölçme cihazı ± 4°'lik otomatik nivelman alanı içine gelince lazer ışınları sürekli olarak yanmaya başlar ve sesli sinyal kapatılır.

İşletim sırasındaki sarsıntı durumlarında veya yer değiştirmelerde ölçme cihazı tekrar otomatik olarak nivelmanını yapar. Hatalardan kaçınmak için yeniden yapılan nivelmandan sonra yatay veya dikey lazer ışınını referans noktasına göre kontrol edin.

**Nivelman otomatiği olmadan çalışmak**

Nivelman otomatiği olmadan çalışmak için açma/kapama şalterini **16 "On"** pozisyonuna itin. Nivelman otomatiği kapalı durumda iken gösterge **4** kırmızı olarak yanar ve lazer ışınları sürekli olarak yavaş tempoda yanıp söner.

Nivelman otomatiği kapalı durumda iken ölçme cihazını serbestçe elinizde tutabilirsiniz veya eğimli bir zemine yerleştirebilirsiniz. Bu durumda lazer çizgileri zorunlu olarak birbirine dik seyretmez.

## "Levelling Remote App" üzerinden uzaktan kumanda

Bu ölçme cihazı bir *Bluetooth*® modülü ile donatılmış olup, bu modül sinyal teknolojisi ile bir *Bluetooth*® arabirimli Smartphone üzerinden uzaktan kumanda işlevine izin verir.

Bu fonksiyondan yararlanabilmek için "Levelling Remote App" uygulaması gereklidir. Bu uygulamayı kullandığınız cihaza bağlı olarak uygun bir uygulama mağazasından (Apple App Store, Google Play Store) indirebilirsiniz.

*Bluetooth*® bağlantısı için gerekli olan sistem önkoşulları hakkındaki bilgiyi Bosch-İnternet sayfasında bulabilirsiniz www.bosch-pt.com

*Bluetooth*® ile sağlanan uzaktan kumanda işlevinde yetersiz algılama koşulları nedeniyle mobil son cihazla ölçme cihazı arasında zamansal gecikmeler ortaya çıkabilir.

***Bluetooth*® işlevini açma**

Uzaktan kumanda için *Bluetooth*® fonksiyonunu devreye almak için *Bluetooth*® tuşuna **9** basın. *Bluetooth*® arabiriminin mobil cihazınızda etkin olduğundan emin olun.

Bosch uygulamasının başlatılmasından sonra mobil cihazla ölçme cihazı arasındaki bağlantı kurulur. Çok sayıda etkin ölçme cihazı bulunursa uygun ölçme cihazını seçin. Sadece bir etkin ölçme cihazı bulunursa otomatik bağlantı gerçekleşir.

*Bluetooth*® göstergesi **8** yandığında bağlantı kurulmuş demektir.

*Bluetooth*® bağlantısı ölçme cihazı ile mobil cihaz arasındaki uzaklık veya engeller nedeniyle veya elektro manyetik parazit kaynakları nedeniyle kesilebilir. Bu gibi durumlarda *Bluetooth*® göstergesi yanıp söner.

***Bluetooth*® işlevini kapatma**

Uzaktan kumanda için *Bluetooth*® fonksiyonunu kapatmak için *Bluetooth*® tuşuna **9** basın veya ölçme cihazını kapatın.

## CAL guard kalibrasyon uyarısı

CAL guard kalibrasyon uyarısının sensörleri, kapalı olsa bile, ölçme cihazının durumunu gözlem altında tutar. Ölçme cihazına akü veya bataryalar tarafından enerji beslemesi yapılmadığında, dahili bir enerji deposu 72 saat boyunca ve kesintisiz olarak cihazın sensörler tarafından kontrol altında tutulmasını sağlar.

Sensörler ölçme cihazı ilk kez çalıştırıldığında otomatik olarak etkinleşir.

**Kalibrasyon uyarısı tetikleyicileri**

Aşağıdaki durumlardan biri ortaya çıktığında CAL guard kalibrasyon uyarısı tetiklenir ve gösterge **3** kırmızı olarak yanar:
- Kalibrasyon aralığı (her 12 ayda bir) süresi geçmiştir.
- Ölçme cihazı depolama sıcaklığı aralığı dışında depolanmış durumda.
- Ölçme cihazı şiddetli bir sarsıntıya maruz kaldı (örneğin düşme sonunda zemine çarpma).

"Levelling Remote App" uygulamasında hangi durumun kalibrasyon uyarısını tetiklediğini görebilirsiniz. Bu uygulama olmadan neden belirlenemez, CAL guard **3** göstergesinin yanması sadece nivelman hassaslığının kontrol edilmesi gerektiğini bildirir.

Uyarı tetiklendikten sonra CAL guard **3** göstergesi, nivelman hassaslığı kontrol edilinceye ve daha sonra gösterge kapatılıncaya kadar yanar.

**Kalibrasyon uyarı geldiğinde yapılması gerekenler**

Ölçme cihazının nivelman hassaslığını kontrol edin (Bakınız: "Ölçme cihazının hassaslık kontrolü", Sayfa 116).

Kontrol işlemlerinin hiçbirinde maksimum sapma aşılmıyorsa, CAL guard **3** göstergesini kapatın. Bu işlem için alıcı modu tuşuna **5** ve *Bluetooth*® tuşuna **9** aynı anda en azından 3 saniye süre ile basın. CAL guard **3** göstergesi söner.

Yaptığınız kontrollerde ölçme cihazı maksimum sapma sınırını aşacak olursa, cihazı bir Bosch müşteri hizmetine onarıma gönderin.

## Ölçme cihazının hassaslık kontrolü

**Hassaslığı etkileyen faktörler**

En büyük etkiyi çevre sıcaklığı gösterir. Özellikle zeminden tavana doğru oluşan sıcaklık farkları lazer ışınını saptırabilir.

Sıcaklık farklılaşması zemine yakın yerlerde daha fazla olduğu için 20 m'lik ölçme işlerinden itibaren cihazı daima bir sehpa üzerine koymalısınız. Ayrıca cihazı mümkünse çalışma alanının ortasına yerleştirin.

Dış etkilerin yanında cihaza özgü etkiler de (örneğin düşme veya şiddetli çarpmalar) sapmalara neden olabilir. Bu nedenle çalışma başlamadan önce her defasında nivelman hassaslığını kontrol edin.

Her defasında önce yatay lazer çizgisinin nivelman hassaslığını sonra dikey lazer çizgisinin nivelman hassaslığını kontrol edin.

Yaptığınız kontrollerde ölçme cihazı maksimum sapma sınırını aşacak olursa, cihazı bir Bosch müşteri hizmetine onarıma gönderin.

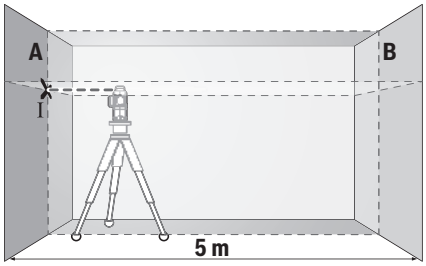
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 117 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



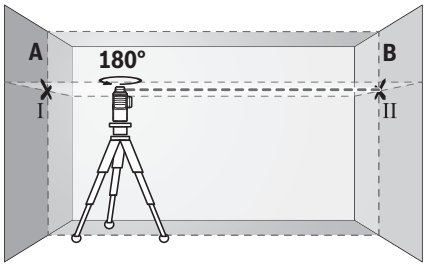
**Enine eksenin yatay nivelman hassaslığının kontrolü**

Bu kontrol işlemi için sağlam bir zemindeki A ve B duvarları arasında 5 m'lik serbest bir hatta ihtiyacınız vardır.

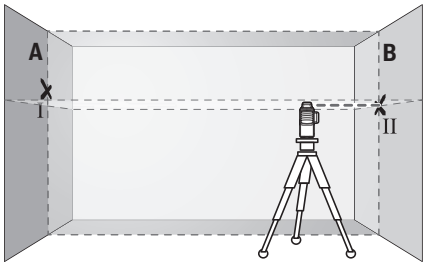
– Ölçme cihazını A duvarının yakınında bir sehpaya takın veya düz, sağlam bir zemine yerleştirin. Ölçme cihazını nivelman otomatikli işletimde açın. Ölçme cihazının önünde bir yatay lazer düzlemi ve bir dikey lazer düzlemi oluşturulan işletim türünü seçin.



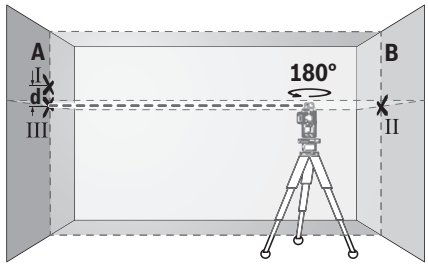

– Lazeri A duvarının yakınına doğrultun ve cihazın nivelman yapmasını bekleyin. Lazer çizgilerinin A duvarında kesiştiği noktanın ortasını işaretleyin (Nokta I).




– Ölçme cihazını 180° döndürün, nivelmana bırakın ve karşı taraftaki B duvarındaki noktayı işaretleyin (Nokta II).
– Ölçme cihazını döndürmeden – B duvarının – yakınına yerleştirin ve nivelmana bırakın.




– Ölçme cihazının yüksekliğini öyle ayarlayın ki (sehpa yardımı ile veya altını besleyerek), lazer ışınlarının kesişme noktası B duvarı üzerinde daha önce işaretlenmiş bulunan nokta II'ye gelsin.



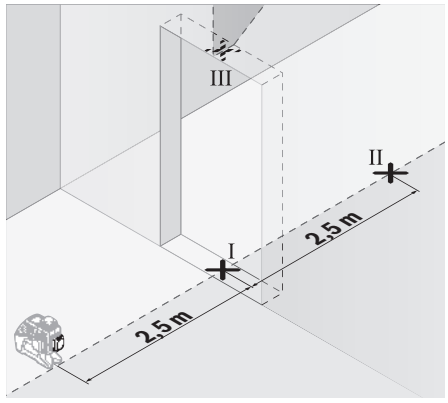

– Yüksekliğini değiştirmeden ölçme cihazını 180° çevirin. Cihazı A duvarına öyle doğrultun ki, dikey lazer ışını işaretlenmiş bulunan nokta I'den geçsin. Ölçme cihazının nivelmanını yaptırın ve lazer ışınlarının A duvarındaki kesişme noktasını işaretleyin (Nokta III).
– A duvarındaki işaretli I ve III noktaları arasındaki **d** farkı ölçme cihazının enine eksenden yaptığı gerçek yükseklik sapmasını gösterir.

2 x 5 m = 10 m'lik ölçme hattındaki müsaade edilen maksimum sapma:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Buna göre I ve III noktaları arasındaki fark **d** en fazla 2 mm olmalıdır.

**Dikey çizgilerin nivelman hassaslığının kontrülü**

Bu kontrol işlemi için her iki tarafında da en azından 2,5 m açık alan bulunan bir kapı aralığına ihtiyacınız vardır (zemin düz ve sert olmalıdır).

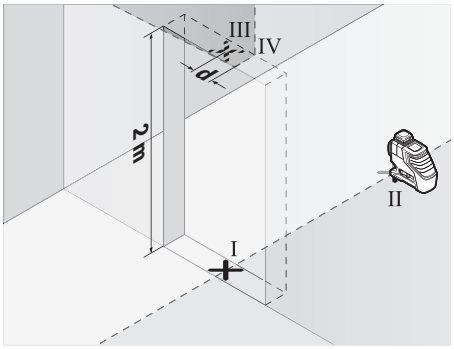
– Ölçme cihazını kapı aralığından 2,5 m uzaklıkta düz bir zemine yerleştirin (sehpaya takmayın). Cihazı nivelman otomatikli işletimde açın. Ölçme cihazının önünde dikey bir lazer düzleminin oluşturulduğu işletim türünü seçin.




– Dikey lazer ışınının ortasını kapı aralığı altında (nokta I), kapı aralığının öteki tarafından 5 m uzaklıkta (nokta II) ve kapı aralığının üst kenarında (nokta III) işaretleyin.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 118 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






– Ölçme cihazını 180° çevirin ve kapı boşluğunun diğer tarafında doğrudan nokta II'nin arkasına yerleştirin. Cihazın nivelman yapmasını bekleyin ve dikey lazer ışınını, ortası tam olarak nokta I ve nokta II'den geçecek biçimde doğrultun.
– Kapı boşluğunun üst kenarındaki lazer çizgisi merkezini nokta IV olarak işaretleyin.
– İşaretlenmiş bulunan III ve IV noktaları arasındaki **d** farkı ölçme cihazının dikeylikten yaptığı gerçek sapmayı verir.
– Kapı aralığının yüksekliğini ölçün.

Aynı ölçme işlemini ikinci dikey lazer düzlemi için tekrarlayın. Bunu yapmak için ölçme cihazının yan tarafında dikey bir lazer düzleminin oluşturulduğu işletim türünü seçin ve ölçme işlemine başlamadan önce cihazı 90°çevirin.

Müsaade edilen maksimum sapmayı şu şekilde hesaplayın:
Kapı aralığı yüksekliğinin iki katı x 0,2 mm/m
Örnek: Kapı aralığı yüksekliği 2 m ise, maksimum sapma 2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm olmalıdır. Buna göre; her iki ölçümde de III ile IV noktaları birbirinden en fazla 0,8 mm uzaklıkta olmalıdır.

### Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- ▶ **İşaretleme için daima lazer çizgisinin ortasını kullanın.** Lazer ışının genişliği uzaklığa bağlı olarak değişir.
- ▶ **Bu ölçme cihazı bir radyo sinyali arabirimi ile donatılmıştır. Örneğin uçaklar veya hastaneler gibi yerel işletme kısıtlamalarına uyun.**

**Lazer hedef tablası ile çalışmak**

Lazer hedef tablası **27** elverişsiz koşullarda ve büyük mesafelerde lazer ışınının görünürlülüğünü iyileştirir.

Lazer hedef tablasının **27** yansıtıcı yarısı lazer çizginin görünüşünü iyileştirir; saydam yarısı ise lazer ışınının lazer hedef tablasının arkasında da görünmesine olanak sağlar.

**Sehpa ile çalışmak (aksesuar)**

Sehpa, istikrarlı ve yüksekliği ayarlanabilir bir ölçme zemini sağlar. Ölçme cihazının 1/4" sehpa girişini **17** sehpanın **30** veya piyasada bulunan bir fotoğraf makinesi sehpasının dişlerine yerleştirin. Piyasada bulunan bir yapı sehpasına tespit için 5/8" sehpa girişini **18** kullanın. Sehpanın tespit vidası ile ölçme cihazını sıkarak tespit edin.

Ölçme cihazını açmadan önce sehpayı kabaca doğrultun.

**Üniversal tutucu ile tespit (aksesuar) (Bakınız: Şekil B)**

Üniversal tutucu **24** yardımı ile ölçme cihazını örneğin dik yüzeylere, borulara veya manyetik malzemeye tespit edebilirsiniz. Üniversal tutucu zemin sehpası olarak da kullanılmaya uygundur ve ölçme cihazının yükseklik ayarını kolaylaştırır.

Ölçme cihazını açmadan önce üniversal tutucuyu **24** kabaca doğrultun.

**Lazer algılayıcı ile çalışmak (aksesuar) (Bakınız: Şekil B)**

Elverişsiz ışık koşullarında (aydınlık ortam, doğrudan gelen güneş ışını) ve aşırı uzaklıklarda lazer çizgilerinin daha iyi bulunması için lazer algılayıcı **26** kullanın. Lazer algılayıcı ile çalışırken algılayıcı modunu (Bakınız: "Algılayıcı modu", Sayfa 115) açın.

**Lazer gözlüğü (aksesuar)**

Lazer gözlüğü ortam ışıklarını filtre eder. Bu sayede lazer ışığı göze daha net görünür.

- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü insan gözünü lazer ışınından korumaz, ancak lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar.
- ▶ **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü mor ötesi ışınlarına (UV) karşı tam olarak koruma sağlamaz ve renk algılamasını azaltır.

**İş örnekleri (Bakınız: Şekiller A – F)**

Ölçme cihazının kullanım olanakları için grafik sayfasına bakınız.

Ölçme cihazını daima kontrol edilecek yüzey veya kenarın yakınına yerleştirin ve her ölçme işleminden önce nivelman yaptırın.

## Bakım ve servis

### Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını her zaman birlikte teslim edilen koruyucu çanta içinde saklayın ve taşıyın.

Ölçme cihazını daima temiz tutun.

Ölçme cihazını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirleri ve pislikleri nemli, temiz bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Özellikle lazer ışını çıkış deliği alanını düzenli olarak temizleyin ve kullandığınız bezin havının dökülmemesine dikkat edin.

Onarılması gerektiğinde ölçme cihazını koruyucu çanta **29** içinde yollayın.

### Müşteri hizmeti ve uygulama danışmanlığı

Müşteri hizmeti ürününüzün onarım, bakım ve yedek parçalarına ilişkin sorularınızı yanıtlandırır. Demonte görünüşler ve yedek parçalara ilişkin ayrıntılı bilgiyi aşağıdaki Web sayfasında bulabilirsiniz:
**www.bosch-pt.com**
Bosch uygulama danışmanlığı ekibi ürünlerimize ve ilgili aksesuara ilişkin sorularınızda size memnuniyetle yardımcı olur.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 119 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli ürün kodunu mutlaka belirtin.

**Türkçe**

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Elektrikli El Aletleri
Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20
Küçükyalı Ofis Park A Blok
34854 Maltepe-İstanbul
Tel.: 444 80 10
Fax: +90 216 432 00 82
E-mail: iletisim@bosch.com.tr
www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
No: 48/29 İskitler
Ankara
Tel.: +90 312 3415142
Tel.: +90 312 3410302
Fax: +90 312 3410203
E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Faz Makine Bobinaj
Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor
İşleri Bölümü 663 Sk. No:18
Antalya
Tel.: +90 242 3465876
Tel.: +90 242 3462885
Fax: +90 242 3341980
E-mail: info@fazmakina.com.tr

Körfez Elektrik
Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/2
Erzincan
Tel.: +90 446 2230959
Fax: +90 446 2240132
E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

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

Tek Çözüm Bobinaj
Küsget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A
Şehitkamil/Gaziantep
Tel.: +90 342 2351507
Fax: +90 342 2351508
E-mail: cozumbobinaj2@hotmail.com

Günşah Otomotiv
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü
İstanbul
Tel.: +90 212 8720066
Fax: +90 212 8724111
E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com

Aygem
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli
İzmir
Tel.: +90232 3768074
Fax: +90 232 3768075
E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Sezmen Bobinaj
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenişehir
İzmir
Tel.: +90 232 4571465
Tel.: +90 232 4584480
Fax: +90 232 4573719
E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Ankaralı Elektrik
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43 Kocasinan
Kayseri
Tel.: +90 352 3364216
Tel.: +90 352 3206241
Fax: +90 352 3206242
E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C
Samsun
Tel.: +90 362 2289090
Fax: +90 362 2289090
E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Üstündağ Elektrikli Aletler
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
Tekirdağ
Tel.: +90 282 6512884
Fax: +90 282 6521966
E-mail: info@ustundagsogutma.com

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

**Ermenistan, Azerbaycan, Gürcistan, Kırgızistan, Moğolistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan**

TOO “Robert Bosch” Power Tools, Satış Sonrası Servis
Rayimbek Cad., 169/1
050050, Almatı, Kazakistan
Servis E-posta: service.pt.ka@bosch.com
Resmi İnternet Sitesi: www.bosch.com, www.bosch-pt.com

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 120 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Nakliye

Kullanılabilen lityum iyon aküler tehlikeli madde taşıma yönetmeliğine tabidir. Aküler kullanıcı tarafından başka bir hükme tabi olmaksızın kara yollarında taşınabilir.
Üçüncü kişiler aracılığı ile gönderme durumunda (örneğin hava yolu veya nakliye şirketi) ambalajlama ve işaretlemeye ilişkin özel yönetmelik hükümlerine uyulmalıdır. Bu konuda gönderi hazırlanırken bir tehlikeli madde uzmanından yardım alınmalıdır.

Aküleri sadece gövdeleri hasarsız durumda gönderin. Açık kontakların üzerini yapışkan şeritlerle kapatın ve aküyü ambalaj içinde hareket etmeyecek biçimde paketleyin.
Lütfen muhtemel ulusal yönetmelik hükümlerine de uyun.

### Tasfiye

Ölçme cihazları, aküler/bataryalar, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri kazanım merkezine yollanmalıdır.

Ölçme cihazını ve aküleri/bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

**Sadece AB üyesi ülkeler için:**
Kullanım ömrünü tamamlamış elektro ve elektrikli aletlere ilişkin 2012/19/EU yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış akülü fenerler ve 2006/66/EC yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu bir yöntemle tasfiye edilmek üzere bir geri dönüşüm merkezine yollanmak zorundadır.

**Aküler/Bataryalar:**
**Li-Ion:**
Lütfen bölüm “Nakliye”, sayfa içindeki uyarılara uyun 120.

Cihaza entegre akü sadece atma amacıyla uzman personel tarafından çıkarılabilir. Gövde parçaları açıldığında ölçme cihazı tahrip olabilir.

**Değişiklik haklarımız saklıdır.**

# Polski

## Wskazówki bezpieczeństwa

**Aby móc efektywnie i bezpiecznie pracować przy użyciu urządzenia pomiarowego, należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. Należy koniecznie zadbać o czytelność tabliczek ostrzegawczych, znajdujących się na urządzeniu pomiarowym. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI, A ODDAJĄC LUB SPRZEDAJĄC URZĄDZENIE POMIAROWE PRZEKAZAĆ JE NOWEMU UŻYTKOWNIKOWI.**

- **Uwaga – użycie innych, niż podane w niniejszej instrukcji, elementów obsługowych i regulacyjnych, oraz zastosowanie innych metod postępowania, może prowadzić do niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.**
- **W zakres dostawy urządzenia pomiarowego wchodzi tabliczka ostrzegawcza (na schemacie urządzenia znajdującym się na stronie graficznej oznaczona jest ona numerem 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Jeżeli tabliczka ostrzegawcza nie została napisana w języku polskim, zaleca się, aby jeszcze przed wprowadzeniem urządzenia do eksploatacji nakleić na nią wchodzącą w zakres dostawy etykietę w języku polskim.**

**Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, nie wolno również spoglądać w wiązkę ani w jej odbicie.** Można w ten sposób spowodować wypadek, czyjeś oślepienie lub uszkodzenie wzroku.

- **W razie, gdy promień lasera natrafi na oko, należy natychmiast zamknąć oczy i usunąć głowę z zasięgu padania wiązki.**
- **Nie wolno dokonywać żadnych zmian ani modyfikacji urządzenia laserowego.**
- **Nie należy używać okularów do pracy z laserem jako okularów ochronnych.** Okulary do pracy z laserem służą do lepszej identyfikacji plamki lub linii lasera, a nie do ochrony przed promieniowaniem laserowym.
- **Nie należy stosować okularów do pracy z laserem jako okularów słonecznych, ani używać ich w ruchu drogowym.** Okulary do pracy z laserem nie zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.
- **Napraw urządzenia pomiarowego powinien dokonywać jedynie wykwalifikowany personel, przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób można zapewnić bezpieczną eksploatację przyrządu.
- **Nie wolno udostępniać laserowego urządzenia pomiarowego do użytkowania dzieciom.** Mogą one nieumyślnie oślepić siebie lub inne osoby.
- **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.
- **Podczas pracy urządzenia pomiarowego w niektórych sytuacjach rozlegają się głośne sygnały dźwiękowe. Z tego względu urządzenie pomiarowe należy trzymać z dala od narządów słuchu i w bezpiecznej odległości od innych osób.** Głośny dźwięk może uszkodzić słuch.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 121 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

**Narzędzie pomiarowe, laserowa tablica celownicza 27 oraz uniwersalny uchwyt 24 nie powinny znajdować się w pobliżu rozruszników serca.** Magnesy umieszczone w narzędziu pomiarowym, na laserowej tablicy celowniczej i na uniwersalnym uchwycie wytwarzają pole, które może zakłócić działanie rozrusznika serca.

- **Narzędzie pomiarowe, laserową tablicę celowniczą 27 oraz uniwersalny uchwyt 24 należy przechowywać z dala od magnetycznych nośników danych oraz urządzeń wrażliwych magnetycznie.** Pod wpływem działania magnesów znajdujących się w narzędziu pomiarowym, na laserowej tablicy celowniczej i na uniwersalnym uchwycie może dojść do nieodwracalnej utraty danych.
- **Należy zwrócić uwagę, że narzędzie pomiarowe jest zasilane baterią okrągłą. Nie wolno połykać baterii.** Połknięcie baterii może w ciągu dwóch godzin doprowadzić do poważnych obrażeń wewnętrznych i śmierci.

**Upewnić się, że bateria znajduje się poza zasięgiem dzieci.** W przypadku podejrzenia połknięcia baterii lub wprowadzenia jej do innego otworu ciała, należy bezzwłocznie zasięgnąć porady lekarza.

- **Nie należy używać narzędzia pomiarowego, jeżeli uchwytu baterii okrągłej 22 nie można zamknąć.** Należy wyjąć baterię okrągłą i zlecić naprawę uchwytu.
- **Wymiany baterii należy dokonać we właściwy sposób.** Istnieje zagrożenie wybuchem.
- **Nie wolno podejmować prób ponownego ładowania baterii ani doprowadzać do jej zwarcia.** Bateria okrągła może się rozszczelnić, eksplodować, zapalić i spowodować obrażenia u ludzi.
- **Rozładowane baterie okrągłe należy utylizować zgodnie z przepisami.** Rozładowane baterie okrągłe mogą się rozszczelnić i uszkodzić narzędzie pomiarowe lub spowodować obrażenia u ludzi.
- **Nie wolno przegrzewać baterii okrągłej ani wrzucać jej do ognia.** Bateria okrągła może się rozszczelnić, eksplodować, zapalić i spowodować obrażenia u ludzi.
- **Baterii okrągłej nie wolno uszkadzać ani jej demontować.** Bateria okrągła może się rozszczelnić, eksplodować, zapalić i spowodować obrażenia u ludzi.
- **Uszkodzona bateria okrągła nie może mieć kontaktu z wodą.** Wydostający się z baterii lit może w reakcji z wodą utworzyć wodór i doprowadzić do pożaru, eksplozji lub obrażeń u ludzi.
- **Przed przystąpieniem do wykonywania wszelkich czynności obsługowych przy urządzeniu pomiarowym (np. przed montażem, konserwacją itp), jak również przed transportem lub składowaniem urządzenia, należy wyjąć z niego akumulator.** Niezamierzone uruchomienie włącznika/wyłącznika grozi skaleczeniem.
- **Nie wolno otwierać akumulatora.** Istnieje niebezpieczeństwo zwarcia.

**Akumulator należy chronić przed wysokimi temperaturami, np. przed stałym nasłonecznieniem, ogniem, wodą oraz wilgocią.** Istnieje zagrożenie wybuchem.

- **Nieużywany akumulator należy przechowywać z dala od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub oraz innych drobnych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zwarcie styków akumulatora.** Zwarcie styków akumulatora może spowodować oparzenia lub doprowadzić do pożaru.
- **W przypadku nieprawidłowej obsługi może dojść do wycieku elektrolitu z akumulatora. Nie wolno dopuścić do kontaktu elektrolitu ze skórą. W przypadku niezamierzonego zetknięcia się z elektrolitem, należy spłukać dane miejsce ciała wodą. Jeżeli elektrolit dostał się do oczu, należy dodatkowo skonsultować się z lekarzem.** Wyciekający elektrolit może spowodować podrażnienia skóry lub oparzenia.
- **Uszkodzenie akumulatora lub zastosowanie go w sposób niezgodny z przeznaczeniem może doprowadzić do wystąpienia niebezpiecznych oparów. Należy zadbać o dopływ świeżego powietrza, a w przypadku wystąpienia dolegliwości skontaktować się z lekarzem.** Opary mogą podrażnić drogi oddechowe.
- **Akumulatory należy ładować wyłącznie w ładowarkach zalecanych przez producenta.** Ładowanie akumulatorów innych, niż te, które zostały dla danej ładowarki przewidziane, może spowodować zagrożenie pożarowe.
- **Akumulator należy używać tylko w połączeniu z wyrobem firmy Bosch, dla którego został on przewidziany.** Tylko w ten sposób można ochronić akumulator przed niebezpiecznym dla niego przeciążeniem.
- **Ostre przedmioty, takie jak na przykład gwoździe lub śrubokręt, a także działanie sił zewnętrznych mogą spowodować uszkodzenie akumulatora.** Może wówczas dojść do zwarcia wewnętrznego akumulatora i do jego przepalenia, eksplozji lub przegrzania.
- **Uwaga! Podczas pracy z urządzeniami pomiarowymi z funkcją *Bluetooth*® może dojść do zakłócenia działania innych urządzeń i instalacji, samolotów i urządzeń medycznych (np. rozruszników serca, aparatów słuchowych). Szkodliwy wpływ na ludzi i zwierzęta, przebywające w bezpośredniej bliskości też nie jest całkowicie wykluczony. Nie należy stosować urządzenia pomiarowego z funkcją *Bluetooth*® w pobliżu urządzeń medycznych, stacji benzynowych, zakładów chemicznych, ani w rejonach zagrożonych wybuchem. Nie wolno użytkować urządzenia pomiarowego z funkcją *Bluetooth*® w samolotach. Jeżeli urządzenie znajduje się w bezpośredniej bliskości ciała, nie należy pracować przez zbyt długi okres czasu.**

## Opis urządzenia i jego zastosowania

Proszę rozłożyć stronę z graficznym przedstawieniem urządzenia pomiarowego i pozostawić ją rozłożoną podczas czytania instrukcji obsługi.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 122 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Towarowy znak słowny *Bluetooth*® oraz znaki graficzne (logotypy) stanowią własność firmy Bluetooth SIG, Inc. Wszelkie wykorzystanie tych znaków przez firmę Robert Bosch Power Tools GmbH odbywa się na podstawie umowy licencyjnej.**

## Użycie zgodne z przeznaczeniem

Niniejszy przyrząd pomiarowy przeznaczony jest do wyznaczania i kontrolowania poziomów i pionów.

## Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

**1** Otwór wyjściowy wiązki laserowej
**2** Stan naładowania akumulatora/baterii
**3** Wskaźnik CAL guard
**4** Wskaźnik pracy bez automatycznej niwelacji
**5** Przycisk trybu odbioru
**6** Wskazanie tryb odbioru
**7** Przycisk trybu pracy lasera
**8** Wskazanie utworzonego połączenia *Bluetooth*®
**9** Przycisk funkcji *Bluetooth*® ✱
**10** Wnęka na akumulator
**11** Obudowa na adapter do baterii*
**12** Baterie*
**13** Przycisk odblokowujący akumulator/adapter do baterii AA*
**14** Pokrywka adaptera do baterii*
**15** Akumulator*
**16** Włącznik/wyłącznik
**17** Przyłącze do statywu 1/4"
**18** Przyłącze do statywu 5/8"
**19** Numer serii
**20** Tabliczka ostrzegawcza lasera
**21** Bateria guzikowa
**22** Uchwyt baterii okrągłej
**23** Wnęka baterii okrągłej
**24** Uchwyt uniwersalny*
**25** Platforma obrotowa*
**26** Odbiornik lasera*
**27** Tarcza celownicza lasera*
**28** Okulary do pracy z laserem*
**29** Futerał*
**30** Statyw*
**31** Pręt teleskopowy*
**32** Walizka*
**33** Wkład*

*** Przedstawiony na rysunkach lub opisany osprzęt nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego.**

## Dane techniczne

| Laser liniowy | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Numer katalogowy | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Zakres roboczy[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – W trybie odbioru | 25 m | 25 m |
| – Z odbiornikiem laserowym | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Dokładność niwelacyjna (typowa) | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Zakres samoniwelacji typowy | ± 4° | ± 4° |
| Czas niwelacji typowy | < 4 s | < 4 s |
| Relatywna wilgotność powietrza maks. | 90 % | 90 % |
| Klasa lasera | 2 | 2 |
| Typ lasera | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Rozbieżność linii lasera | 50 x 10 mrad (kąt pełny) | 50 x 10 mrad (kąt pełny) |
| Najkrótszy czas trwania impulsu | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatybilne odbiorniki laserowe | LR6, LR7 | LR7 |
| Przyłącze statywu | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |

1) Zasięg pracy może się zmniejszyć przez niekorzystne warunki otoczenia (np. bezpośrednie promienie słoneczne).

2) Możliwy krótszy czas pracy w przypadku korzystania z funkcji *Bluetooth*® i/lub pracy w połączeniu z RM 3.

3) W przypadku urządzeń *Bluetooth*® Low Energy nawiązanie połączenia może – w zależności od modelu i systemu operacyjnego – okazać się niemożliwe. Urządzenia *Bluetooth*® muszą wspierać profil SPP.

4) Zasięg uzależniony jest od warunków zewnętrznych oraz od zastosowanego odbiornika. Wewnątrz zamkniętych pomieszczeń oraz pod wpływem metalowych barier (takich jak ściany, regały, walizka itp.) zasięg sygnału *Bluetooth*® może być znacznie zredukowany.

5) ograniczona wydajność przy temperaturze < 0 °C

Dane techniczne uzyskane zostały w wyników pomiarów z akumulatorem wchodzącym w skład dostawy.

Do jednoznacznej identyfikacji narzędzia pomiarowego służy numer serii **19**, znajdujący się na tabliczce znamionowej.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 123 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Laser liniowy | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Zasilanie narzędzia pomiarowego | | |
| – Akumulator (litowo-jonowy) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterie (Al-Mn) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (z adapterem do akumulatorów/baterii) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (z adapterem do akumulatorów/baterii) |
| Czas pracy przy 3 płaszczyznach lasera [2] | | |
| – z akumulatorem | 8 h | 6 h |
| – z bateriami | 6 h | 4 h |
| Narzędzie pomiarowe *Bluetooth*® | | |
| – Kompatybilność | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – Maks. zasięg sygnału | 30 m [4] | 30 m [4] |
| – Wykorzystywany zakres częstotliwości | 2 402 – 2 480 MHz | 2 402 – 2 480 MHz |
| – Moc wyjściowa | < 1 mW | < 1 mW |
| Smartfon *Bluetooth*® | | |
| – Kompatybilność | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – System operacyjny | Android 4.3 (i nowsze wersje) | Android 4.3 (i nowsze wersje) |
| | iOS 7 (i wyższa) | iOS 7 (i wyższa) |
| Ciężar odpowiednio do EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – z akumulatorem | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – z bateriami | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Wymiary (długość x szerokość x wysokość) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Stopień ochrony | IP 54 (ochrona przed pyłem i rozbryzgami wody) | IP 54 (ochrona przed pyłem i rozbryzgami wody) |
| Dopuszczalna temperatura otoczenia | | |
| – Podczas ładowania | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – Podczas eksploatacji [5] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – Podczas przechowywania | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Zalecane akumulatory | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … z wyjątkiem GBA 12V 4,0 Ah | GBA 12V … z wyjątkiem GBA 12V 4,0 Ah |
| Zalecane ładowarki | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Zasięg pracy może się zmniejszyć przez niekorzystne warunki otoczenia (np. bezpośrednie promienie słoneczne).

2) Możliwy krótszy czas pracy w przypadku korzystania z funkcji *Bluetooth*® i/lub pracy w połączeniu z RM 3.

3) W przypadku urządzeń *Bluetooth*® Low Energy nawiązanie połączenia może – w zależności od modelu i systemu operacyjnego – okazać się niemożliwe. Urządzenia *Bluetooth*® muszą wspierać profil SPP.

4) Zasięg uzależniony jest od warunków zewnętrznych oraz od zastosowanego odbiornika. Wewnątrz zamkniętych pomieszczeń oraz pod wpływem metalowych barier (takich jak ściany, regały, walizka itp.) zasięg sygnału *Bluetooth*® może być znacznie zredukowany.

5) ograniczona wydajność przy temperaturze < 0 °C

Dane techniczne uzyskane zostały w wyników pomiarów z akumulatorem wchodzącym w skład dostawy.

Do jednoznacznej identyfikacji narzędzia pomiarowego służy numer serii **19**, znajdujący się na tabliczce znamionowej.

# Montaż

## Zasilanie narzędzia pomiarowego

Urządzenie pomiarowe można eksploatować przy zastosowaniu ogólnodostępnych w handlu baterii lub przy użyciu akumulatora litowo-jonowego firmy Bosch.

### Praca przy użyciu akumulatora

**Wskazówka:** Zastosowanie innych, nie przewidzianych do nabytego urządzenia pomiarowego akumulatorow może spowodować zakłócenia w pracy lub uszkodzenie urządzenia pomiarowego.

**Wskazówka:** W momencie dostawy akumulator jest naładowany częściowo. Aby zagwarantować wykorzystanie najwyższej wydajności akumulatora, należy przed pierwszym użyciem całkowicie naładować akumulator w ładowarce.

- ▶ **Stosować należy tylko ładowarki wyszczególnione w Danych Technicznych.** Tylko te ładowarki dostosowane są do ładowania zastosowanego w narzędziu pomiarowym akumulatora litowo-jonowego.

Akumulator litowo-jonowy można doładować w dowolnej chwili, nie powodując tym skrócenia jego żywotności. Przerwanie procesu ładowania nie niesie za sobą ryzyka uszkodzenia ogniw akumulatora.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 124 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Dzięki systemowi elektronicznej ochrony ogniw »Electronic Cell Protection (ECP)« akumulator litowo-jonowy jest zabezpieczony przed głębokim rozładowaniem. Przy rozładowanym akumulatorze urządzenie pomiarowe wyłączane jest przez układ ochronny.

- ► **Nie należy ponownie włączać narzędzia pomiarowego po tym, jak zostało on wyłączone przez układ ochronny.** Może to doprowadzić do uszkodzenia akumulatora.

Aby **włożyć** naładowany akumulator **15**, należy wsunąć go we wnękę aż do wyczuwalnego zablokowania.

Aby **wyjąć** akumulator **15**, należy nacisnąć przyciski odblokowujące **13** i wyjąć akumulator z wnęki **10**. **Nie należy przy tym stosować siły.**

#### Praca przy użyciu baterii

Zaleca się eksploatację urządzenia pomiarowego przy użyciu baterii alkaliczno-manganowych.

Baterie należy umieścić we wnęce na baterie.

- ► **Adapter do baterii przewidziany został do użytku w określonych narzędziach pomiarowych firmy Bosch i nie należy go stosować w elektronarzędziach.**

Aby **włożyć** baterie, należy najpierw wsunąć obudowę **11** adaptera do wnęki **10**. Ułożyć baterie na pokrywce **14**w obudowie, zgodnie ze schematem. Następnie przesunąć pokrywkę ponad obudową tak, aby w sposób wyczuwalny zaskoczyła w zapadce .

Aby **wyjąć** baterie **12**, należy nacisnąć przyciski odblokowujące **13** pokrywki **14** i wyjąć pokrywkę. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby baterie nie wypadły. Narzędzie pomiarowe należy trzymać w taki sposób, aby wnęka **10** była skierowana do góry. Wyjąć baterie. Aby wyjąć znajdującą się wewnątrz obudowę **11** z wnęki **10**, należy wsunąć do niej palce i wyciągnąć ją z narzędzia pomiarowego, lekko ją dociskając do bocznej ścianki.

Należy wymieniać wszystkie baterie równocześnie. Stosować tylko baterie, pochodzące od tego samego producenta i o jednakowej pojemności.

- ► **Jeżeli urządzenie jest przez dłuższy czas nieużywane, należy wyjąć z niego baterie.** Mogą one przy dłuższym nieużywaniu ulec korozji i się rozładować.

#### Wskaźnik stanu naładowania akumulatora

Wskaźnik stanu naładowania **2** informuje o stanie naładowania akumulatora lub baterii:

| Wskaźnik LED | Stan naładowania akumulatora |
|---|---|
| Światło ciągłe zielone | 100 – 75 % |
| Światło ciągłe żółte | 75 – 35 % |
| Czerwone światło ciągłe | 35 – 10 % |
| Brak oświetlenia | – Akumulator jest uszkodzony<br>– Wyładowane baterie |

Gdy akumulator lub baterie zaczną się wyczerpywać, jasność linii laserowych będzie stopniowo malała.

Uszkodzony akumulator lub wyładowane baterie należy bezzwłocznie wymienić.

## Praca urządzenia

### Włączenie

- ► **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim napromieniowaniem słonecznym.**
- ► **Narzędzie należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać na dłuższy okres czasu w samochodzie. W przypadku, gdy urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed użyciem odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury. Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję pomiaru.
- ► **Należy unikać silnych uderzeń i nie dopuszczać do upadku urządzenia pomiarowego.** W przypadku silnego oddziaływania zewnętrznego na urządzenie pomiarowe, należy przed dalszą pracą przeprowadzić kontrolę dokładności (zob. »Kontrola dokładności pomiaru urządzenia«, str. 126).
- ► **Urządzenie pomiarowe należy transportować w stanie wyłączonym.** Wyłączenie powoduje automatyczną blokadę jednostki wahadłowej, która przy silniejszym ruchu mogłaby ulec uszkodzeniu.

#### Włączanie/wyłączanie

Aby **włączyć** narzędzie pomiarowe, włącznik/wyłącznik **16** należy ustawić w pozycji **»On«** (do pracy bez funkcji automatycznej niwelacji) lub w pozycji **»On«** (do pracy z funkcją automatycznej niwelacji). Natychmiast po włączeniu narzędzie pomiarowe emituje linie lasera z otworów wylotowych **1**.

- ► **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spoglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**

Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy ustawić włącznik/wyłącznik **16** w pozycji **»Off«** (wyłączony). Wyłączenie powoduje automatyczną blokadę jednostki wahadłowej.

- ► **Nie wolno zostawiać włączonego urządzenia pomiarowego bez nadzoru, a po zakończeniu użytkowania należy je wyłączać.** Wiązka lasera może spowodować oślepienie osób postronnych.

Po przekroczeniu maksymalnie dopuszczalnej temperatury pracy 40 °C urządzenie wyłącza się, by chronić diodę lasera. Po ochłodzeniu urządzenie jest znów gotowe do eksploatacji i może zostać ponownie włączone.

Gdy temperatura narzędzia pomiarowego zacznie zbliżać się do maksymalnej dopuszczalnej temperatury pracy, jasność linii laserowych będzie stopniowo malała.

#### Deaktywacja automatycznego wyłącznika

Jeżeli przez ok. 120 min. na urządzeniu pomiarowym nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, urządzenie pomiarowe wyłącza się automatycznie w celu oszczędzania baterii.

Aby ponownie włączyć narzędzie pomiarowe po tym wyłączyło się ono w sposób automatyczny, można albo ustawić włącznik/wyłącznik **16** najpierw w pozycji **»Off«**, a następnie włączyć narzędzie ponownie, albo nacisnąć jeden raz przycisk trybu pracy lasera **7** lub przycisk trybu odbioru **5**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 125 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Aby zdezaktywować funkcję automatycznego wyłączania, należy (przy włączonym narzędziu pomiarowym) nacisnąć przycisk trybu pracy lasera **7** i przytrzymać go przez co najmniej 3 sekundy. Dezaktywacja funkcji automatycznego wyłączania potwierdzona jest krótkim miganiem linii laserowych.

Aby dokonać aktywacji funkcji automatycznego wyłączania, należy wyłączyć urządzenie pomiarowe, a następnie ponownie je włączyć.

**Deaktywacja sygnału dźwiękowego**

Po włączeniu urządzenia pomiarowego, sygnał dźwiękowy jest zawsze aktywny.

Aby wyłączyć lub włączyć sygnał dźwiękowy należy wcisnąć równocześnie przycisk trybu pracy lasera **7** i przycisk trybu odbioru **5** i przytrzymać je przez co najmniej 3 sekundy.

Zarówno aktywacja, jak i dezaktywacja potwierdzana jest trzema krótkimi sygnałami dźwiękowymi.

## Rodzaje pracy

Urządzenie pomiarowe może pracować w kilku trybach pracy, który użytkownik może w każdej chwili zmienić:
- emisja poziomej płaszczyzny laserowej,
- emisja pionowej płaszczyzny laserowej,
- emisja dwóch pionowych płaszczyzn laserowych,
- emisja jednej poziomej i dwóch pionowych płaszczyzn laserowych.

Po włączeniu narzędzie pomiarowe pokazuje płaszczyznę laserową w poziomie. Aby zmienić tryb pracy, należy nacisnąć przycisk trybu pracy lasera **7**.

We wszystkich tych trybach można pracować zarówno z jak i bez funkcji automatycznej niwelacji.

**Tryodbioru**

Aby móc użytkować odbiornik laserowy **26** – należy niezależnie od wybranego trybu pracy – dokonać aktywacji trybu odbioru.

W trybie odbioru linie lasera migają z wysoką częstotliwością, co powoduje, że odbiornik laserowy **26** jest w stanie je odnaleźć.

Aby włączyć tryb odbioru, należy wcisnąć przycisk **5**. Wskazanie **6** świeci się na zielono.

Przy włączonym trybie odbioru widoczność linii lasera jest znacznie zredukowana. Aby użytkować odbiornik laserowy bez odbiornika laserowego należy wyłączyć tryb odbioru ponownie przyciskając przycisk **5**. Wskaźnik **6** gaśnie.

## Funkcja automatycznej niwelacji (poziomowania)

**Zastosowanie funkcji automatycznej niwelacji**

Ustawić urządzenie na poziomym, stabilnym podłożu, zamocować je w uchwycie mocującym **24** lub na statywie **30**.

Aby pracować z funkcją automatycznej niwelacji, włącznik/wyłącznik **16** należy ustawić w pozycji **»On«**.

Funkcja automatycznej niwelacji automatycznie wyrównuje nierówności w zakresie samopoziomowania, wynoszącym ±4°. Zatrzymanie się linii laserowych oznacza zakończenie niwelacji.

Jeżeli automatyczna niwelacja nie jest możliwa, np. wtedy, gdy podłoże, na którym stoi narzędzie pomiarowe, odbiega o więcej niż 4° od poziomu, linie lasera migają w szybkim tempie. Przy włączonym sygnale dźwiękowym rozbrzmiewa sygnał o wysokiej częstotliwości.

Ustawić urządzenie pomiarowe w pozycji poziomej i odczekać jego samoniwelację. Gdy urządzenie pomiarowe osiągnie zakres samopoziomowania, wynoszący ± 4°, wiązki lasera świecą się światłem ciągłym, a sygnał dźwiękowy wyłącza się.

W razie wstrząsów lub zmiany położenia pracującego urządzenia pomiarowego, dokonuje ono ponownie automatycznej samoniwelacji. Aby uniknąć błędów w pomiarze należy w przypadku ponownej niwelacji skontrolować pozycję poziomej lub pionowej linii lasera w odniesieniu do punktów referencyjnych.

**Praca po dezaktywacji funkcji automatycznej niwelacji**

Aby pracować bez funkcji automatycznej niwelacji, włącznik/wyłącznik **16** należy ustawić w pozycji **»On«**. Przy wyłączonej funkcji automatycznej niwelacji świeci się na czerwono wskaźnik pracy bez automatycznej niwelacji **4**, a linie laserowe migają w wolnym tempie.

Jeżeli urządzenie pomiarowe ma wyłączoną funkcję automatycznej niwelacji, można je trzymać w ręku lub postawić na odpowiednim podłożu. Linie lasera nie muszą koniecznie przebiegać prostopadle względem siebie.

## Zdalne sterowanie za pomocą aplikacji »Levelling Remote App«

Narzędzie pomiarowe jest wyposażone w moduł *Bluetooth*®, który dzięki technologii łączności radiowej umożliwia zdalne sterowanie za pomocą smartfona wyposażonego w interfejs *Bluetooth*®.

Aby skorzystać z tej funkcji, konieczna jest aplikacja »Levelling Remote App«. W zależności od urządzenia mobilnego, należy ją pobrać z odpowiedniego sklepu z aplikacjami (Apple App Store, Google Play Store).

Informacje dotyczące warunków systemowych dla stworzenia połączenia *Bluetooth*® można znaleźć na stronie internetowej www.bosch-pt.com

Podczas korzystania z funkcji zdalnego sterowania przez *Bluetooth*® należy liczyć się z opóźnieniami w transmisji pomiędzy przenośnym urządzeniem końcowym a narzędziem pomiarowym, spowodowanym złymi warunkami odbioru.

**Włączanie *Bluetooth*®**

Aby włączyć funkcję *Bluetooth*®, która umożliwia zdalne sterowanie, należy nacisnąć przycisk *Bluetooth*® **9**. Upewnić się, że interfejs *Bluetooth*® na urządzeniu mobilnym jest aktywny.

Po uruchomieniu aplikacji Bosch utwarzane jest połączenie między przenośnym urządzeniem końcowym i urządzeniem pomiarowym. Jeżeli znalezionych zostanie kilka aktywnych urządzeń pomiarowym, należy wybrać odpowiednie urządzenie. Jeżeli znalezione zostanie tylko jedno urządzenie pomiarowe, wykonane zostanie automatyczne połączenie.

Połączenie zostanie ustanowione, gdy zaświeci się wskaźnik *Bluetooth*® **8**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 126 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Połączenie *Bluetooth*® może zostać przerwane z powodu zbyt dużej odległości, przeszkód znajdujących się pomiędzy narzędziem pomiarowym a przenośnym urządzeniem końcowym, a także z powodu zakłóceń elektromagnetycznych. W takim przypadku wskaźnik *Bluetooth*® zacznie migać.

**Wyłączanie *Bluetooth*®**

Aby wyłączyć funkcję *Bluetooth*®, należy nacisnąć przycisk *Bluetooth*® **9** lub wyłączyć narzędzie pomiarowe.

## Funkcja ostrzegawcza CAL guard

Czujniki funkcji ostrzegawczej CAL guard nadzorują stan narzędzia pomiarowego także wtedy, gdy jest ono wyłączone. Jeżeli narzędzie pomiarowe jest odłączone od akumulatora lub baterii, wewnętrzny akumulator zapewnia nadzór czujników przez 72 godziny.

Czujniki są aktywowane podczas pierwszego uruchomienia narzędzia pomiarowego.

**Działanie funkcji ostrzegawczej**

Wystąpienie jednego z poniższych zdarzeń powoduje zadziałanie funkcji ostrzegawczej CAL guard i zaświecenie wskaźnika **3** na czerwono:

- Okres interwału kalibracji (co 12 miesięcy) minął.
- Urządzenie pomiarowe przechowywano poza dozwolonym zakresem temperatury roboczej.
- Urządzenie pomiarowe uległo silnym wstrząsom (na przykład uderzenie o ziemię podczas upadku).

W aplikacji »Levelling Remote App« można sprawdzić, które z trzech zdarzeń spowodowało zadziałanie funkcji ostrzegawczej. Bez aplikacji przyczyny zadziałania funkcji nie można sprawdzić, ale świecący się wskaźnik CAL guard **3** informuje, że należy skontrolować dokładność niwelacyjną.

Po wygenerowaniu ostrzeżenia wskaźnik CAL guard **3** świeci się aż do czasu skontrolowania dokładności niwelacyjnej i wyłączenia jej przez użytkownika.

**Postępowanie w przypadku zadziałania funkcji ostrzegawczej**

Skontrolować dokładność niwelacyjną narzędzia pomiarowego (zob. »Kontrola dokładności pomiaru urządzenia«, str. 126).

Jeżeli podczas żadnej z prób nie została przekroczona maksymalna wartość odchylenia, można wyłączyć wskaźnik CAL guard **3**. W tym celu należy równocześnie nacisnąć przycisk trybu odbioru **5** oraz przycisk *Bluetooth*® **9** i przytrzymać je przez co najmniej 3 sekundy. Wskaźnik CAL guard **3** wyłączy się.

Jeżeli jedna z kontroli wykazałaby, iż urządzenie pomiarowe przekracza maksymalnie dopuszczalne odchylenie, urządzenie należy oddać do naprawy w jednym z punktów serwisowych firmy Bosch.

## Kontrola dokładności pomiaru urządzenia

**Wpływy na dokładność niwelacji**

Największy wpływ wywiera temperatura otoczenia. W szczególności różnice temperatur, biegnące od ziemi ku górze mogą odchylić wiązkę lasera.

Ponieważ warstwowy rozkład temperatury jest największy w pobliżu podłoża, urządzenie pomiarowe powinno być – w przypadku odcinka mierniczego większego niż 20 m – zamontowane zawsze na statywie. Oprócz tego należy starać się ustawić urządzenie pomiarowe w miarę możliwości pośrodku płaszczyzny roboczej.

Na odchylenia pomiarowe mogą mieć wpływ, oprócz czynników zewnętrznych, także charakterystyczne dla danego typu urządzenia czynniki (takie jak na przykład upadek lub silne wstrząsy). Z tego powodu należy przed każdym pomiarem skontrolować dokładność niwelacyjną.

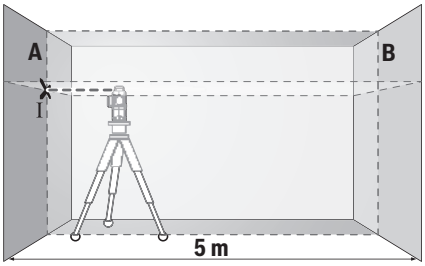
Najpierw należy kontrolować dokładność niwelacyjną poziomej linii lasera, a dopiero po tym dokładność niwelacyjną pionowych linii lasera.

Jeżeli jedna z kontroli wykazałaby, iż urządzenie pomiarowe przekracza maksymalnie dopuszczalne odchylenie, urządzenie należy oddać do naprawy w jednym z punktów serwisowych firmy Bosch.

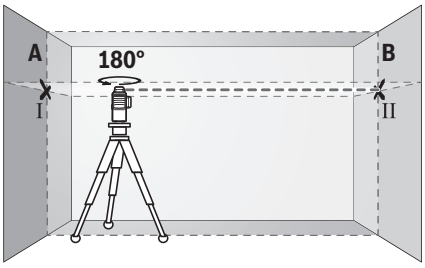
**Kontrola dokładności niwelacyjnej osi poprzecznej w poziomie**

Do przeprowadzenia kontroli dokładności wysokości linii poziomej potrzebny jest swobodny odcinek długości 5 m. o stabilnym podłożu między dwoma ścianami A i B.

– Zamocować urządzenie pomiarowe w pobliżu ściany A na statywie lub ustawić je na stałym, równym podłożu. Włączyć urządzenie pomiarowe wraz z funkcją automatycznej niwelacji. Wybrać taki tryb pracy, w którym emitowana jest jedna pozioma płaszczyzna laserowa jak również jedna pionowa płaszczyzna laserowa frontalnie przed urządzeniem pomiarowym.




– Skierować laser na ścianę A i odczekać samoniwelację urządzenia pomiarowego. Zaznaczyć środek punktu skrzyżowania się linii laserowych na ścianie A (punkt I).

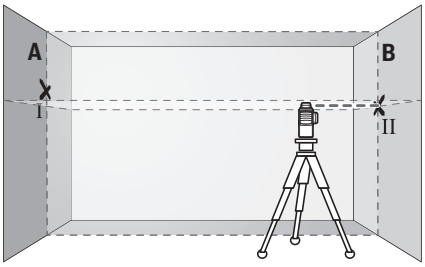



– Obrócić urządzenie pomiarowe o 180°, odczekać aż się wypoziomuje i zaznaczyć na przeciwległej ścianie B punkt, w którym krzyżują się linie lasera (punkt II).

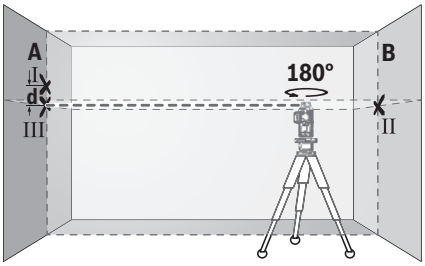
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 127 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Przestawić urządzenie pomiarowe (nie obracając go) w pobliże ściany B, włączyć i rozpocząć niwelację.




– Ustawić wysokość urządzenia pomiarowego (na statywie albo ewentualnie podkładając coś pod urządzenie) tak, aby punkt przecięcia linii lasera dokładnie pokrywał się z zaznaczonym uprzednio punktem II na ścianie B.



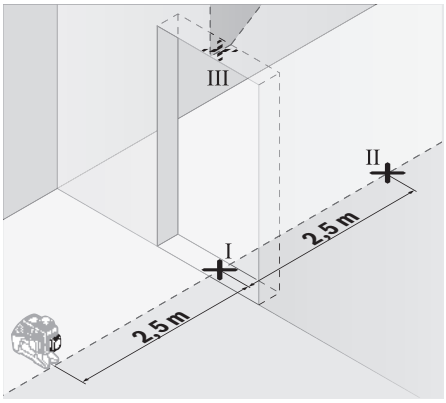

– Obrócić urządzenie pomiarowe o 180°, nie zmieniając jego wysokości. Skierować jego wiązkę na ścianę A tak, aby pionowa linia lasera przebiegała przez uprzednio zaznaczony punkt I. Odczekać aż urządzenie pomiarowe się wypoziomuje i zaznaczyć punkt przecięcia linii lasera na ścianie A (punkt III).
– Różnica **d** obu zaznaczonych punktów I i III na ścianie A daje odchylenie rzeczywiste w wysokości urządzenia pomiarowego wzdłuż osi poprzecznej.

Na odcinku pomiarowym wynoszącym 2 x 5 m = 10 m odchylenie nie może przekraczać:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Różnica **d** między punktami I i III może więc wynosić maksymalnie 2 mm.

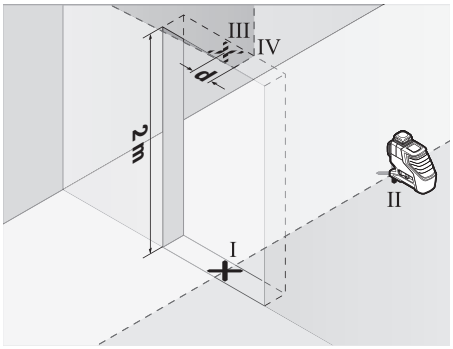
**Kontrola dokładności niwelacyjnej pionowej linii lasera**

Do przeprowadzenia kontroli dokładności poziomowania linii pionowej potrzebny jest otwór drzwiowy. Po obu stronach drzwi musi być minimum 2,5 m miejsca. Niezbędne jest też stabilne podłoże.

– Ustawić urządzenie pomiarowe w odległości 2,5 m od otworu drzwiowego na stałym, równym podłożu (nie na statywie). Włączyć urządzenie pomiarowe wraz z funkcją automatycznej niwelacji. Wybrać taki tryb pracy, w którym emitowana jest jedna pionowa płaszczyzna laserowa frontalnie przed urządzeniem pomiarowym.




– Zaznaczyć środek poziomej linii lasera na podłodze w otworze drzwiowym (punkt I), w odległości 5 m po drugiej stonie otworu drzwiowego (punkt II), jak również na górnej framudze otworu drzwiowego (punkt III).




– Obrócić urządzenie pomiarowe o 180° i ustawić je z drugiej strony otworu drzwiowego, bezpośrednio za punktem II. Odczekać samowypoziomowanie się urządzenia pomiarowego, a następnie ustawić pionową linię lasera w taki sposób, by jej środek przebiegał dokładnie przez punkty I i II.
– Zaznaczyć środek linii lasera na górnej krawędzi otworu drzwiowego jako punkt IV.
– Różnica **d** obu zaznaczonych punktów III i IV daje odchylenie rzeczywiste urządzenia pomiarowego od pionu.
– Należy zmierzyć wysokość otworu drzwiowego.

Powtórzyć ten proces pomiarowy dla drugiej pionowej płaszczyzny laserowej. Wybrać taki tryb pracy, w którym emitowana jest jedna pionowa płaszczyzna laserowa z boku urządzenia pomiarowego i obrócić urządzenie przed rozpoczęciem pomiaru o 90°.

Maksymalnie dopuszczalne odchylenie oblicza się w następujący sposób:
podwójna wysokość otworu drzwiowego x 0,2 mm/m
Przykład: W przypadku wysokości otworu drzwiowego wynoszącej 2 m maksymalne odchylenie może wynosić
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. W związku z tym punkty III i IV mogą podczas każdego z dwóch pomiarów być oddalone od siebie o najwyżej 0,8 mm.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 128 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Wskazówki dotyczące pracy

- ► **Do zaznaczania należy używać zawsze tylko środka linii lasera.** Szerokość linii laserowej zmienia się w zależności od odległości.
- ► **Urządzenie pomiarowe wyposażone jest w interfejs radiowy. Należy wziąć pod uwagę obowiązujące lokalne ograniczenia, np. w samolotach lub szpitalach.**

**Praca z laserową tablicą celowniczą**

Laserowa tablica celownicza **27** zwiększa widoczność wiązki lasera przy niekorzystnych warunkach lub dużej odległości.

Lustrzana połowa laserowej tablicy celowniczej **27** podwyższa widoczność linii lasera. Dzięki przezroczystej połowie linia lasera może zostać rozpoznana także od tyłu tablicy celowniczej.

**Praca ze statywem (osprzęt)**

Aby zapewnić stabilną podstawę pomiaru z ustaloną wysokością, zaleca się użycie statywu. Ustawić urządzenie pomiarowe przyłączem do statywu 1/4" **17** na gwint statywu **30** lub jakiegoś innego dostępnego w handlu detalicznym statywu fotograficznego. Do zamocowania uchwytu na standardowym statywie fotograficznym, należy użyć przyłącza statywu 5/8" **18**. Zamocować urządzenie pomiarowe za pomocą śruby ustalającej statywu.

Przed włączeniem urządzenia pomiarowego, należy z grubsza wyregulować statyw.

**Mocowanie za pomocą uchwytu uniwersalnego (osprzęt) (zob. rys. B)**

Za pomocą uchwytu uniwersalnego **24** możliwe jest zamocowanie urządzenia pomiarowego do na przykład pionowych płaszczyzn, rur lub magnetyzujących się materiałów. Uchwyt uniwersalny można stosować również jako statyw naziemny; ułatwia on zmienianie położenia urządzenia pomiarowego na wysokość.

Przed włączeniem urządzenia pomiarowego, należy z grubsza wyregulować uchwyt uniwersalny **24**.

**Praca z odbiornikiem (osprzęt) (zob. rys. B)**

w niekorzystnych warunkach oświetleniowych (jasne tło, bezpośrednie nasłonecznienie) i przy dużych odległościach należy zastosować odbiornik laserowy **26**, pozwalający na szybsze zlokalizowanie linii lasera. Podczas pracy przy użyciu odbiornika laserowego włączyć tryb odbioru (zob. »Tryodbioru«, str. 125).

**Okulary do pracy z laserem (osprzęt)**

Okulary do pracy z laserem filtrują światło otoczenia. W ten sposób światło lasera wydaje się jaśniejsze.

- ► **Nie należy używać okularów do pracy z laserem jako okularów ochronnych.** Okulary do pracy z laserem służą do lepszej identyfikacji plamki lub linii lasera, a nie do ochrony przed promieniowaniem laserowym.
- ► **Nie należy stosować okularów do pracy z laserem jako okularów słonecznych, ani używać ich w ruchu drogowym.** Okulary do pracy z laserem nie zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.

**Przykłady zastosowania (zob. rys. A – F)**

Przykłady różnych sposobów zastosowania urządzenia pomiarowego można znaleźć na stronach graficznych.

Urządzenie pomiarowe należy zawsze ustawiać w pobliżu płaszczyzny lub krawędzi, która ma zostać skontrolowana. Przed rozpoczęciem każdego pomiaru należy odczekać samoniwelację urządzenia.

## Konserwacja i serwis

### Konserwacja i czyszczenie

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować tylko w załączonym w dostawie futerale ochronnym lub w walizce.

Narzędzie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie używać żadnych środków czyszczących ani zawierających rozpuszczalnik.

W szczególności należy regularnie czyścić płaszczyzny przy otworze wylotowym wiązki laserowej, starannie usuwając kłaczki kurzu.

W przypadku konieczności naprawy, urządzenie pomiarowe należy odesłać w futerale **29**.

### Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

W punkcie obsługi klienta można uzyskać odpowiedzi na pytania dotyczące napraw i konserwacji nabytego produktu, a także dotyczące części zamiennych. Rysunki rozłożeniowe oraz informacje dotyczące części zamiennych można znaleźć również pod adresem:
**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.
BSC
Ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Na www.bosch-pt.pl znajdą Państwo wszystkie szczegóły dotyczące usług serwisowych online.
Tel.: +48 227 154460
Faks: +48 227 154441
E-Mail: bsc@pl.bosch.com
www.bosch-pt.pl

### Transport

Pasujące do urządzenia akumulatory litowo jonowe podlegają wymaganiom przepisów dotyczących towarów niebezpiecznych. Akumulatory mogą być transportowane drogą lądową

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 129 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



przez użytkownika bez konieczności spełnienia jakichkolwiek dalszych warunków.
W przypadku przesyłki przez osoby trzecie (np. transport drogą powietrzną lub za pośrednictwem firmy spedycyjnej) należy dostosować się do szczególnych wymogów dotyczących opakowania i znaczenia towaru. W takim wypadku podczas przygotowywania towaru do wysyłki należy skonsultować się z ekspertem d/s towarów niebezpiecznych.

Akumulatory można wysyłać tylko wówczas, gdy ich obudowa nie jest uszkodzona. Odsłonięte styki należy zakleić, a akumulator zapakować w taki sposób, aby nie mógł on się poruszać (przesuwać) w opakowaniu.
Należy wziąć też pod uwagę ewentualne przepisy prawa krajowego.

### Usuwanie odpadów

Urządzenia pomiarowe, akumulatory/baterie, osprzęt i opakowanie należy oddać do powtórnego przetworzenia zgodnego z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.

Urządzeń pomiarowych i akumulatorów/baterii nie wolno wyrzucać do odpadów domowych!

**Tylko dla państw należących do UE:**
Zgodnie z europejską wytyczną 2012/19/UE, niezdatne do użytku urządzenia pomiarowe, a zgodnie z europejską wytyczną 2006/66/WE uszkodzone lub zużyte akumulatory/baterie, należy zbierać osobno i doprowadzić do ponownego przetworzenia zgodnego z zasadami ochrony środowiska.

**Akumulatory/Baterie:**

**Li-Ion:**
Proszę stosować się do wskazówek, znajdujących się w rozdziale »Transport«, str. 128.

Wbudowane akumulatory może wyjmować tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany personel w celu ich utylizacji. Otwieranie skorupy obudowy może spowodować trwałe uszkodzenie narzędzia pomiarowego.

**Zastrzega się prawo dokonywania zmian.**

# Česky

## Bezpečnostní upozornění

**Aby byla zajištěna bezpečná a spolehlivá práce s měřicím přístrojem, je nutné si přečíst a dodržovat veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrovaná v měřicím přístroji. Nikdy nesmíte dopustit, aby byly výstražné štítky na měřicím přístroji nečitelné. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE A POKUD BUDETE MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PŘEDÁVAT DÁLE, PŘILOŽTE JE.**

- **Pozor – pokud se použije jiné než zde uvedené ovládací nebo seřizovací vybavení nebo provedou jiné postupy, může to vést k nebezpečné expozici zářením.**
- **Měřicí přístroj se dodává s varovným štítkem (ve vyobrazení měřicího přístroje na grafické straně označený číslem 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Není-li text varovného štítku ve Vašem národním jazyce, pak jej před prvním uvedením do provozu přelepte dodanou samolepkou ve Vašem národním jazyce.**

**Laserový paprsek nemiřte proti osobám nebo zvířatům a nedívejte se do přímého ani do odraženého laserového paprsku.** Může to způsobit oslepení osob, nehody nebo poškození zraku.

- **Pokud laserový paprsek dopadne do oka, je třeba vědomě zavřít oči a okamžitě hlavou uhnout od paprsku.**
- **Na laserovém zařízení neprovádějte žádné změny.**
- **Nepoužívejte brýle pro práci s laserem jako ochranné brýle.** Brýle pro práci s laserem slouží k lepšímu rozpoznání laserového paprsku, ale nechrání před laserovým paprskem.
- **Nepoužívejte brýle pro práci s laserem jako sluneční brýle nebo v silničním provozu.** Brýle pro práci s laserem nenabízejí kompletní ochranu před UV zářením a snižují vnímání barev.
- **Měřicí přístroj nechte opravit kvalifikovaným odborným personálem a jen originálními náhradními díly.** Tím bude zajištěno, že bezpečnost přístroje zůstane zachována.
- **Nenechte děti používat laserový měřicí přístroj bez dozoru.** Mohou neúmyslně oslnit osoby.
- **Nepracujte s měřicím přístrojem v prostředí s nebezpečím výbuchu, v němž se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo prach.** V měřicím přístroji se mohou vytvářet jiskry, jež zapálí prach nebo plyny.
- **Při provozu měřicího přístroje znějí za určitých podmínek hlasité signální tóny. Držte proto měřicí přístroj daleko od ucha příp. od jiných osob.** Hlasitý tón může poškodit sluch.

**Nedávejte měřicí přístroj, cílovou tabulku laseru 27 a univerzální držák 24 do blízkosti kardiostimulátorů.** Magnety měřicího přístroje, cílové tabulky laseru a univerzálního držáku vytvářejí pole, které může negativně ovlivnit funkci kardiostimulátorů.

- **Měřicí přístroj, cílovou tabulku laseru 27 a univerzální držák 24 udržujte v dostatečné vzdálenosti od magnetických datových nosičů a magneticky citlivých přístrojů.** Působením magnetů měřicího přístroje, cílové tabulky laseru a univerzálního držáku může dojít k nevratným ztrátám dat.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 130 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Mějte na zřeteli, že měřicí přístroj je napájený z knoflíkové baterie. Dávejte pozor, abyste knoflíkovou baterii nikdy nespolkli.** Spolknutí knoflíkové baterie může během 2 hodin způsobit vážné vnitřní poleptání a smrt.

**Zajistěte, aby se knoflíková baterie nedostala do rukou dětem.** Pokud máte podezření, že došlo ke spolknutí knoflíkové baterie nebo že se knoflíková baterie dostala do jiného tělesného otvoru, okamžitě vyhledejte lékaře.

- **Měřicí přístroj nepoužívejte, pokud nelze zavřít držák knoflíkové baterie 22.** Vyjměte knoflíkovou baterii a nechte přístroj opravit.
- **Při výměně baterie dbejte na správnou výměnu.** Hrozí nebezpečí výbuchu.
- **Nepokoušejte se knoflíkové baterie nabíjet a zabraňte zkratování knoflíkové baterie.** Knoflíková baterie může přestat těsnit, vybouchnout, vznítit se a poranit osoby.
- **Vybité knoflíkové baterie vyjměte a řádně zlikvidujte.** Vybité knoflíkové baterie mohou přestat těsnit, a tím může dojít k poškození měřicího přístroje nebo poranění osob.
- **Knoflíkovou baterii nepřehřívejte a nevhazujte do ohně.** Knoflíková baterie může přestat těsnit, vybouchnout, vznítit se a poranit osoby.
- **Knoflíkovou baterii nepoškozujte a nerozebírejte.** Knoflíková baterie může přestat těsnit, vybouchnout, vznítit se a poranit osoby.
- **Dbejte na to, aby se poškozená knoflíková baterie nedostala do kontaktu s vodou.** Unikající lithium může společně s vodou vytvořit vodík a způsobit tak požár, výbuch nebo poranění osob.
- **Před všemi pracemi na měřicím přístroji (např. smontování, údržba atd.) a též při jeho přepravě a uskladnění z něj odejměte akumulátor resp. baterie.** Při neúmyslné manipulaci se spínačem existuje nebezpečí poranění.
- **Akumulátor neotvírejte.** Existuje nebezpečí zkratu.

**Chraňte akumulátor před horkem, např. i před trvalým slunečním zářením, před ohněm, vodou a vlhkostí.** Existuje nebezpečí výbuchu.

- **Nepoužívaný akumulátor udržujte mimo kancelářské sponky, mince, klíče, hřebíky, šrouby či další malé kovové předměty, jež by mohly způsobit přemostění kontaktů.** Zkrat mezi kontakty akumulátoru může mít za následek opáleniny nebo požár.
- **Při nesprávném používání může z akumulátoru vytékat kapalina. Vyvarujte se kontaktu s ní. Při případném kontaktu opláchněte místo vodou. Pokud se kapalina dostane do očí, vyhledejte navíc lékařskou pomoc.** Vytékající akumulátorová kapalina může vést k podráždění pokožky či k popáleninám.
- **Při poškození nebo nesprávném používání mohou z akumulátoru unikat výpary. Přivádějte čerstvý vzduch a při obtížích vyhledejte lékaře.** Výpary mohou dráždit dýchací cesty.
- **Akumulátory nabíjejte pouze v nabíječkách, jež jsou doporučeny výrobcem.** Pro nabíječku, která je vhodná pro určitý druh akumulátorů, existuje nebezpečí požáru, pokud se bude používat s jinými akumulátory.
- **Používejte akumulátor pouze ve spojení s vaším výrobkem Bosch.** Jen tak bude akumulátor chráněn před nebezpečným přetížením.
- **Špičatými předměty, jako např. hřebíky nebo šroubováky, nebo působením vnější síly může dojít k poškození akumulátoru.** Uvnitř může dojít ke zkratu a akumulátor může začít hořet, může z něj unikat kouř, může vybouchnout nebo se přehřát.
- **Pozor! Při používání měřicího přístroje s *Bluetooth*® může docházet k rušení jiných přístrojů a zařízení, letadel a lékařských přístrojů (např. kardiostimulátorů, naslouchadel). Rovněž nelze zcela vyloučit negativní vliv na osoby a zvířata v bezprostředním okolí. Měřicí přístroj s *Bluetooth*® nepoužívejte v blízkosti lékařských přístrojů, čerpacích stanic, chemických zařízení, oblastí s nebezpečím výbuchu a oblastí trhacích prací. Měřicí přístroj s *Bluetooth*® nepoužívejte v letadlech. Vyhněte se jeho používání po delší dobu v bezprostřední blízkosti svého těla.**

## Popis výrobku a specifikací

Otočte vyklápěcí stranu se zobrazením měřicího přístroje a nechte tuto stranu během čtení návodu k obsluze otočenou.

**Slovní ochranná známka *Bluetooth*® a grafická označení (loga) jsou zaregistrované ochranné známky a vlastnictví společnosti Bluetooth SIG, Inc. Na jakékoli používání této slovní ochranné známky/těchto grafických označení společností Robert Bosch Power Tools GmbH se vztahuje licence.**

### Určující použití

Měřicí přístroj je určen ke zjištění a kontrole vodorovných a kolmých čar.

### Zobrazené komponenty

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

**1** Výstupní otvor laserového paprsku
**2** Stav nabití akumulátoru/baterie
**3** Ukazatel CAL guard
**4** Ukazatel práce bez nivelační automatiky
**5** Tlačítko režimu přijímače
**6** Ukazatel režimu přijímače
**7** Tlačítko druhu provozu laseru
**8** Indikace spojení *Bluetooth*®
**9** Tlačítko *Bluetooth*® ᛒ
**10** Akumulátorová šachta
**11** Pouzdro adaptéru pro baterie*
**12** Baterie*
**13** Odjišťovací tlačítko akumulátoru/adaptéru pro baterie*

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 131 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**14** Krytka adaptéru pro baterie*
**15** Akumulátor*
**16** Spínač
**17** Upnutí pro stativ 1/4"
**18** Upnutí pro stativ 5/8"
**19** Sériové číslo
**20** Varovný štítek laseru
**21** Knoflíková baterie
**22** Držák knoflíkové baterie
**23** Otvor pro knoflíkovou baterii
**24** Univerzální úchytka*
**25** Otočný podstavec*
**26** Přijímač laseru*
**27** Cílová tabulka laseru*
**28** Brýle pro práci s laserem*
**29** Ochranná taška*
**30** Stativ*
**31** Teleskopická tyč*
**32** Kufr*
**33** Vložka*

*** Zobrazené nebo popsané příslušenství nepatří do standardní dodávky.**

## Technická data

| Přímkový laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Objednací číslo | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Pracovní rozsah[1)] | | |
| – standardní | 30 m | 30 m |
| – v režimu přijímače | 25 m | 25 m |
| – s laserovým přijímačem | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Typická nivelační přesnost | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Rozsah samonivelace typicky | ± 4° | ± 4° |
| Doba nivelace typicky | < 4 s | < 4 s |
| Relativní vlhkost vzduchu max. | 90 % | 90 % |
| Třída laseru | 2 | 2 |
| Typ laseru | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergence laserové čáry | 50 x 10 mrad (plný úhel) | 50 x 10 mrad (plný úhel) |
| Nejkratší délka impulzu | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatibilní přijímače laserového paprsku | LR6, LR7 | LR7 |
| Otvor stativu | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Napájení měřicího přístroje | | |
| – Akumulátor (Li-iontový) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterie (alkalicko-manganové) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (s adaptérem pro baterie) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (s adaptérem pro baterie) |
| Doba provozu se třemi laserovými úrovněmi[2)] | | |
| – s akumulátorem | 8 h | 6 h |
| – s bateriemi | 6 h | 4 h |
| Měřicí přístroj s *Bluetooth*® | | |
| – Kompatibilita | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Max. dosah signálu | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Používané frekvenční pásmo | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Výstupní výkon | < 1 mW | < 1 mW |

1) Pracovní rozsah může být díky nevhodným podmínkám okolí (např. přímé sluneční záření) zmenšen.

2) Kratší doba provozu při provozu s *Bluetooth*® a/nebo ve spojení s RM 3.

3) U přístrojů s *Bluetooth*®-Low-Energy nemusí být v závislosti na modelu a operačním systému možné navázání spojení. Přístroje s *Bluetooth*® musí podporovat SPP profil.

4) Dosah se může výrazně lišit podle venkovních podmínek, včetně použitého přijímače. Uvnitř uzavřených prostorů a vlivem kovových bariér (např. zdí, regálů, kufrů) může být dosah *Bluetooth*® výrazně menší.

5) Omezený výkon při teplotách < 0 °C

Technická data zjištěna s akumulátorem z obsahu dodávky.

K jednoznačné identifikaci Vašeho měřicího přístroje slouží sériové číslo **19** na typovém štítku.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 132 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Přímkový laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Chytrý telefon s *Bluetooth*®<br>– Kompatibilita<br>– Operační systém | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>Android 4.3 (a vyšší)<br>iOS 7 (a vyšší) | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>Android 4.3 (a vyšší)<br>iOS 7 (a vyšší) |
| Hmotnost podle EPTA-Procedure 01:2014<br>– s akumulátorem<br>– s bateriemi | <br>0,90 kg<br>0,86 kg | <br>0,90 kg<br>0,86 kg |
| Rozměry (délka x šířka x výška) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Stupeň krytí | IP 54 (ochrana proti prachu a stříkající vodě) | IP 54 (ochrana proti prachu a stříkající vodě) |
| Povolená teplota prostředí<br>– při nabíjení<br>– při provozu [5]<br>– při skladování | <br>0 °C … +45 °C<br>–10 °C … +40 °C<br>–20 °C … +70 °C | <br>0 °C … +45 °C<br>–10 °C … +40 °C<br>–20 °C … +70 °C |
| Doporučené akumulátory | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>kromě GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>kromě GBA 12V 4,0 Ah |
| Doporučené nabíječky | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) Pracovní rozsah může být díky nevhodným podmínkám okolí (např. přímé sluneční záření) zmenšen.

2) Kratší doba provozu při provozu s *Bluetooth*® a/nebo ve spojení s RM 3.

3) U přístrojů s *Bluetooth*®-Low-Energy nemusí být v závislosti na modelu a operačním systému možné navázání spojení. Přístroje s *Bluetooth*® musí podporovat SPP profil.

4) Dosah se může výrazně lišit podle venkovních podmínek, včetně použitého přijímače. Uvnitř uzavřených prostorů a vlivem kovových bariér (např. zdí, regálů, kufrů) může být dosah *Bluetooth*® výrazně menší.

5) Omezený výkon při teplotách < 0 °C

Technická data zjištěna s akumulátorem z obsahu dodávky.

K jednoznačné identifikaci Vašeho měřicího přístroje slouží sériové číslo **19** na typovém štítku.

# Montáž

## Napájení měřicího přístroje

Měřicí přístroj lze provozovat s běžnými bateriemi nebo s akumulátorem Li-ion firmy Bosch.

### Provoz s akumulátorem

**Upozornění:** Použití akumulátorů nevhodných pro Váš měřicí přístroj může vést k chybným funkcím nebo k poškození měřicího přístroje.

**Upozornění:** Akumulátor se dodává částečně nabitý. Pro zaručení plného výkonu akumulátoru jej před prvním nasazením v nabíječce zcela nabijte.

► **Používejte pouze nabíječky uvedené v technických datech.** Jen tyto nabíječky jsou přizpůsobené pro lithium-iontový akumulátor, který lze používat s vaším měřicím přístrojem.

Lithium-iontový akumulátor lze kdykoli nabít, aniž by se zkrátila jeho životnost. Přerušení procesu nabíjení akumulátoru neškodí.

Lithium-iontový akumulátor je díky „Electronic Cell Protection (ECP)“ chráněný proti hlubokému vybití. Při vybitém akumulátoru se měřicí přístroj ochranným obvodem vypne.

► **Pokud dojde k vypnutí měřicího přístroje ochranným vypnutím, měřicí přístroj znovu nezapínejte.** Akumulátor se může poškodit.

Pro **nasazení** nabitého akumulátoru **15** zasuňte akumulátor do přihrádky na akumulátor tak, aby citelně zaskočil.

Pro **vyjmutí** akumulátoru **15** stiskněte odjišťovací tlačítka **13** a vytáhněte akumulátor z akumulátorové šachty **10**. **Nepoužívejte přitom násilí.**

### Provoz s bateriemi

Pro provoz měřicího přístroje je doporučeno používaní alkalicko-manganových baterií.

Baterie se nasazují do adaptéru pro baterie.

► **Adaptér baterie je určený výhradně pro použití v určených měřicích přístrojích Bosch a nesmí se používat s elektronářadím.**

Pro **nasazení** baterií zasuňte pouzdro **11** adaptéru pro baterie do akumulátorové šachty **10**. Vložte baterie do pouzdra podle vyobrazení na krytce **14**. Nasaďte krytku na pouzdro tak, aby zaskočila.

Pro **vyjmutí** baterií **12** stiskněte odjišťovací tlačítka **13** krytky **14** a krytku stáhněte. Dbejte při tom na to, aby baterie nevypadly. Držte proto měřicí přístroj tak, aby akumulátorová šachta **10** směřovala nahoru. Vyjměte baterie. Pro vyjmutí vnitřního pouzdra **11** z akumulátorové šachty **10** sáhněte do pouzdra a vytáhněte ho z měřicího přístroje lehkým zatlačením na stranu.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 133 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Nahraďte vždy všechny baterie současně. Použijte pouze baterie jednoho výrobce a stejné kapacity.

- ▶ **Pokud měřící přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.** Baterie mohou při delším skladování korodovat a samy se vybít.

**Ukazatel stavu nabití**

Ukazatel stavu nabití **2** zobrazuje stav nabití akumulátoru, resp. baterií:

| LED | Stav nabití |
|---|---|
| Trvalé světlo zelené | 100 – 75 % |
| Trvalé světlo žluté | 75 – 35 % |
| Trvalé světlo červené | 35 – 10 % |
| Bez světla | – Vadný akumulátor<br>– Prázdné baterie |

S vybíjením akumulátoru, resp. baterií se pomalu snižuje jas laserových čar.

Vadný akumulátor nebo vybité baterie ihned vyměňte.

# Provoz

## Uvedení do provozu

- ▶ **Chraňte měřící přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- ▶ **Nevystavujte měřící přístroj žádným extrémním teplotám nebo teplotním výkyvům.** Nenechávejte jej např. delší dobu ležet v autě. Při větších teplotních výkyvech nechte měřící přístroj nejprve vytemperovat, než jej uvedete do provozu. Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- ▶ **Vyhněte se prudkým nárazům nebo pádům měřícího přístroje.** Po silných vnějších účincích na měřící přístroj byste měli před další prací vždy provést kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti měřícího přístroje“, strana 134).
- ▶ **Pokud měřící přístroj přepravujete, vypněte jej.** Při vypnutí se kyvná jednotka zajistí, při prudkých pohybech se jinak může poškodit.

**Zapnutí – vypnutí**

Pro **zapnutí** měřícího přístroje posuňte spínač **16** do polohy **„On“** (pro práce bez automatické nivelace) nebo do polohy **„On“** (pro práce s automatickou nivelací). Měřící přístroj vyšle ihned po zapnutí z výstupních otvorů **1** laserové čáry.

- ▶ **Nesměrujte laserový paprsek na osoby nebo zvířata a nedívejte se sami do něj a to ani z větší vzdálenosti.**

Pro **vypnutí** měřícího přístroje posuňte spínač **16** do polohy **„Off“**. Při vypnutí se kyvná jednotka zajistí.

- ▶ **Neponechávejte zapnutý měřící přístroj bez dozoru a po používání jej vypněte.** Mohly by být laserovým paprskem oslněny jiné osoby.

Při překročení nejvyšší dovolené provozní teploty 40 °C následuje vypnutí kvůli ochraně diody laseru. Po ochlazení je měřící přístroj opět připraven k provozu a lze jej znovu zapnout.

Blíží-li se teplota měřícího přístroje nejvyšší přípustné provozní teplotě, pomalu se snižuje jas laserových čar.

**Deaktivace vypínací automatiky**

Nestiskne-li ca. 120 min na měřícím přístroji žádné tlačítko, pak se kvůli šetření baterií měřící přístroj automaticky vypne.

Pro opětovné zapnutí měřicího přístroje po automatickém vypnutí můžete buď posunout spínač **16** nejprve do polohy **„Off“** a poté měřicí přístroj znovu zapnout, nebo jednou stiskněte tlačítko druhu laserového provozu **7** či tlačítko režimu přijímače **5**.

Pro deaktivaci vypínací automatiky držte (při zapnutém měřicím přístroji) tlačítko druhu laserového provozu **7** minimálně 3 s stisknuté. Jakmile je vypínací automatika deaktivovaná, laserové čáry krátce zablikají pro potvrzení.

Pro aktivaci automatického vypnutí měřící přístroj vypněte a znovu zapněte.

**Deaktivace signálního tónu**

Po zapnutí měřícího přístroje je signální tón vždy aktivovaný.

Pro deaktivaci, resp. aktivaci akustického signálu stiskněte současně tlačítko druhu laserového provozu **7** a tlačítko režimu přijímače **5** a podržte je stisknuté minimálně 3 s.

Jak při aktivaci, tak i při deaktivaci zazní pro potvrzení tři krátké signální tóny.

## Druhy provozu

Měřicí přístroj disponuje několika druhy provozu, mezi kterými můžete kdykoli měnit:
- vytvoření jedné vodorovné laserové roviny,
- vytvoření jedné svislé laserové roviny,
- vytvoření dvou svislých laserových rovin,
- vytvoření jedné vodorovné laserové roviny a též dvou svislých laserových rovin.

Po zapnutí vytvoří měřicí přístroj vodorovnou laserovou rovinu. Pro změnu druhu provozu stiskněte tlačítko druhu laserového provozu **7**.

Všechny druhy provozu lze zvolit jak s nivelační automatikou, tak i bez ní.

**Režim přijímače**

Pro práci s laserovým přijímačem **26** musí – být nezávisle na zvoleném druhu provozu – aktivovaný režim přijímače.

V režimu přijímače blikají laserové čáry s vysokou frekvencí a díky tomu je laserový přijímač **26** rozpozná.

Pro zapnutí režimu přijímače stiskněte tlačítko **5**. Ukazatel **6** svítí zeleně.

Pro lidské oko je viditelnost laserových čar při zapnutém režimu přijímače snížená. Pro práci bez laserového přijímače proto režim přijímače vypněte opětovným stisknutím tlačítka **5**. Ukazatel **6** zhasne.

## Nivelační automatika

**Práce s nivelační automatikou**

Měřící přístroj dejte na vodorovný, pevný podklad, upevněte jej na úchytku **24** nebo na stativ **30**.

Pro práce s automatickou nivelací posuňte spínač **16** do polohy **„On“**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 134 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Nivelační automatika automaticky vyrovná nerovnosti uvnitř rozsahu samonivelace ± 4°. Nivelace je ukončena, jakmile se už laserové přímky nepohybují.

Pokud není možné provést automatickou nivelaci, např. proto, že je plocha, na které měřicí přístroj stojí, odchýlená od vodorovné roviny o více než 4°, začnou laserové čáry rychle blikat. Při aktivovaném akustickém signálu zní signál v rychlém rytmu.

Měřicí přístroj postavte vodorovně a vyčkejte samonivelace. Jakmile se měřicí přístroj nachází uvnitř rozsahu samonivelace ± 4°, svítí laserové paprsky trvale a signální tón se vypne.

Při otřesech nebo změnách polohy během provozu se měřicí přístroj automaticky opět zniveluje. Po obnovené nivelaci zkontrolujte polohu vodorovné resp. svislé přímky laseru ve vztahu k referenčnímu bodu, aby se zabránilo chybám.

**Práce bez nivelační automatiky**

Pro práci bez automatické nivelace posuňte spínač **16** do polohy **„ On“**. Při vypnuté automatické nivelaci svítí ukazatel **4** červeně a laserové čáry blikají trvale v pomalém taktu.

Při vypnuté nivelační automatice můžete držet měřicí přístroj volně v ruce nebo položit na nakloněný podklad. Laserové přímky už neprobíhají nutně vzájemně kolmo.

## Dálkové ovládání pomocí „Levelling Remote App“

Měřicí přístroj je vybavený modulem *Bluetooth*®, který pomocí rádiové technologie umožňuje dálkové ovládání prostřednictvím chytrého telefonu s rozhraním *Bluetooth*®.

Pro používání této funkce je zapotřebí aplikace „Levelling Remote App“. Můžete si ji stáhnout v závislosti na koncovém zařízení v příslušném obchodě s aplikacemi (Apple App Store, Google Play Store).

Informace o potřebných systémových předpokladech pro spojení přes *Bluetooth*® najdete na internetových stránkách Bosch na www.bosch-pt.com

Při dálkovém ovládání přes *Bluetooth*® může v důsledku nepříznivých podmínek příjmu mezi mobilním koncovým zařízením a měřicím přístrojem docházet k časové prodlevě.

**Zapnutí *Bluetooth*®**

Pro zapnutí *Bluetooth*® pro dálkové ovládání stiskněte tlačítko *Bluetooth*® **9**. Zkontrolujte, zda je aktivované rozhraní *Bluetooth*® na vašem mobilním koncovém zařízení.

Po spuštění aplikace Bosch se naváže spojení mezi mobilním koncovým zařízením a měřicím přístrojem. Pokud je nalezeno více aktivních měřicích přístrojů, vyberte správný měřicí přístroj. Pokud je nalezen pouze jeden aktivní měřicí přístroj, dojde k automatickému navázání spojení.

Spojení je navázané, jakmile svítí ukazatel *Bluetooth*® **8**.

Spojení přes *Bluetooth*® se může přerušit kvůli příliš velké vzdálenosti nebo překážkám mezi měřicím přístrojem a mobilním koncovým zařízením nebo vlivem zdrojů elektromagnetického rušení. V tom případě ukazatel *Bluetooth*® bliká.

**Vypnutí *Bluetooth*®**

Pro vypnutí *Bluetooth*® pro dálkové ovládání stiskněte tlačítko *Bluetooth*® **9** nebo měřicí přístroj vypněte.

## Varování ohledně kalibrace CAL guard

Senzory varování ohledně kalibrace CAL guard sledují stav měřicího přístroje, i když je vypnutý. Pokud měřicí přístroj není napájený z akumulátoru nebo z baterií, zabezpečuje interní akumulátor 72 hodin nepřetržité sledování pomocí senzorů.

Senzory se aktivují při prvním uvedení měřicího přístroje do provozu.

**Vyvolání varování ohledně kalibrace**

Pokud se vyskytne některá z následujících situací, spustí se varování ohledně kalibrace CAL guard a ukazatel **3** se rozsvítí červeně:

- Interval kalibrace (každých 12 měsíců) uplynul.
- Měřicí přístroj byl uložen mimo rozsah skladovací teploty.
- Měřicí přístroj byl vystaven silnému otřesu (např. náraz při pádu na zem).

V aplikaci „Levelling Remote App“ můžete vidět, která ze tří situací vyvolala varování ohledně kalibrace. Bez aplikace nelze tuto příčinu rozpoznat, rozsvícení ukazatele CAL guard **3** pouze informuje, že je nutné zkontrolovat přesnost nivelace.

Po spuštění varování svítí ukazatel CAL guard **3** tak dlouho, dokud nedojde ke kontrole přesnosti nivelace, a ukazatel se poté nevypne.

**Postup při spuštění varování ohledně kalibrace**

Zkontrolujte přesnost nivelace měřicího přístroje (viz „Kontrola přesnosti měřicího přístroje“, strana 134).

Pokud není při žádné z kontrol překročena maximální odchylka, vypněte ukazatel CAL guard **3**. Za tímto účelem držte současně stisknuté tlačítko režimu přijímače **5** a tlačítko *Bluetooth*® **9** minimálně 3 s. Ukazatel CAL guard **3** zhasne.

Pokud by měřicí přístroj při jedné z kontrol překročil maximální odchylku, pak jej nechte v servisu Bosch opravit.

## Kontrola přesnosti měřicího přístroje

**Vlivy na přesnost**

Největším vlivem působí teplota okolí. Zvláště od podlahy nahoru probíhající teplotní rozdíly mohou paprsek laseru odchýlit.

Poněvadž je vrstvení teploty v blízkosti podlahy největší, měli by jste měřicí přístroj od měřené dráhy 20 m vždy namontovat na stativ. Mimo to postavte měřicí přístroj podle možností do středu pracovní plochy.

Kromě vnějších vlivů mohou odchylky způsobovat také specifické vlivy (např. pád nebo prudké nárazy). Proto před začátkem každé práce zkontrolujte přesnost nivelace.

Zkontrolujte pokaždé nejprve přesnost nivelace vodorovné laserové přímky a poté přesnost nivelace svislých laserových přímek.

Pokud by měřicí přístroj při jedné z kontrol překročil maximální odchylku, pak jej nechte v servisu Bosch opravit.

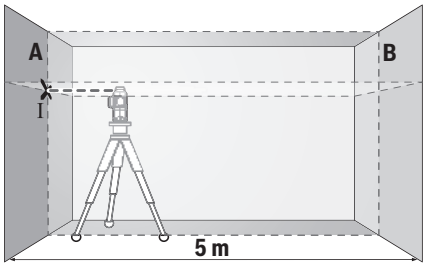
**Kontrola vodorovné přesnosti nivelace příčné osy**

Pro kontrolu potřebujete 5 m dlouhou volnou měřicí dráhu na pevném základu mezi dvěma stěnami A a B.

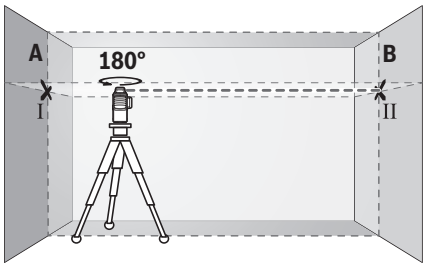
- Namontujte měřicí přístroj blízko stěny A na stativ nebo jej položte na pevný, rovný podklad. Měřicí přístroj zapněte v provozu s nivelační automatikou. Zvolte druh provozu, v němž se vytvoří jedna vodorovná laserová rovina a též jedna svislá laserová rovina čelně před měřicím přístrojem.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 135 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

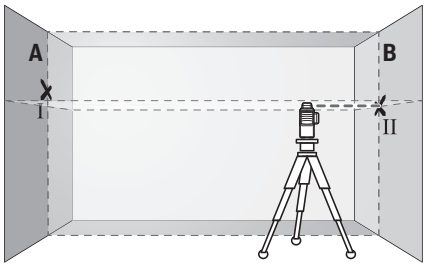




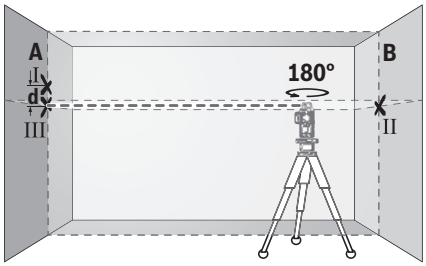

– Nasměrujte laser na blízkou stěnu A a nechte měřicí přístroj znivelovat. Označte střed bodu, na němž se laserové přímky na stěně A kříží (bod I).




– Otočte měřicí přístroj o 180°, nechte jej znivelovat a označte střed křížení přímek laseru na protější stěně B (bod II).
– Umístěte měřicí přístroj – bez jeho otočení – poblíž stěny B, zapněte jej a nechte znivelovat.




– Vyrovnejte měřicí přístroj výškově tak (s pomocí stativu nebo případně podložením), aby bod křížení přímek laseru přesně zasáhl předtím označený bod II na stěně B.



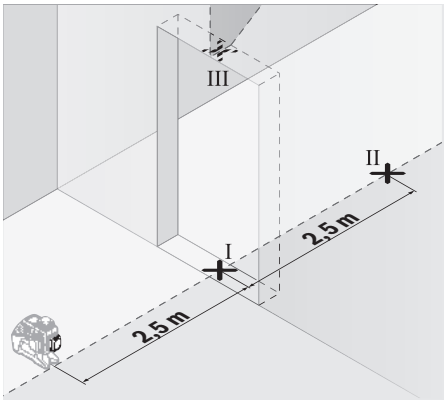

– Otočte měřicí přístroj o 180° bez změny výšky. Nasměrujte jej na stěnu A tak, aby svislá přímka laseru běžela skrz již označený bod I. Nechte měřicí přístroj znivelovat a označte bod křížení přímek laseru na stěně A (bod III).
– Rozdíl **d** obou označených bodů I a III na stěně A udává skutečnou výškovou odchylku měřicího přístroje podél příčné osy.

Na měřicí dráze 2 x 5 m = 10 m činí maximální přípustná odchylka:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Rozdíl **d** mezi body I a III smí tedy činit nejvýše 2 mm.

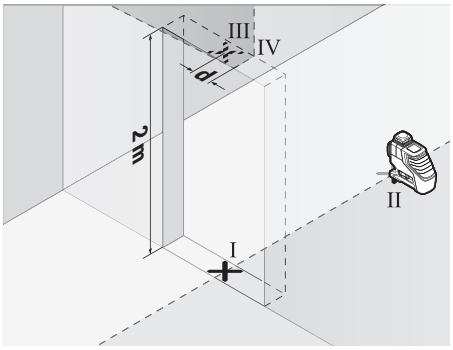
**Kontrola přesnosti nivelace svislých přímek**

Pro kontrolu potřebujete otvor dveří, u něhož je (na pevném základu) na každé straně dveří nejméně 2,5 m místa.

– Postavte měřicí přístroj ve vzdálenosti 2,5 m od otvoru dveří na pevný, rovný podklad (nikoli na stativ). Měřicí přístroj zapněte v provozu s nivelační automatikou. Zvolte druh provozu, v němž se vytvoří jedna svislá laserová rovina čelně před měřicím přístrojem.




– Označte střed svislé přímky laseru na podlaze otvoru dveří (bod I), ve vzdálenosti 5 m na druhé straně otvoru dveří (bod II) a též na horním okraji otvoru dveří (bod III).




– Otočte měřicí přístroj o 180° a postavte jej na druhé straně otvoru dveří přímo za bod II. Nechte měřicí přístroj znivelovat a vyrovnejte svislou přímku laseru tak, aby její střed procházel přesně body I a II.
– Označte střed přímky laseru na horním okraji otvoru dveří jako bod IV.
– Rozdíl **d** obou označených bodů III a IV udává skutečnou odchylku měřicího přístroje od vertikály.
– Změřte výšku otvoru dveří.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 136 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Opakujte postup měření pro druhou svislou laserovou přímku. Zvolte k tomu druh provozu, v němž se vytvoří jedna svislá laserová rovina bokem vedle měřicího přístroje, a měřicí přístroj otočte před začátkem procesu měření o 90°.

Maximální přípustnou odchylku vypočítáte následovně:
dvojnásobná výška otvoru dveří x 0,2 mm/m
Příklad: při výšce otvoru dveří 2 m smí činit maximální odchylka 2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Body III a IV smějí tedy při každém z obou měření ležet nejvýše 0,8 mm od sebe.

### Pracovní pokyny

- ► **K označení používejte pouze střed přímky laseru.** Šířka laserové přímky se mění se vzdáleností.
- ► **Měřicí přístroj je vybavený rádiovým rozhraním. Je nutné dodržovat místní omezení provozu, např. v letadlech nebo nemocnicích.**

**Práce s cílovou tabulkou laseru**

Cílová tabulka laseru **27** zlepšuje viditelnost laserového paprsku při nepříznivých podmínkách a větších vzdálenostech.

Odrazivá polovina cílové tabulky laseru **27** zlepšuje viditelnost přímky laseru, skrz průsvitnou polovinu je paprsek laseru patrný i ze zadní strany cílové tabulky laseru.

**Práce se stativem (příslušenství)**

Stativ nabízí stabilní, výškově nastavitelný měřicí podstavec. Měřicí přístroj umístěte pomocí upnutí pro stativ **17** velikosti 1/4" na závit stativu **30** nebo běžného fotostativu. Pro upevnění na běžný stavební stativ použijte upnutí pro stativ **18** velikosti 5/8". Měřicí přístroj pevně přišroubujte pomocí zajišťovacího šroubu stativu.

Než zapnete měřicí přístroj, stativ nahrubo vyrovnejte.

**Upevnění pomocí univerzální úchytky (příslušenství) (viz obr. B)**

S pomocí univerzální úchytky **24** můžete měřicí přístroj upevnit např. na svislých plochách, trubkách nebo magnetizovatelných materiálech. Univerzální úchytka je rovněž vhodná jako podlahový stativ a usnadňuje výškové vyrovnání měřicího přístroje.

Než zapnete měřicí přístroj, univerzální úchytku **24** nahrubo vyrovnejte.

**Práce s přijímačem laseru (příslušenství) (viz obr. B)**

Při nepříznivých světelných podmínkách (jasné prostředí, přímé sluneční záření) a na větší vzdálenosti používejte pro lepší rozpoznání laserových čar laserový přijímač **26**. Při práci s laserovým přijímačem zapněte režim přijímače (viz „Režim přijímače“, strana 133).

**Brýle pro práci s laserem (příslušenství)**

Brýle pro práci s laserem odfiltrují okolní světlo. Tím se jeví světlo laseru světlejší pro oko.

- ► **Nepoužívejte brýle pro práci s laserem jako ochranné brýle.** Brýle pro práci s laserem slouží k lepšímu rozpoznání laserového paprsku, ale nechrání před laserovým paprskem.
- ► **Nepoužívejte brýle pro práci s laserem jako sluneční brýle nebo v silničním provozu.** Brýle pro práci s laserem nenabízejí kompletní ochranu před UV zářením a snižují vnímání barev.

**Příklady práce (viz obrázky A – F)**

Příklady možností použití měřicího přístroje naleznete na grafických stranách.

Měřicí přístroj umisťujte vždy poblíž plochy nebo hrany, jež se má kontrolovat, a nechte jej před začátkem každého měření znivelovat.

## Údržba a servis

### Údržba a čištění

Uskladňujte a převážejte měřicí přístroj pouze v dodávané ochranné tašce nebo kufru.

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte žádné čistící prostředky a rozpouštědla.

Pravidelně čistěte zejména plochy na výstupním otvoru laseru a dbejte přitom na smotky.

V případě opravy zašlete měřicí přístroj v ochranné tašce **29**.

### Zákaznická a poradenská služba

Zákaznická služba zodpoví Vaše dotazy k opravě a údržbě Vašeho výrobku a též k náhradním dílům. Technické výkresy a informace k náhradním dílům naleznete i na:
**www.bosch-pt.com**
Tým poradenské služby Bosch Vám rád pomůže při otázkách k našim výrobkům a jejich příslušenství.

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 si 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
www.bosch.cz

### Přeprava

Obsažené lithium-iontové akumulátory podléhají požadavkům zákona o nebezpečných nákladech. Tyto akumulátory mohou být bez dalších podmínek přepravovány uživatelem po silnici.
Při zasílání prostřednictvím třetí osoby (např.: letecká přeprava nebo spedice) je třeba brát zřetel na zvláštní požadavky na balení a označení. Zde musí být při přípravě zásilky nezbytně přizván expert na nebezpečné náklady.

Akumulátory zasílejte pouze tehdy, pokud je těleso nepoškozené. Otevřené kontakty přelepte lepicí páskou a akumulátor zabalte tak, aby se v obalu nemohl pohybovat.
Dbejte prosím i případných navazujících národních předpisů.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 137 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Zpracování odpadů

Měřicí přístroje, akumulátory/baterie, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.

Neodhazujte měřicí přístroje a akumulátory/baterie do domovního odpadu!

**Pouze pro země EU:**

Podle evropské směrnice 2012/19/EU musejí být neupotřebitelné měřicí přístroje a podle evropské směrnice 2006/66/ES vadné nebo opotřebované akumulátory/baterie rozebrané shromážděny a dodány k opětovnému zhodnocení nepoškozujícímu životní prostředí.

**Akumulátory/baterie:**

**Li-Ion:**

Prosím dbejte upozornění v odstavci „Přeprava“, strana 136.

Integrované akumulátory smí vyjímat pouze odborní pracovníci za účelem likvidace. Otevřením krytu může dojít ke zničení měřicího přístroje.

**Změny vyhrazeny.**

# Slovensky

## Bezpečnostné pokyny

**Aby bola zaistená bezpečná a spoľahlivá práca s meracím prístrojom, je nevyhnutné prečítať si a dodržiavať všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. Nikdy nesmiete dopustiť, aby boli výstražné štítky na meracom prístroji nečitateľné. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE A POKIAĽ BUDETE MERACÍ PRÍSTROJ ODOVZDÁVAŤ ĎALEJ, PRILOŽTE ICH.**

- **Buďte opatrný – ak používate iné ako tu uvedené obslužné a aretačné prvky alebo volíte iné postupy. Môže to mať za následok nebezpečnú expozíciu žiarenia.**
- **Tento merací prístroj sa dodáva s výstražným štítkom (na grafickej strane je na obrázku meracieho prístroja označený číslom 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Keď nie je text výstražného štítka v jazyku Vašej krajiny, pred prvým použitím produktu ho prelepte dodanou nálepkou v jazyku Vašej krajiny.**

**Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sami sa nepozerajte priameho či do odrazeného laserového lúča.** Môže to spôsobiť oslepenie osôb, nehody alebo poškodenie zraku.

- **Pokiaľ laserový lúč dopadne do oka, treba vedome zatvoriť oči a okamžite hlavu otočiť od lúča.**
- **Na laserovom zariadení nevykonávajte žiadne zmeny.**
- **Nepoužívajte laserové okuliare ako ochranné okuliare.** Laserové okuliare slúžia na lepšie zviditelnenie laserového lúča, pred laserovým žiarením však nechránia.
- **Nepoužívajte laserové okuliare ako slnečné okuliare alebo ako ochranné okuliare v cestnej doprave.** Laserové okuliare neposkytujú úplnú ochranu pred ultrafialovým žiarením a znižujú vnímanie farieb.
- **Merací prístroj nechávajte opravovať len kvalifikovanému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- **Zabráňte tomu, aby tento laserový merací prístroj mohli bez dozoru použiť deti.** Mohli by neúmyselne oslepiť iné osoby.
- **Nepracujte s týmto meracím prístrojom v prostredí ohrozenom výbuchom, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo horľavý prípadne výbušný prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.
- **Pri prevádzke tohto meracieho prístroja zaznievajú za určitých okolností intenzívne zvukové signály. Držte preto merací prístroj v dostatočnej vzdialenosti od svojho ucha aj od uší iných osôb.** Hlasný zvuk by mohol spôsobiť poškodenie sluchových orgánov.

**Nedávajte merací prístroj, cieľovú tabuľku lasera 27 a univerzálny držiak 24 do blízkosti kardiostimulátorov.** Magnety meracieho prístroja, cieľovej tabuľky lasera a univerzálneho držiaka vytvárajú pole, ktoré môže negatívne ovplyvniť funkciu kardiostimulátorov.

- **Merací prístroj, cieľovú tabuľku lasera 27 a univerzálny držiak 24 udržiavajte v dostatočnej vzdialenosti od magnetických dátových nosičov a magneticky citlivých prístrojov.** Pôsobením magnetov meracieho prístroja, cieľovej tabuľky lasera a univerzálneho držiaka môže dôjsť k nevratným stratám dát.
- **Upozorňujeme, že merací prístroj je napájaný gombíkovou batériou. Gombíkové batérie nikdy neprehĺtajte.** Prehltnutie gombíkovej batérie môže v priebehu 2 hodín spôsobiť vážne vnútorné poleptanie a smrť.

**Zabezpečte, aby sa gombíková batéria nedostala do rúk deťom.** V prípade podozrenia z prehltnutia gombíkovej batérie alebo jej zavedenia do iného telesného otvoru okamžite vyhľadajte lekársku pomoc.

- **Merací prístroj nepoužívajte, ak sa držiak gombíkových batérií 22 nedá bezpečne zavrieť.** Vyberte gombíkovú batériu a dajte ho opraviť.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 138 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Pri výmene batérie dbajte na odbornú výmenu batérie.** Hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- **Gombíkové batérie neskúšajte nabíjať a neskratujte ich.** Gombíková batéria sa môže stať netesnou, vybuchnúť, vznietiť sa a zraniť osoby.
- **Vybité gombíkové batérie likvidujte v súlade s predpismi.** Vybité gombíkové batérie sa môžu stať netesnými a poškodiť merací prístroj alebo spôsobiť zranenie osobám.
- **Gombíkovú batériu neprehrievajte a nehádžte do ohňa.** Gombíková batéria sa môže stať netesnou, vybuchnúť, vznietiť sa a zraniť osoby.
- **Gombíkovú batériu nepoškodzujte a nerozoberajte.** Gombíková batéria sa môže stať netesnou, vybuchnúť, vznietiť a zraniť osoby.
- **Zabráňte kontaktu poškodenej gombíkovej batérie s vodou.** Unikajúce lítium môže pri kontakte s vodou zreagovať a uvoľniť vodík a spôsobiť požiar, výbuch alebo zranenie osôb.
- **Pred každou prácou na tomto meracom prístroji (napríklad pred montážou, údržbou a podobne) a takisto počas transportu a úschovy meracieho prístroja vyberte z neho akumulátor.** V prípade neúmyselného náhodného zapnutia vypínača hrozí nebezpečenstvo poranenia.
- **Akumulátor neotvárajte.** Hrozí nebezpečenstvo skratovania.
- **Chráňte akumulátor pred horúčavou, napr. aj pred trvalým slnečným žiarením, pred ohňom, vodou a vlhkosťou.** Hrozí nebezpečenstvo výbuchu.
- **Nepoužívané akumulátory neuschovávajte tak, aby mohli prísť do styku s kancelárskymi sponkami, mincami, kľúčmi, klincami, skrutkami alebo s inými drobnými kovovými predmetmi, ktoré by mohli spôsobiť premostenie kontaktov.** Skrat medzi kontaktmi akumulátora môže mať za následok popáleniny alebo viesť k vzniku požiaru.
- **Z akumulátora môže pri nesprávnom používaní vytekať kvapalina. Vyhýbajte sa kontaktu s touto kvapalinou. Po náhodnom kontakte opláchnite postihnuté miesto vodou. Ak sa dostane kvapalina z akumulátora do kontaktu s očami, vyhľadajte okrem toho aj lekársku pomoc.** Unikajúca kvapalina z akumulátora Vám môže vyvolať podráždenie pokožky alebo spôsobiť popáleniny.
- **V prípade jeho poškodenia alebo neodborného používania môžu z akumulátora unikať škodlivé výpary. Zabezpečte prívod čerstvého vzduchu a v prípade nevoľnosti vyhľadajte lekársku pomoc.** Tieto výpary môžu podráždiť dýchacie cesty.
- **Akumulátory nabíjajte len v takých nabíjačkách, ktoré odporúča výrobca akumulátora.** Ak sa používa nabíjačka, určená na nabíjanie určitého druhu akumulátorov, na nabíjanie iných akumulátorov, hrozí nebezpečenstvo požiaru.
- **Používajte tento akumulátor iba spolu s vaším výrobkom Bosch.** Len tak bude akumulátor chránený pred nebezpečným preťažením.
- **Špicatými predmetmi, ako napr. klince alebo skrutkovače, alebo pôsobením vonkajšej sily môže dôjsť k poškodeniu akumulátora.** Vo vnútri môže dôjsť ku skratu a akumulátor môže začať horieť, môže z neho unikať dym, môže vybuchnúť alebo sa prehriať.
- **Pozor! Pri používaní meracieho prístroja s rozhraním *Bluetooth*® môže dôjsť k rušeniu iných prístrojov a zariadení, lietadiel a medicínskych zariadení (napríklad kardiostimulátorov, načúvacích prístrojov). Taktiež nie je možné úplne vylúčiť negatívny vplyv na ľudí a zvieratá nachádzajúce sa v bezprostrednom okolí. Merací prístroj s rozhraním *Bluetooth*® nepoužívajte v blízkosti medicínskych zariadení, čerpacích staníc, chemických zariadení, oblastí s nebezpečenstvom výbuchu a oblastí s prítomnosťou výbušnín. Merací prístroj s funkciou *Bluetooth*® nepoužívajte v lietadlách. Zabráňte prevádzke prístroja dlhší čas v priamej blízkosti svojho tela.**

# Popis produktu a výkonu

Vyklopte si láskavo vyklápaciu stranu s obrázkami meracieho prístroja a nechajte si ju vyklopenú po celý čas, keď čítate tento Návod na používanie.

**Slovné označenie *Bluetooth*®, ako aj obrazové znaky (logá) sú registrovanými ochrannými známkami a vlastníctvom spoločnosti Bluetooth SIG, Inc. Akékoľvek použitie tohto slovného označenia/obrazových znakov firmou Robert Bosch Power Tools GmbH je licencované.**

## Používanie podľa určenia

Tento merací prístroj je určený na zisťovanie a kontrolu vodorovných a zvislých línií.

## Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých zobrazených komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

**1** Výstupný otvor laserového lúča
**2** Stav nabitia akumulátora/batérií
**3** Indikácia CAL guard
**4** Indikácia Práca bez nivelačnej automatiky
**5** Tlačidlo režimu prijímača
**6** Ukazovateľ režimu prijímača
**7** Tlačidlo pre druh prevádzky lasera
**8** Indikácia spojenia *Bluetooth*®
**9** Tlačidlo *Bluetooth*® ᛒ
**10** Šachta na akumulátor
**11** Puzdro adaptéra na batérie*
**12** Batérie*
**13** Tlačidlo na odistenie akumulátora/adaptéra na batérie*
**14** Uzatvárací kryt adaptéra na batérie*
**15** Akumulátor*
**16** Vypínač
**17** Statívové uchytenie 1/4"
**18** Statívové uchytenie 5/8"

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 139 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**19** Sériové číslo
**20** Výstražný štítok laserového prístroja
**21** Gombíkový článok
**22** Držiak gombíkových batérií
**23** Priehradka na gombíkové batérie
**24** Univerzálny držiak*
**25** Otočná platforma*
**26** Laserový prijímač*
**27** Laserová cieľová tabuľka*
**28** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča*
**29** Ochranná taška*
**30** Statív*
**31** Teleskopická tyč*
**32** Kufrík*
**33** Vložka*

*** Zobrazené alebo popísané príslušenstvo nepatrí do základnej výbavy produktu.**

## Technické údaje

| Líniový laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Vecné číslo | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Pracovná oblasť[1)] | | |
| – štandardne | 30 m | 30 m |
| – v režime prijímača | 25 m | 25 m |
| – s prijímačom laserového lúča | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Presnosť nivelácie typická | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Rozsah samonivelácie typicky | ± 4° | ± 4° |
| Doba nivelácie typicky | < 4 s | < 4 s |
| Relatívna vlhkosť vzduchu max. | 90 % | 90 % |
| Laserová trieda | 2 | 2 |
| Typ lasera | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergencia laserovej línie | 50 x 10 mrad (plný uhol) | 50 x 10 mrad (plný uhol) |
| Minimálna doba impulzu | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatibilné prijímače laserového lúča | LR6, LR7 | LR7 |
| Statívové uchytenie | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Napájanie meracieho prístroja | | |
| – Akumulátor (lítiovo-iónový) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Batérie (alkalicko-mangánové) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (s adaptérom na batérie) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (s adaptérom na batérie) |
| Prevádzkový čas s 3 úrovňami lasera[2)] | | |
| – s akumulátorom | 8 h | 6 h |
| – s batériami | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® merací prístroj | | |
| – Kompatibilita | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Max. dosah signálu | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Použitý frekvenčný rozsah | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Výstupný výkon | < 1 mW | < 1 mW |

1) Pracovný dosah sa môže následkom nepriaznivých podmienok (napríklad priame žiarenie slnečného svetla) zmenšiť.

2) Krátky čas prevádzky pri *Bluetooth*® prevádzke a/alebo v spojení s RM 3.

3) Pri použití prístrojov *Bluetooth*®-Low-Energy môže byť podľa modelu a prevádzkové systému možné, že sa nevytvorí spojenie. Prístroje *Bluetooth*® musia podporovať SPP profil.

4) Dosah sa môže podľa vonkajších podmienok, vrátane použitého prijímača, výrazne meniť. V uzavretých priestoroch a cez kovové prekážky (napr. steny, police, kufre atď.) môže byť dosah *Bluetooth*® výrazne menší.

5) obmedzený výkon pri teplote < 0 °C

Technické údaje určené pomocou akumulátora, ktorý je súčasťou balenia.

Na jednoznačnú identifikáciu Vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **19** na typovom štítku.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 140 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Líniový laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| *Bluetooth*® smartfón | | |
| – Kompatibilita | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – Operačný systém | Android 4.3 (a vyššie) | Android 4.3 (a vyššie) |
| | iOS 7 (a novšie) | iOS 7 (a novšie) |
| Hmotnosť podľa EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – s akumulátorom | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – s batériami | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Rozmery (dĺžka x šírka x výška) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Druh ochrany | IP 54 (ochrana proti prachu a proti striekajúcej vode) | IP 54 (ochrana proti prachu a proti striekajúcej vode) |
| Povolená teplota okolia | | |
| – pri nabíjaní | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – pri prevádzke [5] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – pri skladovaní | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Odporúčané akumulátory | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | okrem GBA 12V 4,0 Ah | okrem GBA 12V 4,0 Ah |
| Odporúčané nabíjačky | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Pracovný dosah sa môže následkom nepriaznivých podmienok (napríklad priame žiarenie slnečného svetla) zmenšiť.

2) Krátky čas prevádzky pri *Bluetooth*® prevádzke a/alebo v spojení s RM 3.

3) Pri použití prístrojov *Bluetooth*®-Low-Energy môže byť podľa modelu a prevádzkové systému možné, že sa nevytvorí spojenie. Prístroje *Bluetooth*® musia podporovať SPP profil.

4) Dosah sa môže podľa vonkajších podmienok, vrátane použitého prijímača, výrazne meniť. V uzavretých priestoroch a cez kovové prekážky (napr. steny, police, kufre atď.) môže byť dosah *Bluetooth*® výrazne menší.

5) obmedzený výkon pri teplote < 0 °C

Technické údaje určené pomocou akumulátora, ktorý je súčasťou balenia.

Na jednoznačnú identifikáciu Vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **19** na typovom štítku.

# Montáž

## Napájanie meracieho prístroja

Tento merací prístroj sa dá používať buď pomocou bežných batérií, aké ponúka maloobchod, alebo pomocou lítiovo-iónových akumulátorov.

### Používanie s akumulátorom

**Upozornenie:** Používanie takých akumulátorov, ktoré nie sú pre dané ručné elektrické náradie vhodné, môže mať za následok nesprávne fungovanie meracieho prístroja alebo spôsobiť jeho poškodenie.

**Upozornenie:** Akumulátor sa dodáva v čiastočne nabitom stave. Aby ste zaručili plný výkon akumulátora, pred prvým použitím akumulátor v nabíjačke úplne nabite.

- ► **Používajte len nabíjačky uvedené v technických údajoch.** Len tieto nabíjačky sú prispôsobené lítium-iónovému akumulátoru použitému vo vašom meracom prístroji.

Lítiovo-iónové akumulátory možno kedykoľvek dobíjať bez toho, aby to negatívne ovplyvnilo ich životnosť.

Lítiovo-iónový akumulátor je chránený proti hlbokému vybitiu pomocou elektronickej ochrany článku („Electronic Cell Protection – ECP“). Keď je akumulátor vybitý, merací prístroj sa pomocou ochranného obvodu samočinne vypne.

- ► **Nikdy nezapínajte znova merací prístroj, keď bol vypnutý prostredníctvom ochranného vypínania.** Akumulátor by sa mohol poškodiť.

Keď **vkladáte** nabitý akumulátor **15**, zasuňte ho do šachty na akumulátor tak, aby citeľne zaskočil.

Ak chcete **vybrať** akumulátor **15**, stlačte odisťovacie tlačidlá **13** a akumulátor vytiahnite z priehradky na akumulátor **10**. **Nepoužívajte pritom neprimeranú silu.**

### Používanie pomocou batérií

Pri prevádzke tohto meracieho prístroja odporúčame používanie alkalicko-mangánových batérií.

Batérie sa vložia do adaptéra na batérie.

- ► **Batériový adaptér je určený výlučne na použitie v príslušných meracích prístrojoch Bosch a nesmie sa používať s elektrickým náradím.**

Pred **vložením** batérií vsuňte puzdro **11** adaptéra na batérie do priehradky na akumulátor **10**. Batérie vložte do puzdra podľa vyobrazenia na uzatváracom kryte **14**. Nasaďte kryt na puzdro tak, aby zaskočil.

Batérie **12 vyberiete** tak, že stlačíte odisťovacie tlačidlá **13** uzatváracieho krytu **14** a odoberiete uzatvárací kryt. Dávajte pritom pozor na to, aby batérie nevypadli. Merací prístroj držte pritom tak, aby priehradka na akumulátor **10** smerovala na-

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 141 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



hor. Vyberte batérie. Vnútorné puzdro **11** vyberte z priehradky na akumulátor **10** tak, že siahnete do puzdra a z meracieho prístroja ho vytiahnete miernym zatlačením na bočnú stenu.

Vymieňajte vždy všetky batérie súčasne. Pri jednej výmene používajte len batérie jedného výrobcu a vždy také, ktoré majú rovnakú kapacitu.

► **Keď merací prístroj nebudete dlhší čas používať, vyberte z neho batérie.** Počas dlhšieho skladovania meracieho prístroja môžu batérie skorodovať a samočinne sa vybiť.

**Indikácia stavu nabitia**

Indikácia stavu nabitia batérie **2** na displeji zobrazuje stav nabitia akumulátora, príp. batérie:

| LED | Stav nabitia akumulátora |
|---|---|
| Trvalé zelené svetlo | 100 – 75 % |
| Trvalé žlté svetlo | 75 – 35 % |
| Trvalé červené svetlo | 35 – 10 % |
| Bez svetla | – Akumulátor je pokazený<br>– Batérie sú prázdne |

Keď akumulátor, príp. batérie slabnú, jas laserových čiar sa pomaly znižuje.

Chybný akumulátor alebo prázdne batérie ihneď vymeňte.

# Používanie

## Uvedenie do prevádzky

► **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**

► **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám ani žiadnemu kolísaniu teplôt.** Nenechávajte ho odložený dlhší čas napr. v motorovom vozidle. V prípade väčšieho rozdielu teplôt nechajte najprv merací prístroj pred jeho použitím temperovať na teplotu prostredia, v ktorom ho budete používať. Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená precíznosť meracieho prístroja.

► **Zabráňte prudkým nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** V prípade intenzívnejšieho vonkajšieho zásahu na merací prístroj by ste mali predtým, ako budete pokračovať v práci, vždy vykonať skúšku presnosti (pozri „Kontrola presnosti merania meracieho prístroja“, strana 142).

► **Ak budete merací prístroj prepravovať na iné miesto, vypnite ho.** Pri vypnutí sa výkyvná jednotka zablokuje, inak by sa mohla pri prudších pohyboch poškodiť.

**Zapínanie/vypínanie**

Merací prístroj **zapnete** tak, že posuniete vypínač **16** do polohy **„ On“** (pre práce bez automatického nivelovania) alebo do polohy **„ On“** (pre práce s automatickým nivelovaním). Merací prístroj okamžite po zapnutí vysiela laserové čiary z výstupných otvorov **1**.

► **Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sa sami nepozerajte do laserového lúča, dokonca ani z väčšej vzdialenosti.**

Ak chcete merací prístroj **vypnúť**, posuňte vypínač **16** do polohy **„Off“**. Pri vypnutí sa výkyvná jednotka zablokuje.

► **Nenechávajte zapnutý merací prístroj bez dozoru a po použití merací prístroj vždy vypnite.** Laserový lúč by mohol oslepiť iné osoby.

Pri prekročení maximálnej prípustnej teploty 40 °C nastáva vypnutie meracieho prístroja kvôli ochrane laserovej diódy. Po vychladnutí je merací prístroj opäť pripravený na prevádzku a možno ho znova zapnúť.

Keď sa teplota meracieho prístroja blíži k maximálnej prevádzkovej teplote, jas laserových čiar sa pomaly znižuje.

**Deaktivovanie vypínacej automatiky**

Ak sa počas cca 120 min. nestlačí žiadne tlačidlo meracieho prístroja, merací prístroj sa kvôli úspore spotreby energie batérií automaticky vypne.

Aby sa merací prístroj po automatickom vypnutí znova zapol, môžete vypínač **16** buď posunúť najprv do polohy **„Off“** a merací prístroj potom znova zapnúť, alebo jedenkrát stlačíte tlačidlo druhu prevádzky lasera **7** alebo tlačidlo režimu prijímača **5**.

Na deaktivovanie automatického vypínania podržte (na zapnutom meracom prístroji) stlačené tlačidlo druhu prevádzky lasera **7** minimálne 3 s. Keď je automatické vypnutie deaktivované, laserové čiary na potvrdenie krátko zablikajú.

Keď chcete automatické vypínanie opäť uviesť do činnosti, merací prístroj vypnite a znova ho zapnite.

**Deaktivovanie zvukového signálu**

Po zapnutí meracieho prístroja je zvukový signál vždy aktivovaný.

Na deaktivovanie, príp. aktivovanie zvukového signálu stlačte súčasne tlačidlo druhu prevádzky lasera **7** a tlačidlo režimu prijímača **5** a podržte ich stlačené minimálne 3 s.

Rovnako pri aktivácii ako aj pri deaktivácii zaznejú na potvrdenie tri krátke zvukové signály.

## Druhy prevádzky

Tento merací prístroj umožňuje používať viacero druhov prevádzky, medzi ktorými môžete kedykoľvek prepínať:
– Vytvorenie vodorovnej laserovej roviny,
– Vytvorenie zvislej laserovej roviny,
– Vytvorenie dvoch zvislých laserových rovín,
– Vytvorenie jednej vodorovnej laserovej roviny a tiež dvoch zvislých laserových rovín.

Po zapnutí vytvorí merací prístroj vodorovnú laserovú rovinu. Na prepnutie režimu prevádzky stlačte tlačidlo druhu prevádzky lasera **7**.

Všetky druhy prevádzky sa dajú zvoliť rovnako s nivelačnou automatikou ako aj bez nivelačnej automatiky.

**Režim prijímača**

Pre prácu s prijímačom laserového lúča **26** sa musí – nezávisle od zvoleného druhu prevádzky – aktivovať režim prijímača.

V režime prijímača blikajú laserové čiary s vysokou frekvenciou, vďaka čomu ich laserový prijímač **26** dokáže nájsť.

Na zapnutie režimu prijímača stlačte tlačidlo **5**. Ukazovateľ **6** svieti nazeleno.

Viditeľnosť laserovej čiary je pre ľudské oko pri zapnutom režime prijímača znížená. Pre prácu bez prijímača laserového lúča preto vypnite režim prijímača novým stlačením tlačidla **5**. Ukazovateľ **6** zhasne.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 142 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Nivelačná automatika

**Práca s nivelačnou automatikou**

Postavte merací prístroj na vodorovnú a pevnú podložku a upevnite ho na držiak **24** alebo na statív **30**.

Keď chcete pracovať s automatickou niveláciou, posuňte vypínač **16** do polohy **„ On“**.

Nivelačná automatika vyrovnáva nerovnosti v rozsahu samonivelácie ± 4° automaticky. Nivelácia je ukončená v tom okamihu, keď sa laserové línie (čiary) prestanú pohybovať.

Ak nie je možná automatická nivelácia, napr. plocha na postavenie meracieho prístroja má odchýlku od horizontály viac ako 4°, laserové čiary začnú blikať v rýchlom takte. Pri zapnutom zvukovom signáli znie zvuk v rýchlom slede.

Postavte merací prístroj do vodorovnej polohy a počkajte, kým sa uskutoční samonivelácia. Len čo sa bude nachádzať merací prístroj v rozsahu samonivelácie ± 4°, laserové lúče budú svietiť trvalo a zvukový signál sa vypne.

V prípade otrasov alebo pri zmenách dĺžky počas prevádzky sa merací prístroj opäť automaticky niveluje. Po novej nivelácii znovu skontrolujte polohy vodorovnej resp. zvislej laserovej línie k referenčným bodom, aby ste sa vyhli chybám merania.

**Práca bez nivelačnej automatiky**

Keď chcete pracovať bez automatickej nivelácie, posuňte vypínač **16** do polohy **„ On“**. Keď je automatická nivelácia vypnutá, svieti indikátor **4** načerveno a laserové čiary neprerušovane blikajú.

Keď je nivelačná automatika vypnutá, môžete zobrať merací prístroj voľne do rúk, alebo ho môžete položiť na nejakú šikmú podložku. Laserové čiary už neprebiehajú navzájom voči sebe v pravom uhle.

## Diaľkové ovládanie prostredníctvom „Levelling Remote App“

Merací prístroj je vybavený *Bluetooth*® modulom, ktorý pomocou rádiovej techniky umožňuje diaľkové ovládanie cez smartfón s rozhraním *Bluetooth*®.

Na využívanie tejto funkcie je potrebná aplikácia (App) „Levelling Remote App“. Túto si môžete stiahnuť v závislosti od koncového zariadenia z príslušného obchodu s aplikáciami (Apple App Store, Google Play Store).

Informácie o potrebných systémových predpokladoch na *Bluetooth*® spojenie nájdete na internetovej stránke Bosch pod www.bosch-pt.com

Pri diaľkovom ovládaní prostredníctvom *Bluetooth*® môže kvôli zlým podmienkam príjmu dôjsť k časovému oneskoreniu medzi mobilným koncovým zariadením a meracím prístrojom.

**Zapnutie *Bluetooth*®**

*Bluetooth*® na diaľkové ovládanie zapnete stlačením tlačidla *Bluetooth*® **9**. Uistite sa, že rozhranie *Bluetooth*® na vašom mobilnom koncovom zariadení je aktivované.

Po spustení aplikácie Bosch sa vytvorí spojenie medzi mobilným koncovým zariadením a meracím prístrojom. Ak sa našli viac aktívnych meracích prístrojov, vyberte požadovaný merací prístroj. Ak sa našiel len jeden aktívny merací prístroj, automaticky sa vytvorí spojenie.

Spojenie je uskutočnené, keď svieti indikátor *Bluetooth*® **8**.

Spojenie prostredníctvom *Bluetooth*® sa môže prerušiť z dôvodu veľkej vzdialenosti alebo prekážok medzi meracím prístrojom a mobilným koncovým zariadením alebo prítomnosti zdrojov elektromagnetického rušenia. V takomto prípade indikátor *Bluetooth*® bliká.

**Vypnutie *Bluetooth*®**

*Bluetooth*® pre diaľkové ovládanie vypnete stlačením tlačidla *Bluetooth*® **9** alebo vypnutím meracieho prístroja.

## Výstraha kalibrácie CAL guard

Senzory výstrahy kalibrácie CAL guard sledujú stav meracieho prístroja aj keď je vypnutý. Ak je merací prístroj bez napájania z akumulátora alebo batérií, interné napájanie zabezpečí počas 72 hodín nepretržité sledovanie senzormi.

Senzory sa aktivujú pri prvom uvedení meracieho prístroja do prevádzky.

**Spúšťač výstrahy kalibrácie**

Ak nastane jedna z nasledujúcich udalostí, aktivuje sa výstraha kalibrácie CAL guard a indikácia **3** svieti na červeno:
- Interval kalibrácie (každých 12 mesiacov) uplynul.
- Merací prístroj bol skladovaný mimo rozsahu teplôt pri skladovaní.
- Merací prístroj bol vystavený veľkému otrasu (napríklad v dôsledku nárazu na zem po páde).

V „Levelling Remote App“ môžete vidieť, ktorá z troch udalostí spustila výstrahu kalibrácie. Bez App sa nedá zistiť príčina, rozsvietenie indikácie CAL guard **3** hovorí len toľko, že treba skontrolovať presnosť nivelizácie.

Po spustení výstrahy svieti indikácia CAL guard **3** až do skontrolovania presnosti nivelácie a potom zhasne.

**Postup pri aktivovanej výstrahe kalibrácie**

Skontrolujte presnosť nivelácie meracieho prístroja (pozri „Kontrola presnosti merania meracieho prístroja“, strana 142).

Ak pri žiadnej skúške nedôjde k prekročeniu maximálnej odchýlky, potom zhasne indikácia CAL guard **3**. Súčasne počas 3 s stlačte tlačidlo režimu prijímača **5** a tlačidlo *Bluetooth*® **9**. Indikácia CAL guard **3** zhasne.

Ak by merací prístroj pri jednej z uvedených skúšok prekračoval maximálnu povolenú odchýlku, dajte ho opraviť v autorizovanom servise firmy Bosch.

## Kontrola presnosti merania meracieho prístroja

**Faktory ovplyvňujúce presnosť**

Najväčší vplyv na presnosť merania má teplota okolia. Najmä rozdiely teploty prechádzajúce od zeme smerom hore môžu spôsobiť vychýlenie laserového lúča.

Pretože teplotné vrstvy sú v blízkosti zeme najväčšie, mali by ste merací prístroj pri vzdialenostiach od 20 m vždy namontovať na statív. Okrem toho umiestnite podľa možnosti merací prístroj do stredu pracovnej plochy.

Okrem vonkajších vplyvov môžu k odchýlkam viesť aj vplyvy špecifické pre daný prístroj (ako sú napríklad pády alebo prudké nárazy). Preto pred začiatkom každej práce skontrolujte presnosť nivelácie.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 143 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



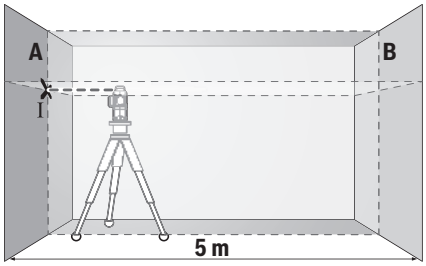
Vždy najprv skontrolujte presnosť nivelácie vodorovnej laserovej čiary a potom presnosť nivelácie zvislej laserovej čiary.

Ak by merací prístroj pri jednej z uvedených skúšok prekračoval maximálnu povolenú odchýlku, dajte ho opraviť v autorizovanom servise firmy Bosch.

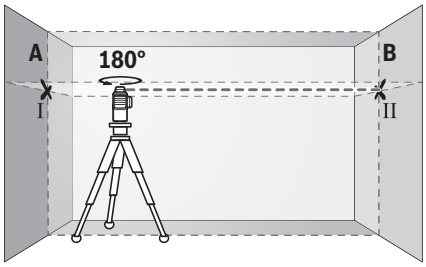
**Kontrola presnosti nivelácie vodorovného lúča priečnej osi**

Na túto kontrolu budete potrebovať voľnú meraciu trasu dĺžky 5 m na pevnom podklade medzi dvoma stenami A a B.

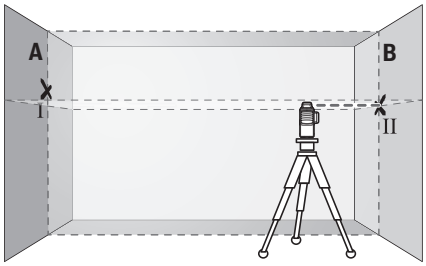
– Namontujte merací prístroj v polohe blízko steny A na nejaký statív, alebo ho postavte na pevný a rovný podklad. Zapnite merací prístroj v režime prevádzky s nivelačnou automatikou. Zvoľte taký druh prevádzky, v ktorom sa vodorovná laserová rovina a takisto zvislá laserová rovina vytvárajú na čelnej strane pred meracím prístrojom.



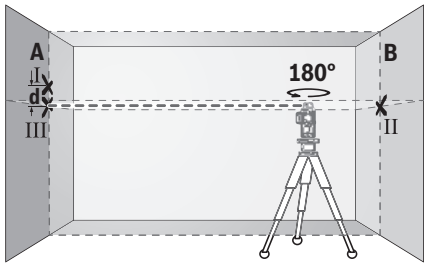

– Nasmerujte laser na blízku stenu A a nechajte merací prístroj, aby sa niveloval. Označte stred bodu, na ktorom sa laserové čiary na stene A križujú (bod I).




– Otočte merací prístroj o 180°, nechajte ho, aby sa niveloval a označte bod prekríženia laserových línií na protiľahlej stene B (bod II).
– Umiestnite merací prístroj do blízkosti steny B – bez toho, aby ste ho otáčali –, zapnite ho a nechajte merací prístroj, aby sa naniveloval.




– Prístroj vyrovnajte výškovo tak (pomocou statívu alebo v prípade potreby podložením), aby krížový bod laserovej línie smeroval presne na predtým označený bod II na stene B.



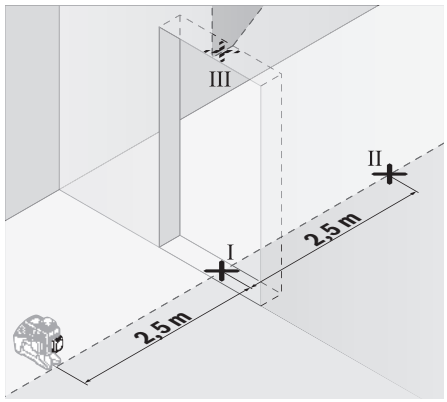

– Otočte merací prístroj o 180° bez toho, aby ste zmenili jeho výšku. Nasmerujte ho na stenu A tak, aby zvislá laserová línia prechádzala už označeným bodom I. Nechajte merací prístroj, aby sa niveloval a označte krížový bod laserovej línie na stene A (bod III).
– Rozdiel **d** oboch označených bodov I a III na stene A dáva skutočnú výškovú odchýlku meracieho prístroja pozdĺž priečnej osi.

Na meranej trase 2 x 5 m = 10 m smie mať maximálne prípustná odchýlka hodnotu:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Rozdiel **d** medzi bodmi I a III smie byť potom následne maximálne 2 mm.

**Kontrola presnosti nivelácie zvislých čiar (línií)**

Na túto kontrolu budete potrebovať otvor vo dverách, pri ktorých je (na pevnom podklade) na každej strane dverí miesto minimálne 2,5 m.

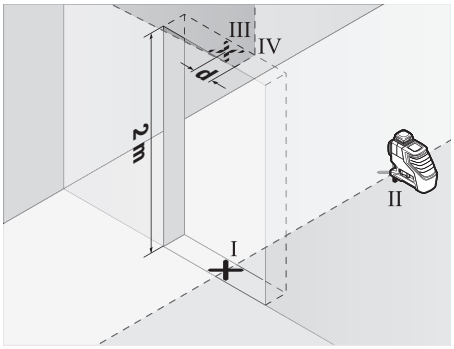
– Postavte merací prístroj do vzdialenosti 2,5 m od otvoru dverí na pevný a rovný podklad (nie na statív). Zapnite merací prístroj v režime prevádzky s nivelačnou automatikou. Zvoľte taký druh prevádzky, v ktorom sa vytvára jedna zvislá vodorovná laserová rovina na čelnej strane pred meracím prístrojom.




– Označte stred zvislej laserovej línie na podlahe otvoru dverí (bod I), vo vzdialenosti 5 m na druhej strane otvoru dverí (bod II), ako aj na hornom okraji otvoru dverí (bod III).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 144 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






– Otočte merací prístroj o 180° a postavte ho na druhú stranu otvoru dverí priamo za bod II. Nechajte merací prístroj nanivelovať sa a zvislú laserovú líniu nasmerujte tak, aby jej stred prebiehal presne bodmi I a II.
– Označte stred laserovej línie na hornom okraji otvoru dverí ako bod IV.
– Rozdiel **d** oboch označených bodov III a IV dáva skutočnú odchýlku meracieho prístroja od zvislej polohy (zvislice).
– Odmerajte výšku otvoru dverí.

Zopakujte tento postup merania pre druhú zvislú laserovú rovinu. Zvoľte si na tento účel taký druh prevádzky, pri ktorom sa vytvára jedna zvislá laserová rovina na bočnej strane vedľa meracieho prístroja a otočte merací prístroj pred začiatkom merania o 90°.

Maximálna prípustná odchýlka sa vypočíta nasledovne:
dvojitá výška otvoru dverí x 0,2 mm/m
Príklad: Pri výške otvoru dverí 2 m smie mať maximálna dovolená odchýlka hodnotu
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Body III a IV smú potom pri každom meraní ležať od seba maximálne vo vzdialenosti 0,8 mm.

## Pokyny na používanie

► **Na označovanie používajte vždy iba stred laserovej línie.** Šírka laserovej línie sa vzdialenosťou mení.

► **Merací prístroj je vybavený rádiovým rozhraním. Rešpektujte miestne prevádzkové obmedzenia, napr, lietadlá alebo nemocnice.**

**Práca s laserovou cieľovou tabuľkou**

Laserová cieľová tabuľka **27** zlepšuje viditeľnosť laserového lúča za nepriaznivých podmienok a pri väčších vzdialenostiach.

Reflektujúca polovica laserovej cieľovej tabuľky **27** zlepšuje viditeľnosť laserovej čiary, cez priehľadnú polovicu je laserová čiara viditeľná aj zo zadnej strany laserovej cieľovej tabuľky.

**Práca so statívom (Príslušenstvo)**

Statív poskytuje stabilnú a výškovo nastaviteľnú meraciu podložku. Upevnite merací prístroj pomocou statívového uchytenia 1/4" **17** na závit statívu **30**. Na upevnenie na bežný stavebný statív použite statívové uchytenie 5/8" **18**. Pomocou aretačnej skrutky dobre upevnite merací prístroj na statív.

Ešte predtým, ako zapnete merací prístroj, statív zhruba vyrovnajte.

**Upevnenie pomocou univerzálneho držiaka (Príslušenstvo) (pozri obrázok B)**

Pomocou univerzálneho držiaka **24** môžete upevňovať merací prístroj napríklad na zvislé plochy, rúry alebo na rôzne magnetizovateľné materiály. Univerzálny držiak je práve taký výhodný ako statív umiestnený na zemi a uľahčuje výškové nastavovanie meracieho prístroja.

Ešte predtým, ako zapnete merací prístroj, univerzálny držiak **24** zhruba vyrovnajte.

**Práca s laserovým prijímačom (Príslušenstvo) (pozri obrázok B)**

Pri nepriaznivých svetelných podmienkach (svetlé okolie, priame slnečné žiarenie) a na veľké vzdialenosti použite na lepšie vyhľadanie laserových čiar prijímač laserového lúča **26**. Pri práci s prijímačom laserového lúča zapnite režim prijímača (pozri „Režim prijímača“, strana 141).

**Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (Príslušenstvo)**

Laserové okuliare na zviditeľnenie laserového lúča filtrujú svetlo okolia. Vďaka tomu sa stáva svetlo lasera pre oko svetlejším.

► **Nepoužívajte laserové okuliare ako ochranné okuliare.** Laserové okuliare slúžia na lepšie zviditelnenie laserového lúča, pred laserovým žiarením však nechránia.

► **Nepoužívajte laserové okuliare ako slnečné okuliare alebo ako ochranné okuliare v cestnej doprave.** Laserové okuliare neposkytujú úplnú ochranu pred ultrafialovým žiarením a znižujú vnímanie farieb.

**Príklady postupov (pozri obrázky A – F)**

Príklady pre rôzne druhy používania meracieho prístroja nájdete na grafických stranách.

Merací prístroj inštalujte vždy do blízkosti nejakej plochy alebo hrany, ktorú treba prekontrolovať, a pred začiatkom každého merania ho nechajte nanivelovať.

# Údržba a servis

## Údržba a čistenie

Merací prístroj skladujte a transportujte iba v ochrannej taške alebo v kufríku, ktoré boli dodané spolu s meracím prístrojom.

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky ani rozpúšťadlá.

Čistite pravidelne predovšetkým plochy na výstupnom otvore a dávajte pozor, aby ste pritom odstránili prípadné zachytené vlákna tkaniny.

V prípade potreby zasielajte merací prístroj do opravy v ochrannej taške **29**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 145 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Servisné stredisko a poradenstvo pri používaní

Servisné stredisko Vám odpovie na otázky týkajúce sa opravy a údržby Vášho produktu ako aj náhradných súčiastok. Rozložené obrázky a informácie k náhradným súčiastkam nájdete aj na web-stránke:

**www.bosch-pt.com**

Tím poradcov Bosch Vám s radosťou poskytne pomoc pri otázkach týkajúcich sa našich produktov a ich príslušenstva.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných súčiastok uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

**Slovakia**

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

### Transport

Použiteľné lítiovo-iónové akumulátory podliehajú požiadavkám pre transport nebezpečného nákladu. Tieto akumulátory však smie používateľ náradia prepravovať po cestách bez ďalších obmedzení.

Pri zasielaní tretími osobami (napr.: leteckou dopravou alebo prostredníctvom špedície) treba rešpektovať osobitné požiadavky na obaly a označenie. V takomto prípade treba pri príprave zásielky bezpodmienečne konzultovať s expertom pre prepravu nebezpečného tovaru.

Akumulátory zasielajte iba vtedy, ak nemajú poškodený obal. Otvorené kontakty prelepte a akumulátor zabaľte tak, aby sa v obale nemohol posúvať.

Rešpektujte aj prípadné doplňujúce národné predpisy.

### Likvidácia

Meracie prístroje, akumulátory/batérie, príslušenstvo a obaly treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

Neodhadzujte opotrebované meracie prístroje ani akumulátory/batérie do komunálneho odpadu!

**Len pre krajiny EÚ:**

Podľa Európskej smernice 2012/19/EÚ sa musia už nepoužiteľné meracie prístroje a podľa európskej smernice 2006/66/ES sa musia poškodené alebo opotrebované akumulátory/batérie zbierať separovane a treba ich dávať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.

**Akumulátory/batérie:**

**Li-Ion:**

Všimnite si láskavo pokyny v odseku „Transport“, strana 145.

Integrované akumulátory smú vyberať len odborní pracovníci na účel likvidácie. Otvorením krytu môže dôjsť k zničeniu meracieho prístroja.

**Zmeny vyhradené.**

# Magyar

## Biztonsági előírások

**Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást, hogy veszélymentesen és biztonságosan tudja kezelni a mérőműszert. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. Soha ne tegye felismerhetetlenné a mérőműszeren található figyelmeztető táblákat. BIZTOS HELYEN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT, ÉS HA A MÉRŐMŰSZERT TOVÁBBADJA, ADJA TOVÁBB EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT IS.**

- **Vigyázat – ha az itt leírtaktól eltérő kezelő vagy beállító berendezéseket használ, vagy más eljárásokat alkalmaz, ez veszélyes sugárterheléshez vezethet.**
- **A mérőműszer egy figyelmeztető táblával kerül szállításra (a képes oldalon a mérőműszer rajzán a 20 számmal van jelölve).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Ha a figyelmeztető tábla szövege nem az Ön nyelvén van megadva, ragassza át azt az első üzembe helyezés előtt a készülékkel szállított öntapadó címkével, amelyen a szöveg az Ön országában használatos nyelven található.**

**Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele sem a közvetlen, sem a visszavert lézersugárba.** Ellenkező esetben a személyeket elvakíthatja, baleseteket okozhat és megsértheti az érintett személy szemét.

- **Ha a szemét lézersugárzás éri, csukja be a szemét és lépjen azonnal ki a lézersugár vonalából.**
- **Ne hajtson végre a lézerberendezésen semmiféle változtatást.**
- **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget védőszemüvegként.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.
- **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüvegként vagy a közlekedésben egyszerű szemüvegként.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzással szemben és csökkenti a színfelismerési képességet.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 146 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **A mérőműszert csak szakképzett személyzet csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíthatja.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos műszer maradjon.
- **Ne hagyja, hogy gyerekek a lézersugárral felszerelt mérőműszert felügyelet nélkül használják.** Ezzel akaratlanul elvakíthatnak más személyeket.
- **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszerben szikrák keletkezhetnek, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- **A mérőműszer működése közben meghatározott feltételek mellett hangos hangjelzések kerülnek kibocsátásra. Ezért tartsa távol a mérőműszert a saját és a más személyek fülétől.** A hangos jelzés halláskárosodáshoz vezethet.

**Ne tegye a 27 lézer-céltáblát és a 24 univerzális tartót pacemakerek közelébe.** A mérőműszer, a lézer-céltábla és az univerzális tartó mágnesei egy olyan mágneses mezőt hoznak létre, amely negatív befolyással lehet a pacemakerek működésére.

- **Tartsa távol a mérőműszert, a 27 lézer-céltáblát és a 24 univerzális tartót mágneses adathordozóktól és mágnesességre érzékeny készülékektől.** A mérőműszer, a lézer-céltábla és az univerzális tartó mágneseinek hatására visszavonhatatlan adatveszteségek keletkezhetnek.
- **Kérjük vegye figyelembe, hogy a mérőműszer egy gombelemmel üzemel. Sohase nyeljen le gombelemeket.** Egy gombelem lenyelése 2 órán belül súlyos, vagy halálos belső sérülésekhez vezethet.

**Gondoskodjon arról, hogy a gombelem sohase juthasson gyermekek kezébe.** Ha fennáll annak a gyanúja, hogy valaki lenyelt vagy egy másik testnyílásába betolt egy gombelemet, menjen azonnal orvoshoz.

- **Ne használja a mérőműszert, ha a 22 gombelem-tartót nem lehet bezárni.** Távolítsa el a gombelemet és javíttassa meg a gombelem-tartót.
- **Az elemcsere során ügyeljen az elem szakszerű kicserélésére.** Robbanásveszély áll fenn.
- **Ne próbálja meg újra feltölteni és ne zárja rövidre a gombelemeket.** A gombelem tömítetlenné válhat, felrobbanhat, kigyulladhat és személyi sérüléseket okozhat.
- **A kimerült gombelemeket az előírásoknak megfelelően kell eltávolítani és ártalmatlanítani.** A kimerült gombelemek tömítetlenné válhatnak és így a mérőműszert megrongálhatják vagy személyi sérüléseket okozhatnak.
- **Ne hevítse túl és ne dobja tűzbe a gombelemeket.** A gombelem tömítetlenné válhat, felrobbanhat, kigyulladhat és személyi sérüléseket okozhat.
- **Ne rongálja meg és ne szerelje szét a gombelemet.** A gombelem tömítetlenné válhat, felrobbanhat, kigyulladhat és személyi sérüléseket okozhat.
- **Gondoskodjon arról, hogy egy megrongálódott gombelem ne érintkezhessen vízzel.** A kilépő lítium vízzel való érintkezése esetén hidrogén keletkezhet és ez tűzhöz, robbanáshoz vagy személyi sérülésekhez vezethet.
- **A mérőműszeren végzendő minden munka (például szerelés, karbantartás stb.) megkezdése előtt, valamint szállításhoz és tároláshoz vegye ki az akkumulátort, illetve az elemeket a mérőműszerből.** A be-/kikapcsoló véletlen megérintésekor bekapcsolódó készülék sérüléseket okozhat.
- **Ne nyissa fel az akkumulátort.** Ekkor fennál egy rövidzárlat veszélye.

**Óvja meg az akkumulátort a magas hőmérsékletektől, például a tartós napsugárzás hatásától, a tűztől, a víztől és a nedvességtől.** Robbanásveszély.

- **Tartsa távol a használaton kívüli akkumulátort irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más kisméretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az érintkezőket.** Az akkumulátor érintkezői közötti rövidzárlat égési sérüléseket vagy tüzet okozhat.
- **Hibás alkalmazás esetén az akkumulátorból folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis érintkezésbe jutott azzal, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel ezen kívül egy orvost.** A kilépő akkumulátorfolyadék irritációkat vagy égéses bőrsérüléseket okozhat.
- **Az akkumulátor megrongálódása vagy szakszerűtlen kezelése esetén abból gőzök léphetnek ki. Juttasson friss levegőt a helyiségbe, és ha panaszai vannak, keressen fel egy orvost.** A gőzök ingerelhetik a légzőutakat.
- **Az akkumulátort csak a gyártó által ajánlott töltőkészülékekben töltse fel.** Ha egy bizonyos akkumulátortípus feltöltésére szolgáló töltőkészülékben egy másik akkumulátort próbál feltölteni, tűz keletkezhet.
- **Az akkumulátort csak az Ön Bosch termékével használja.** Az akkumulátort csak így lehet megvédeni a veszélyes túlterhelésektől.
- **Az akkumulátort hegyes tárgyak, például tűk vagy csavarhúzók, vagy külső erőbehatások megrongálhatják.** Belső rövidzárlat léphet fel és az akkumulátor kigyulladhat, füstöt bocsáthat ki, felrobbanhat, vagy túlhevülhet.
- **Vigyázat! Ha a mérőműszert *Bluetooth*®-szal használja, más készülékekben, repülőgépekben és orvosi készülékekben (például pacemaker, hallókészülék) zavarok léphetnek fel. A közvetlen környezetben emberek és állatok sérülését sem lehet teljesen kizárni. Ne használja a mérőműszert *Bluetooth*®-szal orvosi készülékek, töltőállomások, vegyipari berendezések, robbanásveszélyes területek közelében és robbantási területeken. Ne használja a mérőműszert *Bluetooth*®-szal repülőgépeken. Közvetlen testközelben kerülje el a tartós üzemeltetést.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 147 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# A termék és alkalmazási lehetőségeinek leírása

Kérjük hajtsa ki a Kezelési Utasításnak a mérőműszer képét tartalmazó kihajtható lapját, miközben a Kezelési Utasítást olvassa.

**A *Bluetooth*®-elnevezéshez tartozó szöveges és képi elemek (logók) a Bluetooth SIG, Inc. bejegyzett védjegyei és tulajdona. Ezen szóvédjegyeknek/képjeleknek a Robert Bosch Power Tools GmbH általi bármely használata a megfelelő licencia alatt áll.**

## Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer vízszintes és függőleges vonalak meghatározására és ellenőrzésére szolgál.

## Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábráira vonatkozik.

**1** Lézersugárzás kilépési nyilás
**2** Akkumulátor/elem töltési szint
**3** CAL guard (kalibrációs figyelmeztetés) kijelzés
**4** Szintezési automatika nélküli működés kijelzése
**5** Vételi üzemmód gomb
**6** Vételi üzemmód kijelző
**7** Lézer-üzemmód gomb
**8** *Bluetooth*®-összeköttetés kijelző
**9** *Bluetooth*®-gomb ᛒ
**10** Akkumulátor-kosár
**11** Elemadapter tok*
**12** Elemek*
**13** Akkumulátor/elemadapter reteszelés feloldó gomb*
**14** Elemadapter zárósapka*
**15** Akkumulátor*
**16** Be-/kikapcsoló
**17** 1/4"-os műszerállványcsatlakozó
**18** 5/8"-os műszerállványcsatlakozó
**19** Gyártási szám
**20** Lézer figyelmeztető tábla
**21** Gombelem
**22** Gombelem-tartó
**23** Gombelem-kosár
**24** Univerzális tartó*
**25** Forgatható platform*
**26** Lézer vevőkészülék*
**27** Lézer-céltábla*
**28** Lézerpont kereső szemüveg*
**29** Védőtáska*
**30** Tartóállvány*
**31** Teleszkóprúd*
**32** Koffer*
**33** Betét*

*** A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz.**

## Műszaki adatok

| Vonallézer | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Cikkszám | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Üzemi tartomány[1)] | | |
| – Standard | 30 m | 30 m |
| – Vételi üzemmódban | 25 m | 25 m |
| – Lézervevővel | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Szintezési pontosság – tipikus érték | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Jellemző önszintezési tartomány | ± 4° | ± 4° |
| Jellemző szintezési idő | < 4 s | < 4 s |
| A levegő megengedett legmagasabb nedvességtartalma, max. | 90 % | 90 % |
| Lézerosztály | 2 | 2 |
| Lézertípus | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| A lézervonal divergenciája | 50 x 10 mrad (teljes szög) | 50 x 10 mrad (teljes szög) |

1) A munkaterület méreteit hátrányos környezeti feltételek (például közvetlen napsugárzás) csökkenthetik.

2) *Bluetooth*®-üzemmód és/vagy az RM 3-mal összekapcsolt üzemmód esetén az üzemidők rövidebbek.

3) A *Bluetooth*®-Low-Energy technológián alapuló készülékeknél a modelltől és az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy nem lehet összeköttetést felépíteni. A *Bluetooth*® készülékeknek támogatniuk kell az SPP-Profilt.

4) A hatótávolság a külső feltételektől függően, beleértve ebbe az alkalmazásra kerülő vevőkészüléket is, erősen változó lehet. Zárt helyiségekben és fémes akadályok (például falak, polcok, koffer stb.) a *Bluetooth*®-hatótávolság lényegesen alacsonyabb lehet.

5) korlátozott teljesítmény < 0 °C hőmérsékletek esetén

A műszaki adatok a szállítmányhoz tartozó akkumulátorral kerültek meghatározásra.

Az ön mérőműszere a típustáblán található **19** gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 148 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Vonallézer | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Legrövidebb impulzus időtartam | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatibilis lézer vevőkészülékek | LR6, LR7 | LR7 |
| Műszerállványcsatlakozó | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Mérőműszer energiaellátása<br>– Akkumulátor (Li-ion)<br>– Elemek (Alkáli-mangán) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (elemadapterrel) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (elemadapterrel) |
| Üzemelési időtartam 3 lézersík esetén [2]<br>– Akkumulátorral<br>– Elemekkel | <br>8 óra<br>6 óra | <br>6 óra<br>4 óra |
| *Bluetooth*® mérőműszer<br>– Kompatibilitás<br>– A jel max. hatótávolsága.<br>– Alkalmazott frekvencia-tartomány<br>– Leadott teljesítmény | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>30 m [4]<br>2402 – 2480 MHz<br>< 1 mW | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>30 m [4]<br>2402 – 2480 MHz<br>< 1 mW |
| *Bluetooth*® okostelefon<br>– Kompatibilitás<br>– Operációs rendszer | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>Android 4.3 (és magasabb verziók)<br>iOS 7 (és magasabb) | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>Android 4.3 (és magasabb verziók)<br>iOS 7 (és magasabb) |
| Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EPTA-eljárás) szerint<br>– Akkumulátorral<br>– Elemekkel | <br>0,90 kg<br>0,86 kg | <br>0,90 kg<br>0,86 kg |
| Méretek (hosszúság x szélesség x magasság) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Védettségi osztály | IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivitel) | IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivitel) |
| Megengedett környezeti hőmérséklet<br>– A töltés során<br>– Üzem közben [5]<br>– A tárolás során | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C |
| Javasolt akkumulátorok | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>a következőkön kívül GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>a következőkön kívül GBA 12V 4,0 Ah |
| Javasolt töltőkészülékek | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) A munkaterület méreteit hátrányos környezeti feltételek (például közvetlen napsugárzás) csökkenthetik.

2) *Bluetooth*®-üzemmód és/vagy az RM 3-mal összekapcsolt üzemmód esetén az üzemidők rövidebbek.

3) A *Bluetooth*®-Low-Energy technológián alapuló készülékeknél a modelltől és az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy nem lehet összeköttetést felépíteni. A *Bluetooth*® készülékeknek támogatniuk kell az SPP-Profilt.

4) A hatótávolság a külső feltételektől függően, beleértve ebbe az alkalmazásra kerülő vevőkészüléket is, erősen változó lehet. Zárt helyiségekben és fémes akadályok (például falak, polcok, koffer stb.) a *Bluetooth*®-hatótávolság lényegesen alacsonyabb lehet.

5) korlátozott teljesítmény < 0 °C hőmérsékletek esetén

A műszaki adatok a szállítmányhoz tartozó akkumulátorral kerültek meghatározásra.

Az ön mérőműszere a típustáblán található **19** gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

# Összeszerelés

## Mérőműszer energiaellátása

A mérőműszert vagy a kereskedelemben szokványosan kapható elemekkel, vagy egy Bosch lithium-ionos-akkumulátorral lehet üzemeltetni.

### Üzemeltetés az akkumulátorral

**Megjegyzés:** Az Ön mérőműszerének nem megfelelő akkumulátorok használata a mérőműszer megrongálódásához, vagy hibás működéséhez vezethet.

**Megjegyzés:** Az akkumulátor részben feltöltve kerül kiszállításra. Az akkumulátor teljes teljesítményének biztosítására az első alkalmazás előtt töltse fel teljesen az akkumulátort a töltőkészülékben.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 149 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ► **Csak a Műszaki Adatoknál megadott töltőkészülékeket használja.** Csak ezek a töltőkészülékek vannak pontosan beállítva az Ön mérőműszerében használható lithium-ionos-akkumulátorok töltésére.

A Li-ion-akkumulátort bármikor fel lehet tölteni, anélkül, hogy ez megrövidítené az élettartamát. A töltési folyamat megszakítása nem árt az akkumulátornak.

A lithium-ionos-akkumulátort az „Electronic Cell Protection (ECP)" védi a túl erős kisülés ellen. Ha az akkumulátor kimerült, a mérőműszert egy védőkapcsoló kikapcsolja.

- ► **Ne kapcsolja be ismét a mérőműszert, miután azt a biztonsági védőkapcsolás lekapcsolta.** Ez megrongálhatja az akkumulátort.

Ahhoz, hogy **behelyezze** a feltöltött **15** akkumulátort, tolja azt be az akkumulátor-kosárba, amíg érezhetően bepattan a helyére.

A **15** akkumulátor **kivételéhez** nyomja meg a **13** reteszelés feloldó gombokat és húzza ki az akkumulátort a **10** akkumulátor-kosárból. **Ne erőltesse a kihúzást.**

#### Elemekkel való üzemeltetés

A mérőműszer üzemeltetéséhez alkáli-mangánelemek használatát javasoljuk.

Az elemeket az elemadapterbe kell behelyezni.

- ► **Az elemadapter kizárólag az erre előirányzott Bosch-mérőműszerekben való használatra szolgál és elektromos kéziszerszámokkal nem szabad használni.**

Az elemek **behelyezéséhez** tolja be az elemadapter **11** tokját a **10** akkumulátor-kosárba. Tegye be az elemeket a **14** zárósapkán található ábrán látható módon a tokba. Tolja rá a zárósapkát a tokra, amíg az érezhetően bepattan a helyére.

A **12** elemek **kivételéhez** nyomja meg a **14** zárósapka **13** reteszelés feloldó gombjait és húzza le a zárósapkát. Eközben ügyeljen arra, hogy az elemek ne essenek ki. Ehhez a mérőműszert úgy tartsa, hogy a **10** akkumulátor-kosár felfelé mutasson. Vegye ki az elemeket. A belül fekvő **11** toknak a **10** akkumulátor-kosárból való eltávolításához nyúljon bele a tokba és némi nyomást gyakorolva az oldalfalra húzza azt ki a mérőműszerből.

Mindig valamennyi elemet egyszerre cserélje ki. Csak egyazon gyártó cégtől származó és azonos kapacitású elemeket használjon.

- ► **Vegye ki az elemeket a mérőműszerből, ha azt hosszabb ideig nem használja.** Az elemek egy hosszabb tárolás során korrodálhatnak, vagy magától kimerülhetnek.

#### Feltöltési szintjelző display

A **2** feltöltési szint kijelző az akkumulátorok, illetve elemek töltési szintjét mutatja:

| LED | Töltési szint |
|---|---|
| Tartós zöld fény | 100 – 75 % |
| Tartós sárga fény | 75 – 35 % |
| Tartós piros fény | 35 – 10 % |
| Nem világít | – Az akkumulátor hibás<br>– Az elemek kimerültek |

Ha az akkumulátor, illetve az elemek kimerülnek, a lézervonalak fényereje lassan csökken.

Ha egy akkumulátor meghibásodott, vagy ha az elemek lemerültek, azonnal cserélje ki.

## Üzemeltetés

### Üzembevétel

- ► **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ► **Ne tegye ki a mérőműszert extrém hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja hosszabb ideig a mérőműszert egy autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások után hagyja a mérőműszert temperálódni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a mérőműszer mérési pontosságát.
- ► **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne eshessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknek.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése", a 151. oldalon).
- ► **Mindig kapcsolja ki a mérőműszert, ha azt szállítja.** A kikapcsoláskor az inga egység reteszelésre kerül, mivel azt másképp az erős mozgás megrongálhatja.

#### Be- és kikapcsolás

A mérőműszer **bekapcsolásához** tolja el a **16** be-/kikapcsolót az **„On"** helyzetbe (szintezési automatika nélküli munkákhoz) vagy az **„On"** helyzetbe (a szintezési automatikával végzett munkákhoz). A mérőműszer a bekapcsolás után azonnal megkezdi a lézervonalak kibocsátását az **1** kilépő nyílásokból.

- ► **Sohase irányítsa a lézersugarat személyekre vagy állatokra, és sohase nézzen bele közvetlenül, – még nagyobb távolságból sem – a lézersugárba.**

A mérőműszer **kikapcsolásához** tolja a **16** be-/kikapcsolót az **„Off"** (Ki) helyzetbe. Az ingás egység kikapcsoláskor reteszelésre kerül.

- ► **Sohase hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és használat után mindig kapcsolja ki a mérőműszert.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.

Ha a hőmérséklet meghaladja a legmagasabb megengedett üzemi hőmérsékletet, 40 °C-ot, a berendezés a lézerdióda védelmére kikapcsol. A lehűlés után a mérőműszer ismét üzemkész állapotba kerül és ismét be lehet kapcsolni.

Ha a hőmérséklet közeledik a legmagasabb megengedett üzemi hőmérséklethez, a lézervonalak fényereje lassan csökken.

#### A kikapcsolási automatika deaktiválása

Ha a mérőműszeren kb. 120 percig egyik billentyűt sem nyomják meg, a mérőműszer az elemek kímélésére automatikusan kikapcsol.

A mérőműszernek az automatikus kikapcsolás utáni ismételt bekapcsolásához vagy tolja el először a **16** be-/kikapcsolót az **„Off"** helyzetbe, majd ismét kapcsolja be a mérőműszert, vagy nyomja meg egyszer a **7** lézer üzemmód gombot vagy az **5** vételi üzemmód gombot.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 150 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



A kikapcsoló automatika deaktiválásához nyomja be (bekapcsolt mérőműszer mellett) legalább 3 másodpercre a **7** gombot. Ha a kikapcsoló automatika deaktiválásra került, a lézersugarak ennek nyugtázására röviden felvillannak.

Az automatikus kikapcsolás aktiválására kapcsolja ki, majd ismét kapcsolja be a mérőműszert.

**A hangjelzés deaktiválása**

A mérőműszer bekapcsolása után a hangjelzés mindig aktiválva van.

A hangjelzés deaktiválásához, illetve aktiválásához nyomja meg és tartsa egyidejűleg legalább 3 másodpercig benyomva a **7** lézer üzemmód gombot és az **5** vételi üzemmód gombot.

A nyugtázásra mind az aktiváláskor, mind a deaktiváláskor három rövid hangjelzés hangzik fel.

## Üzemmódok

A berendezés több különböző üzemmódban üzemeltethető, amelyek között bármikor át lehet kapcsolni:
- egy vízszintes lézersík létrehozása,
- egy függőleges lézersík létrehozása,
- két függőleges lézersík létrehozása,
- egy vízszintes lézersík és két függőleges lézersík létrehozása.

A mérőműszer a bekapcsolás után egy vízszintes lézersíkot hoz létre. Az üzemmódok közötti átkapcsoláshoz nyomja meg a **7** lézer üzemmód gombot.

Valamennyi üzemmódot mind szintezési automatikával, mind anélkül is lehet használni.

**Vételi üzemmód**

A **26** lézervevővel végzett munkához – a kijelölt üzemmódtól függetlenül – aktiválni kell a vételi üzemmódot.

Vételi üzemmódban a lézervonalak igen magas frekvenciával villognak és ezáltal a **26** lézervevő azokat könnyebben megtalálja.

A vételi üzemmód bekapcsolásához nyomja meg az **5** gombot. A **6** kijelző zölden világít.

Az emberi szem számára a lézervonalak bekapcsolt vételi üzemmód esetén kevésbé láthatóak. A lézervevő nélkül végzett munkához az **5** gomb ismételt megnyomásával kapcsolja ki a vételi üzemmódot. A **6** kijelzés kialszik.

## Szintezési automatika

**Munkavégzés a szintezési automatikával**

Tegye a mérőműszert egy vízszintes, szilárd alapra, rögzítse a **24** tartóra vagy egy **30** háromlábú műszerállványra.

A szintezési automatikával végzett munkákhoz tolja a **16** be-/kikapcsolót az **„ On”** helyzetbe.

A szintezési automatika a ± 4° önszintezési tartományon belüli egyenetlenségeket automatikusan kiegyenlíti. A szintezés befejeződött, mihelyt a lézervonalak mozdulatlanul maradnak.

Ha nincs lehetőség automatikus szintbeállításra, például mert az a felület, amelyre a mérőműszert felállították, több mint 4°-kal eltér a vízszintestől, a lézervonalak gyors ütemben villogni kezdenek. Aktivált hangjelzés esetén egy gyors ütemű hangjelzés kerül kibocsátásra.

Állítsa fel vízszintesen a mérőműszert, és várja meg az önszintezés végrehajtását. Mihelyt a mérőműszer a ±4° önszintezési tartományon belülre kerül, a lézersugár tartósan világítani kezd és a hangjelzés kikapcsolásra kerül.

Ha a berendezés helyzete üzem közben megváltozik, vagy azt rázkódások érik, a mérőműszer ismét automatikusan végrehajt egy önszintezést. A megismételt önszintezés után ellenőrizze a vízszintes, illetve függőleges lézervonalnak a referenciapontokhoz viszonyított helyzetét, hogy elkerülje a hibás méréseket.

**Munkavégzés a szintezési automatika nélkül**

A szintezési automatika nélkül végzett munkákhoz tolja a **16** be-/kikapcsolót az **„ On ”** helyzetbe. Kikapcsolt szintezési automatika esetén a **4** kijelző piros színben világít és a lézervonalak lassú ütemben tartósan villognak.

Kikapcsolt szintezési automatika mellett a mérőműszert szabadon tarthatja a kezében, vagy egy ferde alapra is leteheti. A lézervonalak már nem szükségképpen merőlegesek egymásra.

## Távirányítás a „Levelling Remote App” alkalmazásával

A mérőműszer egy *Bluetooth*®-modullal van felszerelve, amely rádiótechnika alkalmazásával lehetővé teszi a *Bluetooth*®-interfésszel felszerelt okostelefonnal való távirányítást.

Ennek a funkciónak a használatához a „Levelling Remote App” appra van szükség. Ezt a végberendezéstől függően egy App-Storeből (Apple App Store, Google Play Store) lehet letölteni.

Az egy *Bluetooth*®-összeköttetéshez szükség rendszerfeltételek a Bosch weboldalán az alábbi címen találhatók: www.bosch-pt.com

A *Bluetooth*® alkalmazásával történő távirányítás során rossz vételi viszonyok esetén időkésleltetések léphetnek fel a mobil végberendezés és a mérőműszer között.

**A *Bluetooth*® bekapcsolása**

Ha a távirányításhoz be akarja kapcsolni a *Bluetooth*® funkciót, nyomja meg a **9** *Bluetooth*®-gombot. Gondoskodjon arról, hogy a *Bluetooth*®-interfész az Ön mobil végberendezésén aktiválva legyen.

A Bosch-alkalmazás elindítása után a rendszer létrehozza a hordozható végberendezés és a mérőműszer közötti összeköttetést. Ha a rendszer több aktív mérőműszert talál, akkor Önnek ki kell jelölnie a megfelelő mérőműszert. Ha a rendszer csak egy aktív mérőműszert talál, automatikusan létrehozza az összeköttetést.

A kapcsolat készen áll, mihelyt a *Bluetooth*® **8** kijelzés világítani kezd.

A *Bluetooth*®-kapcsolat nagyobb távolságok vagy a mérőműszer és a mobil végberendezés közötti akadályok, valamint elektromágneses zavarforrások következtében megszakadhat. Ebben az esetben a *Bluetooth*®-kijelzés villogni kezd.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 151 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**A *Bluetooth*® kikapcsolása**

Ha a távirányításhoz ki akarja kapcsolni a *Bluetooth*® funkciót, nyomja meg a **9** *Bluetooth*®-gombot vagy kapcsolja ki a mérőműszert.

## CAL guard (kalibrálási figyelmeztetés)

A CAL guard (kalibrálási figyelmeztetés) érzékelői a mérőműszer állapotát akkor is figyelemmel kísérik, ha az ki van kapcsolva. Ha a mérőműszer az akkumulátor vagy az elemek által biztosított energiaellátás nélkül marad, egy belső energiatároló 72 órán keresztül gondoskodik arról, hogy az érzékelők folyamatosan ellenőrizzék a mérőműszert.

Az érzékelők a mérőműszer első üzembe helyezésekor aktiválásra kerülnek.

**A kalibrálási figyelmeztetés kioldása**

Ha a következő események közül bármelyik bekövetkezik, a CAL guard (kalibrálási figyelmeztetés) kiold és a **3** kijelzés piros színben kigyullad:

- A kalibrálási intervallum (12 havonként) lejárt.
- A mérőműszert a tárolási hőmérséklet tartományon kívül tárolták.
- A mérőműszer egy erős rázkódásnak volt kitéve (például egy leejtés után a padlónak ütődött).

A „Levelling Remote App” appban látható, hogy a három lehetséges esemény közül melyik váltotta ki a kalibrálási figyelmeztetést. Az app nélkül a hiba okát nem lehet felismerni, a **3** CAL guard (kalibrálási figyelmeztetés) kijelzés kigyulladása csak azt közli, hogy a szintezési pontosságot felül kell vizsgálni.

A figyelmeztetés kioldása után a **3** CAL guard (kalibrálási figyelmeztetés) kijelzés addig világít, amíg a kezelő felül nem vizsgálta a szintezési pontosságot és a kijelzés ezután kikapcsolásra nem kerül.

**Eljárás a kalibrálási figyelmeztetés kioldása esetén**

Ellenőrizze a mérőműszer szintezési pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése”, 151. oldal).

Ha a berendezés egyik ellenőrző vizsgálatnál sem lépi túl a megengedett maximális eltérést, kapcsolja ki a **3** CAL guard (kalibrálási figyelmeztetés) kijelzést. Ehhez nyomja meg egyidejűleg, legalább 3 másodpercre az **5** vételi üzemmód gombot és a **9** *Bluetooth*®-gombot. A **3** CAL guard (kalibrálási figyelmeztetés) kijelzés kialszik.

Ha az eltérés legalább egy ellenőrzési folyamatnál meghaladja a legnagyobb megengedett eltérést, javíttassa meg egy Bosch-vevőszolgálattal a mérőműszert.

## A mérőműszer pontosságának ellenőrzése

**A pontosságot befolyásoló hatások**

A pontosságra a környezeti hőmérséklet van a legnagyobb hatással. A lézersugarat különösen a talajtól felfelé, függőleges irányban fennálló hőmérsékletkülönbségek tudják eltéríteni.

Mivel a levegő hőmérsékletfüggő rétegeltsége a talaj közelében a legnagyobb, a mérőműszert 20 m mérési szakasztól kezdve mindig szerelje fel egy háromlábú műszerállványra. A mérőműszert ezen kívül lehetőség szerint a munkatartomány közepén állítsa fel.

A külső hatásokon kívül a berendezésen belüli hatások (mint például a műszer leesése vagy erős ütések) is okozhatnak a méréseknél eltéréseket. Ezért minden munkakezdés előtt ellenőrizze a szintezési pontosságot.

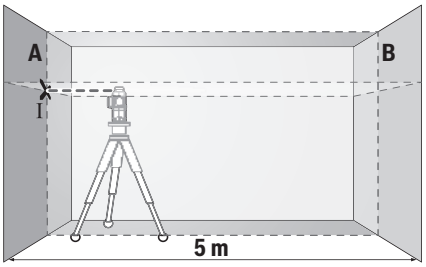
Először mindig ellenőrizze a vízszintes lézervonal szintezési pontosságát, majd utána a függőleges lézervonalak szintezési pontosságát.

Ha az eltérés legalább egy ellenőrzési folyamatnál meghaladja a legnagyobb megengedett eltérést, javíttassa meg egy Bosch-vevőszolgálattal a mérőműszert.

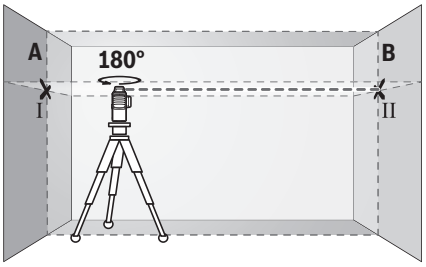
**A keresztirányú tengely vízszintes szintezési pontosságának ellenőrzése**

Az ellenőrzéshez egy A és B fal közötti szilárd talajú, 5 m-es szabad mérési szakaszra van szükség.

– Szerelje fel a mérőműszert az „A” fal közelében egy háromlábú műszerállványra, vagy helyezze egy szilárd, sík alapra. Kapcsolja be a mérőműszert szintezési automatikával végzett üzemre. Jelölje ki azt az üzemmódot, amelyben egy vízszintes lézersík, valamint egy a mérőműszer előtt elhelyezkedő függőleges lézersík kerül létrehozásra.




– Irányítsa a lézersugarat a közelebbi „A” falra, majd várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja az önszintezést. Jelölje meg annak a pontnak a közepét, amelyben a vonalak az „A” falon keresztezik egymást (I pont).

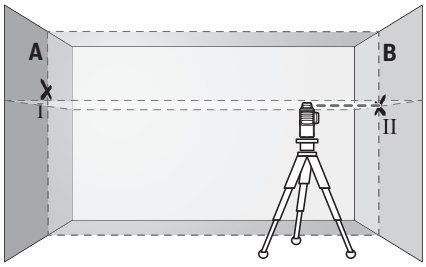



– Forgassa el a mérőműszert 180°-kal, várja meg, amíg befejeződik az automatikus szintezés, és jelölje fel a lézervonalak kereszteződésének pontját a szembenfekvő „B” falon (II pont).

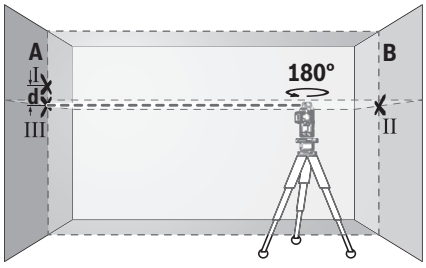
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 152 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Úgy helyeze el a mérőműszert – anélkül, hogy azt elfordítaná – hogy minél közelebb legyen a „B” falhoz, kapcsolja be a mérőműszert és várja meg az automatikus szintezés befejeződését.




– Állítsa be úgy a mérőműszer magasságát (a háromlábú műszerállvány segítségével vagy szükség esetén a berendezés alá helyezett lapokkal), hogy a lézervonalak kereszteződési pontja pontosan a „B” falon előzőleg bejelölt II pontra essen.



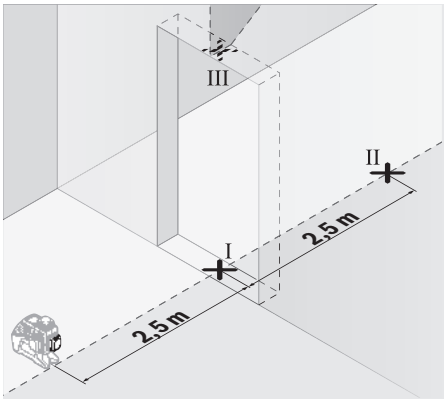

– Forgassa el a mérőműszert 180°-kal, anélkül, hogy megváltoztatná a magasságát. Irányítsa úgy az „A” falra, hogy a függőleges lézervonal keresztülmenjen a már feljelölt I ponton. Várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja az automatikus szintezést és jelölje meg az „A” falon a lézervonalak kereszteződési pontját (III pont).
– A falon bejelölt két pont (I és III) közötti **d** különbség megadja a mérőműszernek a keresztirányú tengely menténi magassági eltérését.

Egy 2 x 5 m = 10 m mérési szakaszon az eltérés legnagyobb megengedett értéke:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
A **d** különbségnek így az I és III pont között legfeljebb a 2 mm értéket szabad elérnie.

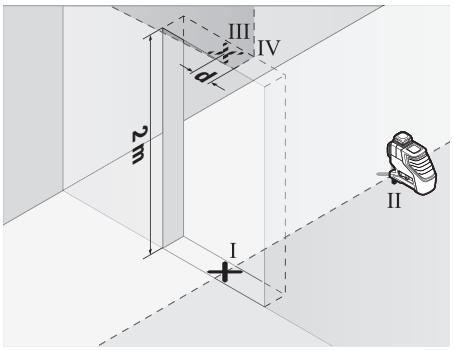
**A függőleges vonalak szintezési pontosságának ellenőrzése**

Az ellenőrzéshez egy ajtónyílásra van szükség, amelynél az ajtó mindkét oldalán legalább 2,5 m szilárd alapú szabad hely áll rendelkezésre.

– Állítsa fel a mérőműszert az ajtónyílástól 2,5 m távolságban egy szilárs, sík alapra (ne egy háromlábú műszerállványra). Kapcsolja be a mérőműszert szintezési automatikával végzett üzemre. Jelöljön ki egy üzemmódot, amelyben egy a mérőműszer előtt elhelyezkedő függőleges lézersík kerül létrehozásra.




– Jelölje be a függőleges lézervonal közepét az ajtónyílás alatti padlón (I pont), 5 m távolságban az ajtónyílás másik oldalán (II pont), valamint az ajtónyílás felső szélén (III pont).




– Forgassa el a mérőműszert 180°-kal és állítsa fel az ajtónyílás másik oldalán, közvetlenül a II pont mögött. Várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja az automatikus szintezést és állítsa úgy be a függőleges lézervonalat, hogy annak közepe pontosan keresztülmenjen mind az I, mind a II ponton.
– Jelölje meg a lézervonal középpontját az ajtónyílás felső szélén, ez lesz a IV pont.
– A **d** a különbség a két megjelölt pont (III és IV) között megadja a mérőműszer tényleges eltérését a függőlegestől.
– Mérje meg az ajtónyílás magasságát.

Ismételje meg a második függőleges lézersíkhoz ezt az eljárást. Jelöljön ki ehhez egy üzemmódot, amelyben egy a mérőműszerhez viszonyítva oldalt elhelyezkedő lézersík kerül létrehozásra, és a mérési eljárás megkezdése előtt forgassa el 90°-kal a mérőműszert.

A maximális megengedett eltérést a következőképpen lehet kiszámítani:
az ajtónyílás kétszeres magassága x 0,2 mm/m
Példa: Egy 2 m magasságú ajtónyílás esetén a maximális eltérésnek nem szabad a
2 x 2 m x ±0,2 mm/m = ±0,8 mm értéket meghaladnia. A III és IV pont távolsága ezek szerint mindkét mérésnél legfeljebb 0,8 mm lehet.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 153 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Munkavégzési tanácsok

- ► **A jelöléshez mindig csak a lézervonal közepét használja.** A lézervonal szélessége a távolságtól függően változik.
- ► **A mérőműszer egy rádió-interfésszel van felszerelve. Tartsa be a helyi üzemelési korlátozásokat, például repülőgépekben vagy kórházakban.**

**Munkavégzés a lézer-céltábla alkalmazásával**

A **27** lézer-céltábla hátrányos feltételek és nagyobb távolságok esetén megjavítja a lézersugár felismerhetőségét.

A **27** lézer-céltábla fényvisszaverő oldala a lézersugár felismerhetőségét megjavítja, az áttetsző oldal révén a lézersugár a lézer-céltábla hátoldala felől is felismerhető.

**Munkavégzés a háromlábú műszerállvánnyal (külön tartozék)**

Egy háromlábú műszerállvány egy szilárd, beállítható magasságú mérési alapot nyújt. Helyezze fel a mérőműszert a **17** 1/4"-os műszerállványcsatlakozóval a **30** háromlábú műszerállvány vagy egy a kereskedelemben kapható fényképezőállvány menetére. Egy a kereskedelemben szokványosan kapható háromlábú építkezési műszerállványra való felerősítéshez használja a **18** 5/8"-os műszerállványcsatlakozót. A háromlábú műszerállvány rögzítőcsavarjával rögzítse a mérőműszert.

Állítsa be durván a háromlábú műszerállványt, mielőtt bekapcsolná a mérőműszert.

**Rögzítés az univerzális tartó alkalmazásával (külön tartozék) (lásd a „B” ábrát)**

A **24** univerzális tartó segítségével a mérőműszert például függőleges felületeken, csöveken, vagy mágnesezhető anyagokon is rögzíteni lehet. Az univerzális tartó padlóra helyezhető állványként is alkalmazható és megkönnyíti a mérőműszer magassági beállítását.

Állítsa be durván a **24** univerzális tartót, mielőtt bekapcsolná a mérőműszert.

**Munkavégzés a lézer vevőkészülékkel (külön tartozék) (lásd a „B” ábrát)**

Kedvezőtlen fényviszonyok (világos környezet, közvetlen napsugárzás) és nagyobb távolságok esetén a lézervonalak megtalálásának megkönnyítésére kapcsolja be a **26** lézervevőt. A lézervevővel végzett munkához kapcsolja be a vételi üzemmódot (lásd „Vételi üzemmód”, a 150 oldalon).

**Lézerpont kereső szemüveg (külön tartozék)**

A lézerpont kereső szemüveg kiszűri a környező fényt. Ezáltal a lézer fénypontja világosabban, jobban kiválik a környezetből.

- ► **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget védőszemüvegként.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.
- ► **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüvegként vagy a közlekedésben egyszerű szemüvegként.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzással szemben és csökkenti a színfelismerési képességet.

**Munkavégzési példák (lásd az „A” – „F” ábrát)**

A mérőműszer felhasználási lehetőségeire példákat az ábrákat tartalmazó oldalakon találhat.

A mérőműszert mindig azon felület vagy él közelébe állítsa fel, amelyet ellenőrizni kell, és a mérőműszerrel minden mérés előtt hajtson végre egy önszintezést.

## Karbantartás és szerviz

### Karbantartás és tisztítás

A mérőműszert csak a készülékkel szállított védőtáskában vagy kofferben tárolja.

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékokba a mérőszerszámot.

A szennyeződéseket egy nedves, puha kendővel törölje le. Ne használjon tisztító- vagy oldószereket.

Mindenek előtt rendszeresen tisztítsa meg a lézer kilépési nyílását és ügyeljen arra, hogy ne maradjanak ott bolyhok vagy szálak.

Ha javításra van szükség, a **29** védőtáskába csomagolva küldje be a mérőműszert.

### Vevőszolgálat és használati tanácsadás

A Vevőszolgálat választ ad a termékének javításával és karbantartásával, valamint a pótalkatrészekkel kapcsolatos kérdéseire. A tartalékalkatrészekkel kapcsolatos robbantott ábrák és egyéb információk a címen találhatók:
**www.bosch-pt.com**
A Bosch Használati Tanácsadó Team szívesen segít, ha termékeinkkel és azok tartozékaival kapcsolatos kérdései vannak.

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 oldalon online megrendelheti készülékének javítását.
Tel.: +36 1 431 3835
Fax: +36 1 431 3888
E-mail: info.bsc@hu.bosch.com
www.bosch-pt.hu

### Szállítás

A felhasználható lithium-ionos-akkumulátorokra a veszélyes árukra vonatkozó előírások érvényesek. A felhasználók az akkumulátorokat a közúti szállításban minden további nélkül szállíthatják.
Ha az akkumulátorok szállításával harmadik személyt (például: légi vagy egyéb szállító vállalatot) bíznak meg, akkor figyelembe kell venni a csomagolásra és a megjelölésre vonatkozó különleges követelményeket. Ebben az esetben a küldemény előkészítésébe be kell vonni egy veszélyes áru szakembert.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 154 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Csak akkor küldje el az akkumulátort, ha a háza nincs megrongálódva. Ragassza le a nyitott érintkezőket és csomagolja be úgy az akkumulátort, hogy az a csomagoláson belül ne mozoghasson.
Vegye figyelembe az adott országon belüli, az előbbieknél esetleg szigorúbb helyi előírásokat.

### Hulladékkezelés

A mérőműszereket, akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

Ne dobja ki a mérőműszereket és az akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétbe!

**Csak az EU-tagországok számára:**

Az elhasznált mérőműszerekre vonatkozó 2012/19/EU európai irányelvnek és az elromlott vagy elhasznált akkumulátorokra/elemekre vonatkozó 2006/66/EK európai irányelvnek megfelelően a már nem használható akkumulátorokat/elemeket külön össze kell gyűjteni és a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.

**Akkumulátorok/elemek:**

**Li-ion:**
Kérjük vegye figyelembe az „Szállítás” fejezetben, a 153 oldalon leírtakat.

A beépített akkumulátorokat az ártalmatlanításhoz csak szakember veheti ki. A ház fedelének a felnyitásakor a mérőműszer tönkremehet.

**A változtatások joga fenntartva.**

# Русский

В состав эксплуатационных документов, предусмотренных изготовителем для продукции, могут входить настоящее руководство 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 (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 (Условие 5)

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 155 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Указания по безопасности

**Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждений интегрированных защитных механизмов. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. ХОРОШО СОХРАНЯЙТЕ ЭТУ ИНСТРУКЦИЮ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ЕЕ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- **Внимание – использование других не упомянутых здесь элементов управления и регулирования или других методов эксплуатации может подвергнуть Вас опасному для здоровья излучению.**
- **Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой (на странице с изображением измерительного инструмента показана под номером 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Если текст предупредительной таблички не на языке Вашей страны, заклейте его перед первой эксплуатацией прилагаемой наклейкой на языке Вашей страны.**

**Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на прямой или отражаемый луч лазера.** Этот луч может слепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- **В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуться от луча.**
- **Не меняйте ничего в лазерном устройстве.**
- **Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков.** Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.
- **Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении.** Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.
- **Ремонт Вашего измерительного инструмента поручайте только квалифицированному персоналу, используя только оригинальные запасные части.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- **Не разрешайте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без надзора.** Они могут неумышленно ослепить людей.
- **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 эксплуатации измерительного инструмента могут раздаваться громкие звуки. По этой причине держите измерительный инструмент на удалении от уха и от других людей.** Громкий звук может повредить слух.

**Не устанавливайте измерительный инструмент, визирную марку для лазерного луча 27 и универсальное крепление 24 вблизи кардиостимуляторов.** Магниты измерительного инструмента, визирной марки для лазерного луча и универсального крепления создают поле, которое может отрицательно влиять на работу кардиостимулятора.

- **Держите измерительный инструмент, визирную марку для лазерного луча 27 и универсальное крепление 24 вдали от магнитных носителей данных и приборов, чувствительных к магнитному полю.** Под действием магнитов измерительного инструмента, визирной марки для лазерного луча и универсального крепления возможна невосполнимая потеря данных.
- **Пожалуйста, примите во внимание, что измерительный инструмент работает на миниатюрном элементе питания. Никогда не проглатывайте миниатюрные элементы питания.** Проглатывание миниатюрного элемента питания может в течение 2 часов привести к тяжелым внутренним ожогам и смерти.

**Храните миниатюрные элементы питания в недоступном для детей месте.** При наличии подозрения, что миниатюрный элемент питания был проглочен или был введен через иное естественное отверстие, немедленно обратитесь к врачу.

- **Перестаньте использовать измерительный инструмент, если держатель миниатюрного элемента питания 22 не закрывается.** Извлеките миниатюрный элемент питания и отдайте держатель в ремонт.
- **Выполняйте замену батареек надлежащим способом.** Существует опасность взрыва.
- **Не пытайтесь повторно зарядить миниатюрный элемент питания и не замыкайте его накоротко.** Миниатюрный элемент питания может утратить герметичность, взорваться, загореться и нанести людям травмы.
- **Извлекайте и утилизируйте разряженные миниатюрные элементы питания в соответствии с предписаниями.** Разряженные миниатюрные элементы питания могут утратить герметичность и повредить измерительный инструмент или нанести людям травмы.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 156 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Не нагревайте миниатюрный элемент питания и не бросайте его в огонь.** Миниатюрный элемент питания может утратить герметичность, взорваться, загореться и нанести людям травмы.
- **Не повреждайте миниатюрный элемент питания и не разбирайте его.** Миниатюрный элемент питания может утратить герметичность, взорваться, загореться и нанести людям травмы.
- **Не давайте поврежденному миниатюрному элементу питания контактировать с водой.** Высвободившийся литий может вступить в реакцию с водородом воды, вызвав при этом пожар, взрыв или травмирование людей.
- **Извлекайте аккумулятор или батарейки перед выполнением любых манипуляций с измерительным инструментом (напр., монтажом, техническим обслуживанием и т.п.), а также при транспортировке и хранении измерительного инструмента.** При непреднамеренном приведении в действие выключателя возникает опасность травм.
- **Не вскрывайте аккумулятор.** Существует опасность короткого замыкания.

**Защищайте аккумулятор от высоких температур, напр., от длительного нагревания на солнце, огня, воды и влаги.** Существует опасность взрыва.

- **Держите неиспользуемый аккумулятор вдали от канцелярских скрепок, монет, ключей, гвоздей, винтов и других мелких металлических предметов, которые могут вызвать перемыкание контактов.** Короткое замыкание между контактами аккумуляторной батареи может приводить к ожогам или пожару.
- **При неправильной эксплуатации может произойти выделение аккумуляторной жидкости из аккумулятора. Избегайте контакта с ней. При случайном соприкосновении промойте водой место контакта. При попадании аккумуляторной жидкости в глаза обратитесь к врачу за медицинской помощью.** Вылившаяся аккумуляторная жидкость способна вызвать кожные раздражения или ожоги.
- **При повреждении и неправильном использовании аккумулятора могут выделяться пары. Обеспечьте приток свежего воздуха и обратитесь к врачу при наличии жалоб на состояние здоровья.** Вдыхание паров может привести к раздражению дыхательных путей.
- **Заряжайте аккумулятор только с помощью зарядных устройств, рекомендованных изготовителем.** Зарядка в зарядном устройстве, рассчитанном на определенный вид аккумуляторов, других аккумуляторов чревата опасностью взрыва.
- **Используйте аккумулятор только в комбинации с Вашим инструментом Bosch.** Только так аккумулятор защищен от опасной перегрузки.
- **Острыми предметами, как напр., гвоздем или отверткой, а также внешним силовым воздействием можно повредить аккумуляторную батарею.** Это может привести к внутреннему короткому замыканию, возгоранию с задымлением, взрыву или перегреву аккумуляторной батареи.
- **Осторожно! При использовании измерительного инструмента с *Bluetooth*® возможны помехи для других приборов и установок, самолетов и медицинских аппаратов (напр., кардиостимуляторов, слуховых аппаратов). Кроме того, нельзя полностью исключить нанесение вреда находящимся в непосредственной близости людям и животным. Не пользуйтесь измерительным инструментом с *Bluetooth*® вблизи медицинских аппаратов, заправочных станций, химических установок и территорий, на которых существует опасность взрыва или могут проводиться взрывные работы. Не пользуйтесь измерительным инструментом с *Bluetooth*® в самолетах. Старайтесь не включать его на продолжительное в непосредственной близости от тела.**

## Описание продукта и услуг

Пожалуйста, откройте раскладную страницу с иллюстрациями инструмента и оставляйте ее открытой, пока Вы изучаете руководство по эксплуатации.

**Словесный торговый знак *Bluetooth*® и графический знак (логотип) являются зарегистрированным товарным знаком и собственностью Bluetooth SIG, Inc. Компания Robert Bosch Power Tools GmbH использует этот словесный товарный знак/логотип по лицензии.**

### Применение по назначению

Настоящий измерительный прибор предназначен для построения и контроля горизонтальных и вертикальных линий.

### Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

**1** Отверстие для выхода лазерного луча
**2** Состояние заряда аккумулятора/батареек
**3** Индикатор CAL guard
**4** Индикатор работы без автоматического нивелирования
**5** Кнопка режима приемника
**6** Индикатор режима приемника
**7** Кнопка режима работы лазера
**8** Индикатор соединения *Bluetooth*®
**9** Кнопка *Bluetooth*® ᛒ
**10** Аккумуляторный отсек
**11** Кожух переходника для батареек*
**12** Батареи*
**13** Кнопка разблокировки аккумулятора/переходника для батареек*

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 157 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**14** Крышка отсека для батареек*
**15** Аккумуляторная батарея*
**16** Выключатель
**17** Гнездо под штатив 1/4"
**18** Гнездо под штатив 5/8"
**19** Серийный номер
**20** Предупредительная табличка лазерного излучения
**21** Миниатюрный элемент питания
**22** Держатель миниатюрного элемента питания
**23** Отсек миниатюрного элемента питания
**24** Универсальное крепление*
**25** Поворотная платформа*
**26** Лазерный приемник*
**27** Визирная марка для лазерного луча*
**28** Очки для работы с лазерным инструментом*
**29** Защитный чехол*
**30** Штатив*
**31** Телескопический шест*
**32** Футляр*
**33** Вкладыш*

*** Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.**

## Технические данные

| Линейный лазер | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Товарный № | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Рабочий диапазон[1)]<br>– стандартно<br>– в режиме приемника<br>– с лазерным приемником | <br>30 м<br>25 м<br>5 – 120 м | <br>30 м<br>25 м<br>5 – 120 м |
| Точность нивелирования, типичная | ± 0,2 мм/м | ± 0,2 мм/м |
| Типичный диапазон автоматического нивелирования | ± 4° | ± 4° |
| Типичное время нивелирования | < 4 с | < 4 с |
| Относительная влажность воздуха не более | 90 % | 90 % |
| Класс лазера | 2 | 2 |
| Тип лазера | 630 – 650 нм, < 10 мВт | 500 – 540 нм, < 10 мВт |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Расхождение лазерной линии | 50 x 10 мрад (полный угол) | 50 x 10 мрад (полный угол) |
| минимальная длительность импульса | 1/10000 с | 1/10000 с |
| Совместимые лазерные приемники | LR6, LR7 | LR7 |
| Резьба для штатива | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Питание измерительного инструмента<br>– Аккумуляторная батарея (литиево-ионная)<br>– Батареи (щелочные) | <br>10,8 В/12 В<br>4 x 1,5 В LR6 (AA)<br>(с переходником для батареек) | <br>10,8 В/12 В<br>4 x 1,5 В LR6 (AA)<br>(с переходником для батареек) |
| Продолжительность эксплуатации с 3 лазерными плоскостями[2)]<br>– с аккумуляторной батареей<br>– с батарейками | <br>8 ч<br>6 ч | <br>6 ч<br>4 ч |

1) Рабочий диапазон может уменьшаться в результате неблагоприятных окружающих условий (например, прямые солнечные лучи).

2) Продолжительность работы сокращается при работе с *Bluetooth*® и/или в сочетании с RM 3.

3) В приборах *Bluetooth*®-Low Energy (низкое энергопотребление) в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы *Bluetooth*® должны поддерживать профиль SPP.

4) Дальность сигнала может значительно различаться в зависимости от внешних условий, включая используемые приемники. Внутри закрытых помещений и сквозь металлические препятствия (напр., стены, полки, чехлы и т.д.) дальность прохождения сигнала *Bluetooth*® может значительно сокращаться.

5) ограниченная мощность при температуре < 0 °C

Технические данные определены с аккумуляторной батареей, входящей в объем поставки.

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **19** на заводской табличке.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 158 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Линейный лазер | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| *Bluetooth*® измерительного инструмента | | |
| – Совместимость | *Bluetooth*® 4.0 (низкое энергопотребление) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (низкое энергопотребление) [3] |
| – дальность сигнала, макс. | 30 м [4] | 30 м [4] |
| – используемый частотный диапазон | 2402 – 2480 МГц | 2402 – 2480 МГц |
| – выходная мощность | < 1 мВт | < 1 мВт |
| *Bluetooth*® смартфона | | |
| – Совместимость | *Bluetooth*® 4.0 (низкое энергопотребление) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (низкое энергопотребление) [3] |
| – Операционная система | Android 4.3 (и выше) | Android 4.3 (и выше) |
| | iOS 7 (и выше) | iOS 7 (и выше) |
| Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – с аккумуляторной батареей | 0,90 кг | 0,90 кг |
| – с батарейками | 0,86 кг | 0,86 кг |
| Размеры (длина x ширина x высота) | 162 x 84 x 148 мм | 162 x 84 x 148 мм |
| Степень защиты | IP 54 (защита от пыли и брызг воды) | IP 54 (защита от пыли и брызг воды) |
| Допустимая температура внешней среды | | |
| – во время зарядки | 0 °C … +45 °C | 0 °C … +45 °C |
| – во время работы [5] | –10 °C … +40 °C | –10 °C … +40 °C |
| – во время хранения | –20 °C … +70 °C | –20 °C … +70 °C |
| Рекомендуемые аккумуляторы | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | внешний GBA 12V 4,0 Ah | внешний GBA 12V 4,0 Ah |
| Рекомендуемые зарядные устройства | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Рабочий диапазон может уменьшаться в результате неблагоприятных окружающих условий (например, прямые солнечные лучи).

2) Продолжительность работы сокращается при работе с *Bluetooth*® и/или в сочетании с RM 3.

3) В приборах *Bluetooth*®-Low Energy (низкое энергопотребление) в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы *Bluetooth*® должны поддерживать профиль SPP.

4) Дальность сигнала может значительно различаться в зависимости от внешних условий, включая используемые приемники. Внутри закрытых помещений и сквозь металлические препятствия (напр., стены, полки, чехлы и т.д.) дальность прохождения сигнала *Bluetooth*® может значительно сокращаться.

5) ограниченная мощность при температуре < 0 °C

Технические данные определены с аккумуляторной батареей, входящей в объем поставки.

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **19** на заводской табличке.

# Сборка

## Питание измерительного инструмента

Измерительный инструмент может работать от обычных батареек или от литиево-ионной аккумуляторной батареи Bosch.

### Эксплуатация от аккумуляторной батареи

**Указание:** Использование аккумуляторной батареи, которая не подходит к Вашему измерительному инструменту, может привести к сбоям в работе или повреждению измерительного инструмента.

**Указание:** Аккумуляторная батарея поставляется частично заряженной. Для достижения полной емкости аккумуляторной батареи полностью зарядите аккумуляторную батарею в зарядном устройстве перед первым использованием измерительного инструмента.

- ▶ **Пользуйтесь только зарядными устройствами, указанные в технических параметрах.** Только эти зарядные устройства пригодны для литиево-ионного аккумулятора Вашего измерительного инструмента.

Литиево-ионную аккумуляторную батарею можно заряжать когда угодно, это не сокращает ее эксплуатационный ресурс. Прерывание процесса зарядки не повреждает аккумуляторную батарею.

Литиево-ионная аккумуляторная батарея защищена от глубокой разрядки системой «Electronic Cell Protection (ECP)». При разряженной аккумуляторной батарее измерительный инструмент выключается благодаря схеме защиты.

- ▶ **Не включайте повторно измерительный инструмент после его отключения при помощи схемы защиты.** Аккумулятор может быть поврежден.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 159 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Для **установки** заряженного аккумулятора **15** вставьте его в аккумуляторный отсек так, чтобы он отчетливо вошел в зацепление.

Для **извлечения** аккумулятора **15** нажмите на кнопки разблокировки **13** и извлеките аккумулятор из аккумуляторного отсека **10**. **Не применяйте при этом силы.**

**Эксплуатация от батареек**

В измерительном инструменте рекомендуется использовать щелочно-марганцевые батарейки.

Батарейки вставляются в переходник для батареек.

- ► **Адаптер аккумуляторной батареи предназначен исключительно только для применения в предусмотренных измерительных инструментах Bosch, не разрешается использовать его в электроинструментах.**

Чтобы **установить** батарейки, сдвиньте кожух **11** переходника для батареек в аккумуляторный отсек **10**. Поместите батарейки в кожух в соответствии с рисунком на крышке переходника **14**. Сдвиньте крышку на кожух, чтобы она отчетливо вошла в зацепление.

Для **извлечения** батареек **12** нажмите на кнопки разблокировки **13** на крышке переходника **14** и снимите крышку. Следите за тем, чтобы батарейки не выпали. Держите измерительный инструмент аккумуляторным отсеком **10** вверх. Извлеките батарейки. Чтобы извлечь находящийся внутри кожух **11** из аккумуляторного отсека **10**, возьмитесь за кожух и извлеките его, слегка надавливая на боковую стенку, из измерительного инструмента.

Всегда заменяйте все батарейки одновременно. Применяйте только батарейки одного изготовителя и с одинаковой емкостью.

- ► **Если Вы не пользуетесь продолжительное время измерительным инструментом, то батарейки должны быть вынуты из инструмента.** При продолжительном хранении батарейки могут окислиться и разрядиться.

**Индикатор заряженности**

Индикатор заряда батареи **2** отображает степень заряда аккумулятора или батареек:

| СИД | Уровень заряда аккумулятора |
|---|---|
| Постоянный зеленый свет | 100 – 75 % |
| Постоянный желтый свет | 75 – 35 % |
| Непрерывный красный световой сигнал | 35 – 10 % |
| Отсутствие света | – Аккумулятор неисправный<br>– Батареи разряжены |

Если аккумулятор или батарейки начинают садиться, яркость лазерных линий медленно снижается.

Немедленно замените неисправный аккумулятор или разряженные батареи.

# Работа с инструментом

## Эксплуатация

- ► **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ► **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** В частности, не оставляйте его на длительное время в машине. При больших перепадах температуры сначала дайте измерительному инструменту стабилизировать свою температуру, прежде чем начинать работать с ним. Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ► **Избегайте сильных толчков и падений измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом (см. «Контроль точности измерительного инструмента», стр. 161).
- ► **При транспортировке выключайте измерительный инструмент.** При выключении блокируется маятниковый механизм, который иначе при резких движениях может быть поврежден.

**Включение/выключение**

Чтобы **включить** измерительный инструмент, передвиньте выключатель **16** в положение **«On»** (для работы без автоматического нивелирования) или в положение **«On»** (для работы с автоматическим нивелированием). Сразу же после включения измерительный инструмент излучает из отверстий для выхода лазерного луча **1** лазерные линии.

- ► **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Для **выключения** измерительного инструмента передвиньте выключатель **16** в положение **«Off»**. При выключении маятниковый механизм блокируется.

- ► **Не оставляйте без присмотра включенный измерительный инструмент и выключайте его после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.

При превышении предельно допустимой рабочей температуры в 40 °C происходит выключения для защиты лазерного диода. После охлаждения измерительный инструмент опять готов к работе и может быть снова включен.

Если температура измерительного инструмента приближается к максимально допустимой рабочей температуре, яркость лазерных линий медленно снижается.

**Деактивизация автоматического выключения**

Если в течение прибл. 120 мин. на измерительном инструменте не будет нажиматься никаких кнопок, измерительный инструмент с целью экономии батарей автоматически выключается.

Чтобы снова включить измерительный инструмент после автоматического выключения, можно либо передвинуть выключатель **16** сначала в положение **«Off»**, а затем снова

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 160 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



включить измерительный инструмент, либо один раз нажать кнопку режима работы лазера **7** или кнопку режима приемника **5**.

Чтобы деактивировать автоматическое отключение, при включенном измерительном инструменте держите кнопку режима работы лазера **7** нажатой не менее 3 с. Если автоматическое отключение отключено, лазерные лучи коротко мигают для подтверждения.

Чтобы активировать автоматическое выключение, выключите измерительный инструмент и снова включите его.

**Выключение звукового сигнала**

При включении измерительного инструмента звуковой сигнал всегда включен.

Для отключения или включения звукового сигнала нажмите одновременно кнопку режима работы лазера **7** и кнопку режима приемника **5** и удерживайте их нажатыми не менее 3 с.

В качестве подтверждения при включении и выключении раздается 3 коротких звуковых сигнала.

## Режимы работы

Измерительный инструмент имеет несколько режимов работы, которые можно переключать в любой момент:
- излучение одной горизонтальной лазерной плоскости,
- излучение одной вертикальной лазерной плоскости,
- излучение двух вертикальных лазерных плоскостей,
- излучение одной горизонтальной лазерной плоскости и двух вертикальных лазерных плоскостей.

После включения измерительный инструмент излучает одну горизонтальную лазерную плоскость. Чтобы сменить режим, нажмите на кнопку режима работы лазера **7**.

Все режимы работы можно выбирать как с автоматическим нивелированием, так и без него.

**Режим приемника**

Для работ с лазерным приемником **26** – при любых режимах работы – режим приемника должен быть включен.

В режиме приемника лазерные линии мигают с очень высокой частотой, что позволяет лазерному приемнику **26** определить их.

Чтобы включить режим приемника, нажмите кнопку **5**. Индикатор **6** светится зеленым цветом.

При включенном режиме приемника видимость лазерных линий для человеческого глаза понижена. Поэтому для работ без лазерного приемника выключайте режим приемника путем повторного нажатия на кнопку **5**. Индикатор **6** гаснет.

## Автоматическое нивелирование

**Работа с автоматическим нивелированием**

Установите измерительный инструмент на прочное горизонтальное основание и закрепите его на креплении **24** или на штативе **30**.

Для работы с автоматическим нивелированием передвиньте выключатель **16** в положение **«On»**.

Функция автоматического нивелирования выравнивает неровности в рамках диапазона автоматического нивелирования в ± 4°. Нивелирование завершено, как только лазерные линии остановились.

Если автоматическое нивелирование невозможно, напр., т.к. поверхность, на которой установлен измерительный инструмент, отличается от горизонтали более чем на 4°, лазерные линии начинают быстро мигать. Если звуковой сигнал включен, он подается с быстрым интервалом.

Установите измерительный инструмент горизонтально и подождите, пока прибор не произведет автоматическое нивелирование. После того, как измерительный инструмент войдет в диапазон автоматического нивелирования ± 4°, лазерные лучи начинают непрерывно светиться и звуковой сигнал отключается.

При толчках и изменениях положения во время работы измерительный инструмент автоматически производит нивелирование. После повторного нивелирования проверьте положение горизонтальной и вертикальной лазерной линии по отношению к реперным точкам для предотвращения ошибок.

**Работа без автоматического нивелирования**

Для работы без автоматического нивелирования передвиньте выключатель **16** в положение **«On»**. При выключенном автоматическом нивелировании индикатор **4** горит красным и лазерные линии непрерывно мигают в медленном темпе.

При отключенной функции автоматического нивелирования Вы можете держать измерительный инструмент свободно в руке или поставить его на пригодное основание. При этом лазерные линии не обязательно образуют перпендикуляр.

## Дистанционное управление при помощи приложения «Levelling Remote App»

Измерительный инструмент оснащен модулем *Bluetooth*®, который при помощи радиотехнических средств обеспечивает возможность дистанционного управления через смартфон с интерфейсом *Bluetooth*®.

Для использования этой функции требуется приложение (App) «Levelling Remote App». В зависимости от оконечного устройства его можно скачать в соответствующих магазинах (Apple App Store, Google Play Store).

Информацию о необходимых системных предпосылках для соединения через *Bluetooth*® см. на сайте Bosch www.bosch-pt.com

При дистанционном управлении по *Bluetooth*® возможна задержка по времени между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом вследствие плохих условий связи.

**Включение *Bluetooth*®**

Чтобы включить *Bluetooth*® для дистанционного управления, нажмите кнопку *Bluetooth*® **9**. Удостоверьтесь, что интерфейс *Bluetooth*® включен на оконечном мобильном устройстве.

После запуска аппликации Bosch устанавливается связь между мобильным оконечным утройством и измерительным инструментом. При нахождении нескольких актив-

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 161 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



ных измерительных инструментов выберите подходящий измерительный инструмент. При нахождении только лишь одного активного измерительного инструмента соединение устанавливается автоматически.

Соединение установлено, когда загорается индикатор *Bluetooth*® **8**.

Соединение по *Bluetooth*® может прерваться из-за большого расстояния или препятствий между измерительным инструментом и мобильным оконечным устройством, а также из-за электромагнитных помех. В таком случае индикатор *Bluetooth*® мигает.

**Выключение *Bluetooth*®**

Для выключения *Bluetooth*® для дистанционного управления нажмите кнопку *Bluetooth*® **9** или выключите измерительный инструмент.

## Предупреждение о калибровке CAL guard

Датчики предупреждения о калибровке CAL guard следят за состоянием измерительного инструмента, даже когда он выключен. Если измерительный инструмент не получает питания от аккумулятора или батареек, внутренний накопитель энергии обеспечивает 72 часа непрерывного слежения при помощи датчиков.

Датчики активируются при первом включении измерительного инструмента.

**Факторы срабатывания предупреждения о калибровке**

При наступлении одного из следующих событий срабатывает предупреждение о калибровке CAL guard и индикатор **3** загорается красным цветом:
- Интервал калибровки (каждые 12 месяцев) истек.
- Измерительный инструмент хранился за пределами диапазона температуры хранения.
- Измерительный инструмент подвергался значительному сотрясению (напр., ударился о землю при падении).

В приложении «Levelling Remote App» можно увидеть, какое из трех событий инициировало предупреждение о калибровке. Без приложения эту причину распознать нельзя, светящийся индикатор CAL guard **3** говорит лишь необходимости проверить точность нивелирования.

После срабатывания предупреждения индикатор CAL guard **3** светится до тех пор, пока не будет проверена точность нивелирования и затем не будет выключен индикатор.

**Действия при сработавшем предупреждении о калибровке**

Проверьте точность нивелирования измерительного инструмента (см. «Контроль точности измерительного инструмента», стр. 161).

Если в результате всех проверок не превышается максимальное отклонение, выключите индикатор CAL guard **3**. Для этого одновременно удерживайте нажатыми кнопку режима приемника **5** и кнопку *Bluetooth*® **9** на протяжении не менее 3 с. Индикатор CAL guard **3** гаснет.

Если во время одной из проверок измерительный инструмент превысит максимально допустимое отклонение, отдайте его в ремонт в сервисную мастерскую Bosch.

## Контроль точности измерительного инструмента

**Факторы, влияющие на точность**

Наибольшее влияние на точность оказывает окружающая температура. В особенности изменения температуры по мере удаления от грунта могут вызывать отклонения лазерного луча.

Поскольку перепад температуры наиболее ощутим вблизи грунта, то на участках длиной свыше 20 м измерительный инструмент следует устанавливать на штатив. Кроме того, устанавливайте измерительный инструмент, по возможности, в середине рабочей площади.

Наряду с внешними воздействиями также и специфические для инструмента воздействия (как напр., падения или сильные удары) могут приводить к отклонениям. Поэтому всегда перед началом работы проверяйте точность нивелирования.

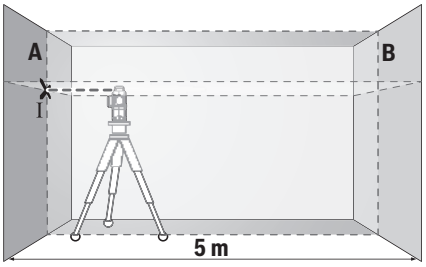
Проверяйте сначала точность нивелирования горизонтальной лазерной линии, а затем точность нивелирования вертикальных лазерных линий.

Если во время одной из проверок измерительный инструмент превысит максимально допустимое отклонение, отдайте его в ремонт в сервисную мастерскую Bosch.

**Проверка точности горизонтального нивелирования вдоль поперечной оси**

Для контроля Вам необходим свободный отрезок в 5 м на прочном грунте между стенами A и B.

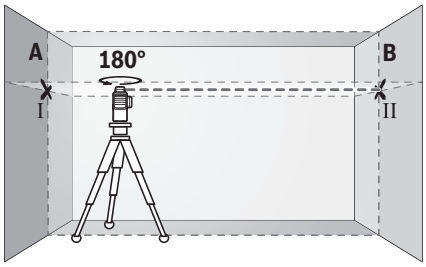
– Установите измерительный инструмент вблизи стены A на штативе или на прочном ровном основании. Включите измерительный инструмент в режиме с автоматическим нивелированием. Выберите режим работы, при котором горизонтальная и вертикальная лазерные плоскости излучаются спереди измерительного инструмента.



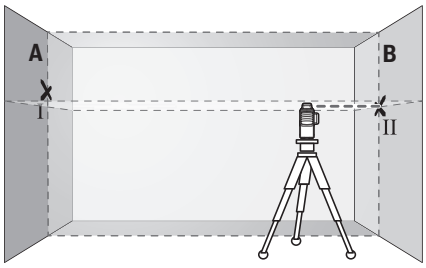

– Направьте лазер на ближнюю стену A и дайте измерительному инструменту нивелироваться. Обозначьте середину точки, в которой лазерные линии перекрещиваются на стене A (точка I).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 162 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

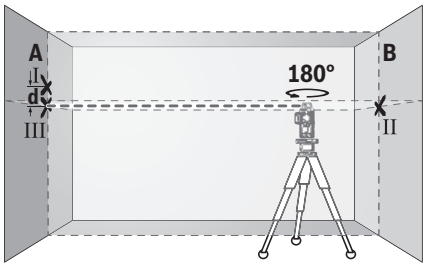





– Поверните измерительный инструмент на 180°, подождите, пока он не произведет самонивелирование, и отметьте точку перекрещивания лазерных линии на противоположной стене B (точка II).
– Установите измерительный инструмент – не поворачивая его – вблизи стены B, включите его и дайте ему время нивелироваться.




– Настройте измерительный инструмент по высоте (с помощью штатива или подкладок) так, чтобы точка перекрещивания лазерных линий точно совпала с ранее отмеченной точкой II на стене B.



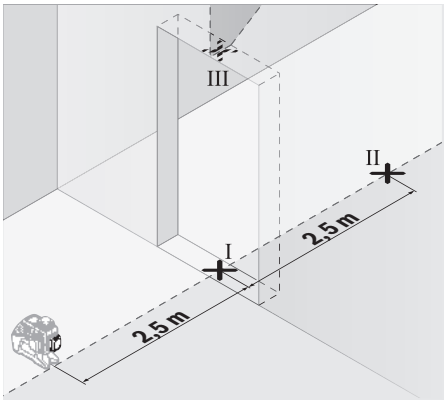

– Поверните измерительный инструмент на 180°, не изменяя высоты. Направьте инструмент на стену A так, чтобы вертикальная лазерная линия проходила через уже отмеченную точку I. Подождите, пока инструмент не закончит самонивелирование, и отметьте точку перекрещивания лазерных линий на стене A (точка III).
– Расстояние **d** между двумя обозначенными точками I и III на стене A отражает фактическое отклонение измерительного инструмента по высоте вдоль поперечной оси.

На расстоянии 2 x 5 м = 10 м максимально допустимое отклонение составляет:
10 м x ± 0,2 мм/м = ± 2 мм.
Таким образом, расстояние **d** между точками I и III не должно превышать макс. 2 мм.

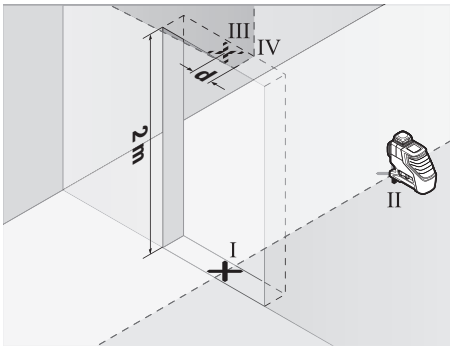
**Проверка точности нивелирования вертикальных линий**

Для проверки Вам требуется проем двери, в обе стороны от которого (на прочном полу) есть свободное пространство длиной не менее 2,5 м.

– Установите измерительный прибор на расстоянии 2,5 м от дверного проема на твердое, ровное основание (не на штатив). Включите измерительный инструмент в режиме с автоматическим нивелированием. Выберите режим работы, при котором вертикальная лазерная плоскость излучается спереди измерительного инструмента.




– Отметьте середину вертикальной линии на полу в проеме двери (точка I), на расстоянии в 5 м с другой стороны проема двери (точка II), а также по верхнему краю проема двери (точка III).




– Поверните измерительный инструмент на 180° и поставьте его по другую сторону дверного проема прямо позади точки II. Дайте измерительному прибору самонивелироваться и направьте его вертикальные лазерные лучи так, чтобы их середины проходили через точки I и II.
– Пометьте середину лазерного луча на верхнем крае дверного проема как точку IV.
– Расстояние **d** между двумя обозначенными точками III и IV отображает фактическое отклонение измерительного инструмента от вертикали.
– Измерьте высоту проема двери.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 163 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Повторите процесс измерения двух вертикальных лазерных плоскостей. Выберите режим работы, при котором вертикальная лазерная плоскость излучается сбоку измерительного инструмента, и поверните измерительный инструмент перед началом измерения на 90°.

Максимально допустимое отклонение рассчитывается следующим образом:
двойная высота дверного проема x 0,2 мм/м
Пример: при высоте дверного проема в 2 м максимальное отклонение может составлять
2 x 2 м x ± 0,2 мм/м = ± 0,8 мм. Точки III и IV должны находиться при обоих измерениях на расстоянии максимум 0,8 мм друг от друга.

### Указания по применению

- ► **Используйте всегда только середину лазерной линии для отметки.** Ширина лазерной линии изменяется по мере удаления.
- ► **Измерительный инструмент оборудован радиоинтерфесом. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.**

**Работы с визирной маркой**

Визирная марка **27** улучшает видимость лазерного луча при неблагоприятных условиях и на больших расстояниях.

Отражающая половина визирной марки **27** улучшает видимость лазерной линии, на прозрачной половине лазерную линию видно также и с тыльной стороны визирной марки.

**Работа со штативом (принадлежности)**

Штатив обеспечивает стабильную, регулируемую по высоте опору для измерений. Поставьте измерительный инструмент гнездом под штатив 1/4" **17** на резьбу штатива **30** или обычного фотоштатива. Для установки на обычный строительный штатив используйте гнездо под штатив 5/8" **18**. Зафиксируйте измерительный инструмент с помощью крепежного винта штатива.

Грубо выровняйте штатив, прежде чем включать измерительный инструмент.

**Фиксация с помощью универсального крепления (принадлежности) (см. рис. B)**

С помощью универсального крепления **24** Вы можете закрепить измерительный инструмент, напр., на вертикальных поверхностях, трубах или намагниченных материалах. Универсальное крепление можно также использовать в качестве подставки. Оно облегчает выравнивание инструмента по высоте.

Грубо выровняйте универсальное крепление **24**, прежде чем включать измерительный инструмент.

**Работа с лазерным приемником (принадлежности) (см. рис. B)**

При неблагоприятной освещенности (сильное освещение, прямые солнечные лучи) и на большом расстоянии для лучшего нахождения лазерного луча используйте лазерный приемник **26**. При работах с лазерным приемником включайте режим приемника (см. «Режим приемника», стр. 160).

**Очки для работы с лазерным инструментом (принадлежности)**

Лазерные очки отфильтровывают окружающий свет. Поэтому свет лазера кажется более светлым для зрительного восприятия.

- ► **Не применяйте лазерные очки в качестве защитных очков.** Лазерные очки служат для лучшего распознавания лазерного луча, однако они не защищают от лазерного излучения.
- ► **Не применяйте лазерные очки в качестве солнечных очков или в уличном движении.** Лазерные очки не дают полной защиты от ультрафиолетового излучения и ухудшают восприятие красок.

**Примеры возможных видов работы (см. рис. A – F)**

Примеры возможных применений измерительного инструмента приведены на страницах с рисунками.

Устанавливайте измерительный инструмент всегда близко возле поверхности или краев, которые необходимо проверить, и дайте ему самонивелироваться перед началом каждой операции измерения.

## Техобслуживание и сервис

### Техобслуживание и очистка

Храните и переносите измерительный инструмент обязательно в защитной сумке, входящей в комплект поставки, или в футляре.

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте никаких очищающих средств или растворителей.

Очищайте регулярно особенно поверхности у выходного отверстия лазера и следите при этом за ворсинками.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле **29**.

### Сервис и консультирование на предмет использования продукции

Сервисная мастерская ответит на все Ваши вопросы по ремонту и обслуживанию Вашего продукта и по запчастям. Монтажные чертежи и информацию по запчастям Вы найдете также по адресу:
**www.bosch-pt.com**
Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительного нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 164 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Для региона: Россия, Беларусь, Казахстан, Украина**

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

**Беларусь**

ИП «Роберт Бош» ООО
Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента
ул. Тимирязева, 65А-020
220035, г. Минск
Тел.: +375 (17) 254 78 71
Тел.: +375 (17) 254 79 16
Факс: +375 (17) 254 78 75
E-Mail: pt-service.by@bosch.com
Официальный сайт: www.bosch-pt.by

**Казахстан**

Центр консультирования и приема претензий
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)
г. Алматы,
Республика Казахстан
050012
ул. Муратбаева, д. 180
БЦ «Гермес», 7й этаж
Тел.: +7 (727) 331 31 00
Факс: +7 (727) 233 07 87
E-Mail: ptka@bosch.com
Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:
www.bosch-professional.kz

**Молдова**

RIALTO-STUDIO S.R.L.
Пл. Кантемира 1, этаж 3, Торговый центр ТОПАЗ
2069 Кишинев
Тел.: + 373 22 840050/840054
Факс: + 373 22 840049
Email: info@rialto.md

**Армения, Азербайджан, Грузия, Киргизстан, Монголия, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан**

ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)
Power Tools послепродажное обслуживание
проспект Райымбека 169/1
050050 Алматы, Казахстан
Служебная эл. почта: service.pt.ka@bosch.com
Официальный веб-сайт: www.bosch.com,
www.bosch-pt.com

## Транспортировка

На используемые литиево-ионные аккумуляторные батареи распространяются предписания в отношении транспортировки опасных грузов. Аккумуляторные батареи могут перевозиться самим пользователем автомобильным транспортом без необходимости соблюдения дополнительных норм.
При перевозке с привлечением третьих лиц (напр.: самолетом или силами транспортного экспедитора) необходимо соблюдать особые требования по упаковке и маркировке. В этом случае при подготовке груза к отправке необходимо участие эксперта по опасным грузам.

Пересылайте аккумуляторную батарею только в том случае, если корпус не поврежден. Заклейте открытые контакты и упакуйте аккумуляторную батарею так, чтобы она не перемещалась внутри упаковки.
Пожалуйста, соблюдайте также возможные дополнительные национальные предписания.

## Утилизация

Измерительный инструмент, аккумулятор/батарейки, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.

Не выбрасывайте измерительные инструменты и аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

**Только для стран-членов ЕС:**

В соответствии с европейской директивой 2012/19/EU отслужившие измерительные инструменты и в соответствии с европейской директивой 2006/66/EC поврежденные либо отработанные аккумуляторы/батарейки нужно собирать отдельно и сдавать на экологически чистую рекуперацию.

**Аккумуляторы, батареи:**

**Li-Ion:**
Пожалуйста, учитывайте указание в разделе «Транспортировка», стр. 164.

Интегрированные аккумуляторные батареи разрешается извлекать специалистам и только для утилизации. Вскрытие корпуса чревато разрушением измерительного инструмента.

**Возможны изменения.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 165 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Українська

## Вказівки з техніки безпеки

**Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати з вимірювальним інструментом безпечно та надійно. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички на вимірювальному інструменті до невпізнанності. ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ВКАЗІВКИ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ВИМІРЮВАЛЬНИМ ІНСТРУМЕНТОМ.**

- **Обережно – використання засобів обслуговування і настроювання, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволений спосіб, може призводити до небезпечних вибухів випромінювання.**
- **Вимірювальний інструмент постачається з попереджувальною табличкою (на зображенні вимірювального інструменту на сторінці з малюнком вона позначена номером 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Якщо текст попереджувальної таблички не на мові Вашої країни, заклейте його перед першою експлуатацією доданою наклейкою на мові Вашої країни.**

**Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на прямий або відображуваний лазерний промінь.** Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- **У разі потрапляння лазерного променя в око, навмисне заплющіть очі і відразу відверніться від променя.**
- **Нічого не міняйте в лазерному пристрої.**
- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером в якості захисних окулярів.** Окуляри для роботи з лазером призначені для кращого розпізнавання лазерного променя, але вони не захищають від лазерного проміння.
- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером для захисту від сонця і за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не захищають повністю від УФ-проміння і погіршують розпізнавання кольорів.
- **Віддавайте свій вимірювальний прилад на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин.** Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- **Не дозволяйте дітям користуватися без нагляду лазерним вимірювальним приладом.** Вони можуть ненавмисне засліпити інших людей.
- **Не працюйте з вимірювальним приладом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- **Під час експлуатації вимірювального приладу за певних умов роздаються голосні звуки. З цієї причини тримайте вимірювальний прилад далеко від вуха і від інших осіб.** Гучний звук може пошкодити слух.

**Не встановлюйте вимірювальний інструмент, візирний щит 27 і універсальне кріплення 24 поблизу кардіостимуляторів.** Магніти вимірювального інструмента, візирного щита й універсального кріплення створюють поле, яке може негативно впливати на функціональну здатність кардіостимулятора.

- **Тримайте вимірювальний інструмент, візирний щит 27 і універсальне кріплення 24 на відстані від магнітних носіїв даних і приладів, чутливих до магнітних полів.** Під впливом магнітів вимірювального інструмента, візирного щита й універсального кріплення можлива необоротна втрата даних.
- **Будь ласка, зверніть увагу на те, що вимірювальний інструмент працює на мініатюрному елементі живлення. Ніколи не проковтуйте мініатюрні елементи живлення.** Проковтування мініатюрного елемента живлення може протягом 2 годин призвести до важких внутрішніх опіків і смерті.

**Тримайте мініатюрні елементи живлення у недоступному для дітей місці.** У разі підозри на проковтування мініатюрного елемента живлення або його введення крізь інші природні отвори негайно зверніться до лікаря.

- **Припиніть використання вимірювального інструмента, якщо тримач мініатюрного елемента живлення 22 не закривається.** Вийміть мініатюрний елемент живлення і віддайте тримач у ремонт.
- **Виконуйте заміну батареї належним чином.** Існує небезпека вибуху.
- **Не намагайтеся знову зарядити мініатюрні елементи живлення і на закорочуйте мініатюрний елемент живлення.** Мініатюрний елемент живлення може втратити герметичність, вибухнути, зайнятися і травмувати людей.
- **Виймайте і утилізуйте розряджені мініатюрні елементи живлення згідно з приписами.** Розряджені мініатюрні елементи живлення можуть втратити герметичність і пошкодити вимірювальний інструмент або травмувати людей.
- **Не перегрівайте мініатюрний елемент живлення і не кидайте його у вогонь.** Мініатюрний елемент живлення може втратити герметичність, вибухнути, зайнятися і травмувати людей.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 166 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Не пошкоджуйте мініатюрний елемент живлення і не розбирайте його.** Мініатюрний елемент живлення може втратити герметичність, вибухнути, зайнятися і травмувати людей.
- **Не дозволяйте мініатюрному елементу живлення контактувати з водою.** Вивільнений літій може увійти в реакцію з воднем води, викликаючи при цьому пожежу, вибух або травмування людей.
- **Перед усіма маніпуляціями з вимірювальним приладом (напр., монтажем, технічним обслуговуванням тощо), а також при його транспортуванні і зберіганні виймайте акумуляторну батарею або батарейки із приладу.** При ненавмисному увімкненні вимикача існує небезпека поранення.
- **Не відкривайте акумуляторну батарею.** Існує небезпека короткого замикання.

**Захищайте акумуляторну батарею від високих температур, напр., від тривалих сонячних променів, вогню, води та вологи.** Існує небезпека вибуху.

- **Зберігайте акумуляторну батарею, що саме не застосовується, віддалік від канцелярських скріпок, монет, гвинтів та інших невеликих металевих предметів, що можуть спричиняти перемкнення контактів.** Коротке замикання між контактами акумуляторної батареї може призводити до опіку або пожежі.
- **При неправильному використанні з акумуляторної батареї може витекти рідина. Уникайте контакту з нею. При випадковому контакті промийте відповідне місце водою. Якщо рідина потрапила в очі, додатково зверніться до лікаря.** Рідина, що витекла із акумуляторної батареї, може викликати подразнення шкіри або хімічні опіки.
- **При пошкодженні або неправильному використанні акумуляторної батареї може виходити пар. Впустіть свіже повітря і – у разі скарг – зверніться до лікаря.** Пар може викликати подразнення дихальних шляхів.
- **Заряджайте акумуляторні батареї лише в зарядних пристроях, що рекомендовані виробником.** Зарядний пристрій може займатися, якщо в ньому будуть заряджатися непередбачені акумуляторні батареї.
- **Використовуйте акумулятор лише разом з цим інструментом Bosch.** Лише за таких умов акумулятор буде захищений від небезпечного перевантаження.
- **Гострими предметами, напр., гвіздками або викрутками, або прикладанням зовнішньої сили можна пошкодити акумуляторну батарею.** Можливе внутрішнє коротке замикання, загоряння, утворення диму, вибух або перегрів акумуляторної батареї.
- **Обережно! При використанні вимірювального інструменту з *Bluetooth*® можливі перешкоди для інших приладів і установок, літаків і медицинських апаратів (напр., кардіостимуляторів, слухових апаратів). Крім того, не можна повністю виключити можливість завдання шкоди людям і тваринам, що знаходяться в безпосередній близькості. Не користуйтеся вимірювальним інструментом з *Bluetooth*® поблизу від медицинських апаратів, бензоколонок, хімічних установок і територій, на яких існує небезпека вибухів або можуть проводитися підривні роботи. Не користуйтеся вимірювальним інструментом з *Bluetooth*® в літаках. Намагайтеся не вмикати інструмент на тривалий час безпосередньо коло тіла.**

## Опис продукту і послуг

Будь ласка, розгорніть сторінку із зображенням вимірювального приладу і тримайте її розгорнутою весь час, поки будете читати інструкцію.

**Словесний товарний знак *Bluetooth*® і графічні товарні знаки (логотипи) становлять собою зареєстровані товарні знаки і є власністю Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch Power Tools GmbH використовує ці словесні/графічні товарні знаки за ліцензією.**

### Призначення

Вимірювальний прилад призначений для визначення і перевірення горизонтальних і вертикальних ліній.

### Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

**1** Вихідний отвір для лазерного променя
**2** Стан заряду акумулятора/батарейок
**3** Індикатор CAL guard
**4** Індикатор роботи не в режимі автоматичного нівелювання
**5** Кнопка режиму приймача
**6** Індикатор режиму приймача
**7** Кнопка режиму роботи лазера
**8** Індикатор з'єднання *Bluetooth*®
**9** Кнопка *Bluetooth*® ᛒ
**10** Секція для акумуляторної батареї
**11** Кожух перехідника для батарейок*
**12** Батарейки*
**13** Кнопка розблокування акумуляторної батареї/перехідника для батарейок*
**14** Кришка перехідника для батарейок*
**15** Акумуляторна батарея*
**16** Вимикач
**17** Гніздо під штатив 1/4"
**18** Гніздо під штатив 5/8"
**19** Серійний номер
**20** Попереджувальна табличка для роботи з лазером
**21** Мініатюрний елемент живлення
**22** Тримач мініатюрного елемент живлення
**23** Секція мініатюрного елемент живлення
**24** Універсальне кріплення*
**25** Поворотна платформа*

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 167 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**26** Лазерний приймач*
**27** Візирний щит*
**28** Окуляри для роботи з лазером*
**29** Захисна сумка*
**30** Штатив*
**31** Телескопічна палиця*
**32** Футляр*
**33** Вкладиш*

*** Зображене чи описане приладдя не належить до стандартного обсягу поставки.**

## Технічні дані

| **Лінійний лазер** | **GLL 3-80 C** | **GLL 3-80 CG** |
|---|---|---|
| Товарний номер | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Робочий діапазон[1)]<br>– стандартний<br>– в режимі приймача<br>– з лазерним приймачем | <br>30 м<br>25 м<br>5 – 120 м | <br>30 м<br>25 м<br>5 – 120 м |
| Точність нівелювання, типова | ± 0,2 мм/м | ± 0,2 мм/м |
| Діапазон автоматичного нівелювання, типовий | ± 4° | ± 4° |
| Тривалість нівелювання, типова | < 4 с | < 4 с |
| Відносна вологість повітря макс. | 90 % | 90 % |
| Клас лазера | 2 | 2 |
| Тип лазера | 630 – 650 нм, < 10 мВт | 500 – 540 нм, < 10 мВт |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Розбіжність лазерної лінії | 50 x 10 мрад (повний кут) | 50 x 10 мрад (повний кут) |
| Найкоротша тривалість імпульсу | 1/10000 с | 1/10000 с |
| Сумісні лазерні приймачі | LR6, LR7 | LR7 |
| Гніздо під штатив | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Живлення вимірювального інструмента<br>– акумуляторна батарея (літієво-іонна)<br>– батарейки (лужно-марганцеві) | <br>10,8 В/12 В<br>4 x 1,5 В LR6 (AA)<br>(з перехідником для батарейок) | <br>10,8 В/12 В<br>4 x 1,5 В LR6 (AA)<br>(з перехідником для батарейок) |
| Тривалість експлуатації з 3 лазерними площинами[2)]<br>– з акумуляторною батареєю<br>– з батарейками | <br>8 год.<br>6 год. | <br>6 год.<br>4 год. |
| *Bluetooth*® вимірювального інструмента<br>– сумісність<br>– дальність сигналу, макс.<br>– використовуваний частотний діапазон<br>– вихідна потужність | <br>*Bluetooth*® 4.0 (з низьким енергоспоживанням)[3)]<br>30 м[4)]<br>2402 – 2480 МГц<br>< 1 мВт | <br>*Bluetooth*® 4.0 (з низьким енергоспоживанням)[3)]<br>30 м[4)]<br>2402 – 2480 МГц<br>< 1 мВт |

1) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).
2) Скорочення часу роботи при роботі з *Bluetooth*® і/або у комбінації з RM 3.
3) При приладах *Bluetooth*® Low Energy (з низьким енергоспоживанням) може в залежності від моделі і операційної системи статися, що з'єднання не встановлюється. Прилади *Bluetooth*® мають підтримувати профіль SPP.
4) Дальність сигналу може значно відрізнятися в залежності від зовнішніх умов, включаючи використовувані приймачі. Всередині закритих приміщень і крізь металеві перешкоди (напр., стіни, полиці, чохли тощо) дальність проходження сигналу *Bluetooth*® може значно скорочуватись.
5) Обмежена потужність при температурах < 0 °C
Технічні дані визначені з акумуляторною батареєю, що входить в обсяг поставки.
Для точної ідентифікації вимірювального приладу на заводській табличці позначений серійний номер **19**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 168 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Лінійний лазер | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| *Bluetooth*® смартфону | | |
| – сумісність | *Bluetooth*® 4.0 (з низьким енергоспоживанням) [3)] | *Bluetooth*® 4.0 (з низьким енергоспоживанням) [3)] |
| – операційна система | Android 4.3 (і вище) | Android 4.3 (і вище) |
| | iOS 7 (і вище) | iOS 7 (і вище) |
| Вага відповідно до EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – з акумуляторною батареєю | 0,90 кг | 0,90 кг |
| – з батарейками | 0,86 кг | 0,86 кг |
| Розміри (довжина x ширина x висота) | 162 x 84 x 148 мм | 162 x 84 x 148 мм |
| Ступінь захисту | IP 54 (захист від пилу та бризок води) | IP 54 (захист від пилу та бризок води) |
| Допустима температура навколишнього середовища | | |
| – при заряджанні | 0 °C… + 45 °C | 0 °C… + 45 °C |
| – в роботі [5)] | – 10 °C… + 40 °C | – 10 °C… + 40 °C |
| – при зберіганні | – 20 °C… + 70 °C | – 20 °C… + 70 °C |
| Рекомендовані акумулятори | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | зовнішній GBA 12V 4,0 Ah | зовнішній GBA 12V 4,0 Ah |
| Рекомендовані зарядні пристрої | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).
2) Скорочення часу роботи при роботі з *Bluetooth*® і/або у комбінації з RM 3.
3) При приладах *Bluetooth*® Low Energy (з низьким енергоспоживанням) може в залежності від моделі і операційної системи статися, що з'єднання не встановлюється. Прилади *Bluetooth*® мають підтримувати профіль SPP.
4) Дальність сигналу може значно відрізнятися в залежності від зовнішніх умов, включаючи використовувані приймачі. Всередині закритих приміщень і крізь металеві перешкоди (напр., стіни, полиці, чохли тощо) дальність проходження сигналу *Bluetooth*® може значно скорочуватись.
5) Обмежена потужність при температурах < 0 °C
Технічні дані визначені з акумуляторною батареєю, що входить в обсяг поставки.
Для точної ідентифікації вимірювального приладу на заводській табличці позначений серійний номер **19**.

# Монтаж

## Живлення вимірювального інструмента

Вимірювальний інструмент може працювати від звичайних батарейок або від літієво-іонної акумуляторної батареї Bosch.

### Експлуатація від акумуляторної батареї

**Вказівка:** Використання акумуляторної батареї, що не підходить до Вашого вимірювального інструменту, може призвести до збоїв в роботі або пошкодження вимірювального інструменту.

**Вказівка:** Акумуляторна батарея постачається частково зарядженою. Щоб акумуляторна батарея змогла реалізувати свою повну ємність, перед першим використанням електроінструменту її треба повністю зарядити в зарядному пристрої.

- ► **Використовуйте лише зарядні пристрої, що зазначені в технічних даних.** Лише на ці зарядні пристрої розрахований літій-іонний акумулятор, що використовується у Вашому вимірювальному інструменті.

Літієво-іонну акумуляторну батарею можна заряджати коли завгодно, це не скорочує її експлуатаційний ресурс. Переривання процесу заряджання не пошкоджує акумуляторну батарею.

Літієво-іонна акумуляторна батарея захищена від глибокого розряджання за допомогою «Electronic Cell Protection (ECP)». При розрядженій акумуляторній батареї вимірювальний інструмент вимикається завдяки схемі захисту.

- ► **Ніколи не вмикайте вимірювальний інструмент після його вимкнення схемою захисту.** Це може пошкодити акумуляторну батарею.

Щоб **встромити** заряджений акумулятор **15**, просувайте його у секцію для акумуляторної батареї, поки він не зайде відчутно у зачеплення.

Щоб **вийняти** акумулятор **15**, натисніть кнопки розблокування **13** і вийміть акумулятор із секції для акумуляторної батареї **10**. **Не застосовуйте при цьому силу.**

### Експлуатація від батарейок

Для вимірювального приладу рекомендується використовувати виключно лужно-марганцеві батареї.

Батарейки потрібно встромляти у перехідник для батарейок.

- ► **Перехідник для батарейок призначений виключно для використання з передбаченими для цього вимірювальними інструментами Bosch, і його використання в електроінструментах забороняється.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 169 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Щоб **вставити** батарейки, посуньте кожух **11** перехідника для батарейок в секцію для акумуляторної батареї **10**. Встановіть батарейки відповідно до малюнку на кришці **14** в корпус. Насуньте кришку на корпус, поки вона не зайде відчутно у зачеплення.

Щоб **вийняти** батарейки **12**, натисніть на кнопки розблокування **13** кришки **14** і зніміть кришку. При цьому слідкуйте за тим, щоб батарейки не випали. Тримайте інструмент секцією для акумуляторної батареї **10** догори. Вийміть батарейки. Щоб вийняти розташований всередині кожух **11** із секції для акумуляторної батареї **10**, візьміться за нього і вийміть його з вимірювального інструмента, злегка натискаючи на бокову стінку.

Завжди міняйте одночасно всі батарейки. Використовуйте лише батарейки одного виробника і однакової ємності.

- ► **Виймайте батарейки, якщо Ви тривалий час не будете користуватися вимірювальним приладом.** При тривалому зберіганні батарейки можуть кородувати і саморозряджатися.

**Індикатор заряджености**

Індикатор заряджености **2** повідомляє заряджениість акумулятора або батарейок:

| Світлодіоди | Ступінь заряджености |
|---|---|
| Безперервне світіння зеленого світлодіода | 100 – 75 % |
| Безперервне світіння жовтого світлодіода | 75 – 35 % |
| Безперервне світіння червоного світлодіода | 35 – 10 % |
| Відсутність світла | – Акумуляторна батарея несправна<br>– Сіли батарейки |

Якщо акумулятор або батарейки починають сідати, яскравість лазерних ліній повільно зменшується.

Негайно замініть несправну акумуляторну батарею або розряджені батарейки.

# Експлуатація

## Початок роботи

- ► **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ► **Не допускайте впливу на вимірювальний прилад екстремальних температур та температурних перепадів.** Зокрема, не залишайте його на тривалий час в машині. Якщо вимірювальний прилад зазнав впливу перепаду температур, перш ніж вмикати його, дайте йому стабілізувати свою температуру. Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального приладу.
- ► **Уникайте сильних поштовхів та падіння вимірювального приладу.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний прилад перед подальшою роботою з приладом обов'язково перевірте точність роботи приладу (див. «Перевірка точності вимірювального приладу», стор. 171).
- ► **Під час транспортування вимірювального приладу вимикайте його.** При вимкненні приладу маятниковий вузол блокується, щоб запобігти пошкодженню внаслідок сильних поштовхів.

**Вмикання/вимикання**

Щоб **увімкнути** вимірювальний інструмент, посуньте вимикач **16** у положення **«On»** (для роботи без автоматичного нівелювання) або у положення **«On»** (для роботи з автоматичним нівелюванням). Одразу після вмикання вимірювальний інструмент випромінює з вихідних отворів для лазерного променя **1** лазерні лінії.

- ► **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**

Щоб **вимкнути** вимірювальний прилад, посуньте вимикач **16** в положення **«Off»**. При вимкненні маятниковий вузол блокується.

- ► **Не залишайте увімкнутий вимірювальний прилад без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний прилад.** Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.

При перевищенні максимально дозволеної робочої температури 40 °C лазерний промінь для захисту лазерного діода автоматично вимикається. Після того, як вимірювальний прилад охолоне, він знову готовий до експлуатації та його можна знову вмикати.

Якщо температура вимірювального інструмента наближається до максимально дозволеної робочої температури, яскравість лазерних ліній повільно зменшується.

**Деактивація функції автоматичного вимкнення**

Якщо протягом прибл. 120 хвил. Ви не будете натискувати ні на яку кнопку на вимірювальному приладі, прилад, щоб заощадити батареї, автоматично вимикається.

Щоб знову увімкнути вимірювальний інструмент після автоматичного вимкнення, можна або посунути вимикач **16** спочатку в положення **«Off»**, а потім знову увімкнути вимірювальний інструмент, або один раз натиснути кнопку режиму роботи лазера **7** або кнопку режиму приймача **5**.

Щоб деактивувати автоматичне вимикання, при увімкненому вимірювальному інструменті тримайте кнопку режиму роботи лазера **7** натиснутою принаймні 3 с. Якщо автоматичне вимикання деактивоване, лазерні промені коротко блимають на підтвердження.

Щоб активувати функцію автоматичного вимкнення, вимкніть вимірювальний прилад і знову увімкніть його.

**Дезактивація звукового сигналу**

При увімкненні вимірювального приладу звуковий сигнал завжди активований.

Для вимкнення або увімкнення звукового сигналу одночасно натисніть кнопку режиму роботи лазера **7** і кнопку режиму приймача **5** і тримайте їх натисненими не менш ніж 3 с.

При активації і дезактивації лунають три короткі звукові сигнали для підтвердження виконаної операції.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 170 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Режими роботи

Вимірювальний прилад має декілька режимів роботи, які можна в будь-який час перемикати:
- випромінювання однієї горизонтальної лазерної площини,
- випромінювання однієї вертикальної лазерної площини,
- випромінювання двох вертикальних лазерних площин,
- випромінювання однієї горизонтальної лазерної площини та двох вертикальних лазерних площин.

Після увімкнення вимірювальний прилад випромінює одну горизонтальну лазерну площину. Щоб змінити режим, натисніть на кнопку режиму роботи лазера **7**.

Всі режими роботи можна вмикати як з автоматичним нівелюванням, так і без нього.

**Режим приймача**

Для робіт з лазерним приймачем **26** – при будь-якому режимі роботи – повинен бути увімкнений режим приймача.

У режимі приймача лазерні лінії блимають з дуже високою частотою, що дозволяє лазерному приймачеві **26** розпізнати їх.

Щоб увімкнути режим приймача, натисніть кнопку **5**. Індикатор **6** світиться зеленим кольором.

При увімкненому режимі приймача видимість лазерних ліній для людського ока є зниженою. Для робіт без лазерного приймача вимкніть режим приймача ще раз натиснувши на кнопку **5**. Індикатор **6** гасне.

## Автоматичне нівелювання

**Робота у режимі автоматичного нівелювання**

Встановіть вимірювальний прилад на тверду горизонтальну поверхню, закріпіть його на кріпленні **24** або на штативі **30**.

Для роботи з автоматичним нівелюванням пересуньте вимикач **16** в положення **«On»**.

Автоматичне нівелювання автоматично згладжує нерівності в діапазоні автоматичного нівелювання ± 4°. Нівелювання закінчене, якщо лазерні лінії більше не рухаються.

Якщо автоматичне нівелювання неможливе, напр., якщо поверхня, на якій встановлений вимірювальний прилад, відрізняється від горизонталі більше ніж на 4°, лазерні лінії починають блимати у швидкому темпі. Якщо звуковий сигнал увімкнений, він лунає з короткими інтервалами.

В такому разі встановіть вимірювальний прилад в горизонтальне положення і зачекайте, поки не буде здійснене автоматичне нівелювання. Після того, як вимірювальний прилад увійде в діапазон автоматичного нівелювання ± 4°, лазерні промені починаються безперервно світитися і звуковий сигнал вимикається.

При струсах та змінах положення протягом експлуатації вимірювальний прилад знову автоматично нівелюється. Після повторного нівелювання, щоб запобігти помилкам, перевірте положення горизонтальної чи вертикальної лазерної лінії відносно до базових точок.

**Робота без автоматичного нівелювання**

Для роботи без автоматичного нівелювання пересуньте вимикач **16** в положення **«On»**. У разі вимкненого автоматичного нівелювання індикатор **4** світиться червоним і лазерні лінії постійно блимають у повільному темпі.

При вимкнутому автоматичному нівелюванні вимірювальний прилад можна тримати вільно в руці або поставити на похилу поверхню. Лазерні лінії не обов'язково знаходяться перпендикулярно одна до одної.

## Дистанційне управління за допомогою додатка «Levelling Remote App»

Вимірювальний інструмент оснащений модулем *Bluetooth*®, який за допомогою радіотехнічних засобів уможливлює дистанційне управління за допомогою смартфону з інтерфейсом *Bluetooth*®.

Для використання цієї функції потрібен додаток (App) «Levelling Remote App». У залежності від кінцевого пристрою його можна завантажити у відповідних магазинах (Apple App Store, Google Play Store).

Інформацію щодо системних передумов для з'єднання *Bluetooth*® див. на сайті Bosch www.bosch-pt.com

Під час дистанційного управління по *Bluetooth*® через погані умови прийому можливі затримки між мобільним кінцевим пристроєм і вимірювальним інструментом.

**Увімкнення *Bluetooth*®**

Щоб увімкнути *Bluetooth*® для дистанційного управління, натисніть кнопку *Bluetooth*® **9**. Упевніться, що інтерфейс *Bluetooth*® на мобільному кінцевому пристрої активований.

Після запуску аплікації Bosch встановлюється з'єднання між мобільним кінцевим пристроєм і вимірювальним інструментом. Якщо знайдено декілька активних вимірювальних інструментів, виберіть придатний вимірювальний інструмент. Якщо знайдений лише один вимірювальний інструмент, з'єднання встановлюється автоматично.

З'єднання встановлене, коли загоряється індикатор *Bluetooth*® **8**.

З'єднання *Bluetooth*® може розірватися через велику відстань або перешкоди між вимірювальним інструментом і мобільним кінцевим пристроєм, а також через електромагнітні джерела завад. У цьому випадку індикатор *Bluetooth*® блимає.

**Вимикання *Bluetooth*®**

Щоб вимкнути *Bluetooth*® для дистанційного управління, натисніть кнопку *Bluetooth*® **9** або вимкніть вимірювальний інструмент.

## Попередження про калібрування CAL guard

Датчики попередження про калібрування CAL guard слідкують за станом вимірювального інструмента, навіть коли він вимкнений. Якщо вимірювальний інструмент не має живлення від акумулятора або батарейок, внутрішній накопичувач енергії забезпечує 72 години постійного контролю за допомогою датчиків.

Датчики активуються під час першого увімкнення вимірювального інструмента.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 171 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Фактори спрацьовування попередження про калібрування**

У разі настання однієї з наступних подій спрацьовує попередження про калібрування CAL guard і індикатор **3** спалахує червоним кольором:

- Інтервал калібрування (кожні 12 місяців) збіг.
- Вимірювальний інструмент зберігався поза діапазоном дозволеної температури зберігання.
- Вимірювальний інструмент отримав значний струс (напр., вдарився об підлогу при падінні).

У додатку «Levelling Remote App» можна побачити, яка з трьох подій ініціювала попередження про калібрування. Без додатка цю причину розпізнати неможливо, спалахування індикатора CAL guard **3** повідомляє лише про те, що обов'язково потрібно перевірити точність нівелювання.

Після спрацьовування попередження індикатор CAL guard **3** світиться до тих пір, коки не буде перевірена точність нівелювання і потім не буде вимкнений індикатор.

**Дії у разі спрацьовування попередження про калібрування**

Перевірте точність нівелювання вимірювального інструмента (див. «Перевірка точності вимірювального приладу», стор. 171).

Якщо під час усіх перевірок максимальні відхилення не перевищені, вимкніть індикатор CAL guard **3**. Для цього тримайте одночасно натисненими кнопку режиму приймача **5** і кнопку *Bluetooth*® **9** протягом не менше ніж 3 с. Індикатор CAL guard **3** гасне.

Якщо при одній з перевірок вимірювальний прилад перевищить максимально допустиме відхилення, його треба віднести в майстерню Bosch для перевірки.

## Перевірка точності вимірювального приладу

**Фактори, що впливають на точність**

Найбільший вплив справляє температура зовнішнього середовища. Особливо температурні коливання, що спостерігаються в міру віддалення від ґрунту, можуть спричиняти відхилення лазерного променя.

Оскільки температурні коливання є найбільшими близько до грунту, Вам необхідно починаючи з довжини вимірювальної ділянки 20 м завжди монтувати вимірювальний прилад на штативі. Крім того, за можливістю вимірювальний прилад треба встановлювати в центрі робочої ділянки.

Поряд із зовнішніми умовами також і специфічні для інструменту умови (напр., струси або сильні удари) можуть призводити до відхилень. З цієї причини кожного разу перед початком роботи перевіряйте точність нівелювання.

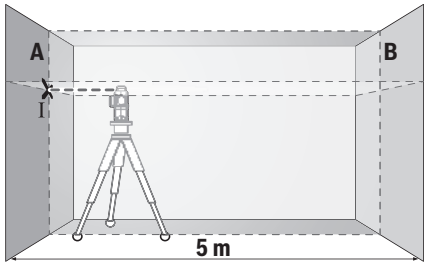
Спочатку перевірте точність нівелювання горизонтальної лазерної лінії, а потім – точність нівелювання вертикальних лазерних ліній.

Якщо при одній з перевірок вимірювальний прилад перевищить максимально допустиме відхилення, його треба віднести в майстерню Bosch для перевірки.

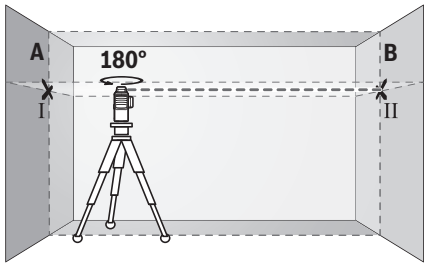
**Перевірка точності горизонтального самонівелювання уздовж поперечної осі**

Для перевірки Вам на твердому ґрунті потрібна вільна вимірювальна ділянка довжиною 5 м між двома стінами A і B.

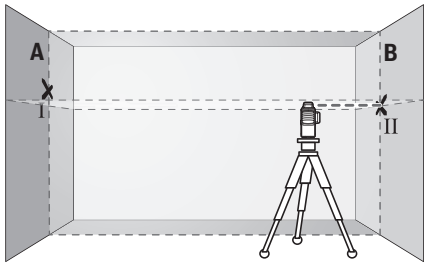
- Встановіть вимірювальний прилад коло стіни A на штатив або встановіть його на тверду, рівну поверхню. Увімкніть вимірювальний прилад у режим з автоматичним нівелюванням. Виберіть режим роботи, в якому горизонтальна та вертикальна лазерна площини випромінюються попереду вимірювального приладу.




- Спрямуйте лазер на ближчу стіну A та дайте йому нівелюватися Позначте середину точки, в якій лазерні лінії перехрещуються на стіні A (точка I).



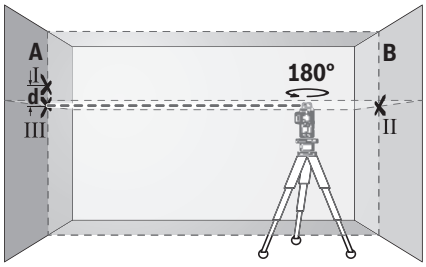

- Поверніть вимірювальний прилад на 180°, дайте йому нівелюватися і позначте точку, в якій лазерні лінії перехрещуються на протилежній стіні B (точка II).
- Розташуйте вимірювальний прилад, не повертаючи його, коло стіни B, увімкніть його та дайте йому нівелюватися.




- Вирівняйте вимірювальний прилад по висоті таким чином (за допомогою штатива або підмостивши щонебудь під нього), щоб точка, в якій перехрещуються лазерні лінії, точно попадала на позначену раніше точку II на стіні B.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 172 Friday, June 2, 2017 10:18 AM





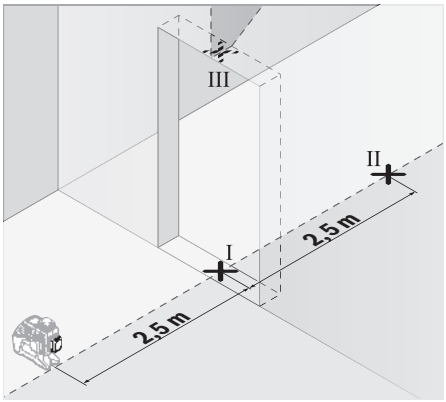

– Поверніть вимірювальний прилад на 180°, не змінюючи його висоти. Спрямуйте його на стіну A таким чином, щоб вертикальна лазерна лінія проходила через раніше позначену точку I. Дайте вимірювальному приладу нівелюватися і позначте точку на стіні A, в якій перехрещуються лазерні лінії (точка III).
– Різниця **d** між двома позначеними на стіні A точками I і III – це фактичне відхилення вимірювального приладу по висоті уздовж поперечної осі.

На відстані 2 x 5 м = 10 м допускається розбіжність максимум:
10 м x ± 0,2 мм/м = ± 2 мм.
Тобто різниця **d** між точками I і III не повинна перебільшувати 2 мм.

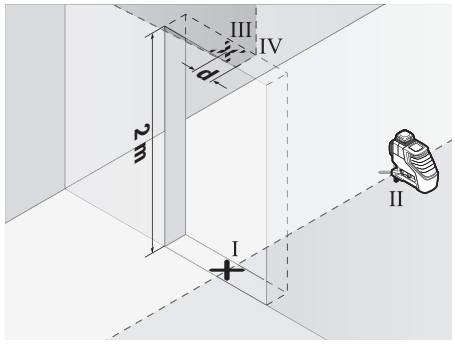
**Перевірка точності нівелювання вертикальних ліній**

Для перевірки Вам потрібний дверний проріз, в якому з обох боків від дверей є мін. 2,5 м (на твердому ґрунті).

– Встановіть вимірювальний прилад на відстані 2,5 м від дверного прорізу на твердий, рівний ґрунт (не на штатив). Увімкніть вимірювальний прилад у режим з автоматичним нівелюванням. Виберіть режим роботи, в якому вертикальна лазерна площина випромінюється попереду вимірювального приладу.




– Позначте середину вертикальної лазерної лінії на підлозі у дверному прорізі (точка I), на відстані 5 м з іншого боку дверного прорізу (точка II), а також з верхнього краю дверного прорізу (точка III).




– Поверніть вимірювальний прилад на 180° і поставте його з іншого боку дверного прорізу прямо поза точкою II. Дайте вимірювальному приладу нівелюватися і спрямуйте вертикальну лазерну лінію таким чином, щоб її середина проходила точно через точку I і II.
– Позначте середину лазерної лінії на верхньому краї дверного прорізу в якості точки IV.
– Різниця **d** між двома позначеними точками III і IV – це фактичне відхилення вимірювального приладу від вертикалі.
– Поміряйте висоту дверного прорізу.

Повторіть цю процедуру для двох вертикальних лазерних площин. Для цього виберіть режим роботи, в якому вертикальна лазерна площина випромінюється збоку вимірювального приладу, і поверніть вимірювальний прилад перед початком вимірювання на 90°.

Підрахуйте максимально допустиме відхилення наступним чином:
подвійна висота дверного прорізу x 0,2 мм/м
Приклад: При висоті дверного прорізу в 2 м максимальне відхилення повинно складати
2 x 2 м x ± 0,2 мм/м = ± 0,8 мм. Точки III і IV повинні, таким чином, знаходитись при обох вимірюваннях на максимальній відстані в 0,8 мм одна від одної.

## Вказівки щодо роботи

► **Для позначення завжди використовуйте середину лазерної лінії.** Ширина лазерної лінії міняється в залежності від відстані.

► **Вимірювальний інструмент обладнаний радіоінтерфейсом. Зважайте на місцеві обмеження, напр., в літаках або лікарнях.**

**Роботи з візирною маркою**

Візирний щит **27** покращує видимість лазерного променю при несприятливих умовах та на великих відстанях.

Половина візирного щита **27**, що віддзеркалює, покращує видимість лазерної лінії, через прозору половину лазерний промінь видно також і з тильного боку візирного щита.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 173 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Робота зі штативом (приладдя)**

Штатив забезпечує стабільну підставку для вимірювання, висоту якої можна регулювати. Поставте вимірювальний прилад гніздом під штатив 1/4" **17** на різьбу штатива **30** або звичайного фотоштатива. Для закріплення на звичайному будівельному штативі використовуйте гніздо під штатив 5/8" **18**. Затисніть вимірювальний прилад фіксуючим гвинтом штатива.

Грубо вирівняйте штатив, перш ніж вмикати вимірювальний прилад.

**Фіксація за допомогою універсального кріплення (приладдя) (див. мал. B)**

За допомогою універсального кріплення **24** Ви можете зафіксувати вимірювальний прилад, напр., на вертикальних поверхнях, трубах або намагнічених матеріалах. Універсальне кріплення можна використовувати також в якості підставки. Воно полегшує вирівнювання приладу по висоті.

Грубо вирівняйте універсальне кріплення **24**, перш ніж вмикати вимірювальний прилад.

**Робота з лазерним приймачем (приладдя) (див. мал. B)**

За несприятливих умов (світле середовище, пряме сонячне світло) та на великих відстанях, щоб легше було знайти лазерні лінії, користуйтесь лазерним приймачем **26**. При роботі з лазерним приймачем вмикайте режим приймача (див. «Режим приймача», стор. 170).

**Окуляри для роботи з лазером (приладдя)**

Окуляри для роботи з лазером відфільтровують світло зовнішнього середовища. Завдяки цьому світло лазера здається для очей світлішим.

- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером в якості захисних окулярів.** Окуляри для роботи з лазером призначені для кращого розпізнавання лазерного променя, але вони не захищають від лазерного проміння.
- ▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером для захисту від сонця і за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не захищають повністю від УФ-проміння і погіршують розпізнавання кольорів.

**Приклади роботи (див. мал. A – F)**

Приклади для таких можливостей застосування вимірювального приладу Ви знайдете на сторінках з малюнками.

Установлюйте вимірювальний прилад завжди близько коло поверхні або краю, що перевіряється, та дайте йому самонівелюватися перед початком кожної операції вимірювання.

# Технічне обслуговування і сервіс

## Технічне обслуговування і очищення

Зберігайте і переносьте вимірювальний прилад лише в доданій захисній сумці або футлярі.

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не користуйтеся мийними засобами і розчинниками.

Зокрема, регулярно прочищайте поверхні коло вихідного отвору лазера і слідкуйте при цьому за тим, щоб не залишалося ворсинок.

Надсилайте вимірювальний прилад на ремонт в захисній сумці **29**.

## Сервіс та надання консультацій щодо використання продукції

Сервісна майстерня відповість на запитання стосовно ремонту і технічного обслуговування Вашого виробу. Малюнки в деталях і інформацію щодо запчастин можна знайти за адресою:
**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.

Гарантійне 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 небезпечне 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 зазначена в Національному гарантійному талоні.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 174 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Транспортування

На використовувані літієво-іонні акумуляторні батареї розповсюджуються приписи щодо транспортування небезпечних вантажів. Акумуляторні батареї можуть перевозитися користувачем автомобільним транспортом без необхідності виконання додаткових норм.
При пересилці третіми особами (напр.: повітряним транспортом або силами транспортного експедитора) потрібно додержуватися особливих вимог щодо упаковки та маркування. В цьому випадку при підготовці посилки повинен приймати участь експерт з небезпечних вантажів.

Пересилайте акумуляторну батарею лише в тому випадку, якщо корпус непошкоджений. Заклейте відкриті контакти та запакуйте акумуляторну батарею так, щоб вона не совалася в упаковці.
Дотримуйтеся, будь ласка, також можливих додаткових національних приписів.

### Утилізація

Вимірювальні інструменти, акумулятори/батареї, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.

Не викидайте вимірювальні інструменти та акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

**Лише для країн ЄС:**

Відповідно до європейської директиви 2012/19/EU та європейської директиви 2006/66/EC відпрацьовані вимірювальні прилади, пошкоджені або відпрацьовані акумуляторні батареї/батарейки повинні здаватися окремо і утилізуватися екологічно чистим способом.

**Акумулятори/батарейки:**

**Літієво-іонні:**
Будь ласка, зважайте на вказівки в розділі «Транспортування», стор. 174.

Інтегровані акумуляторні батареї дозволяється виймати лише фахівцям і лише для утилізації. При відкриванні обшивки корпусу можливе пошкодження вимірювального інструмента.

**Можливі зміни.**

# Қазақша

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.

Импорттаушыға қатысты байланыс мәліметі қаптамада берілген.

**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

**Техникалық қызмет көрсету түрі мен жиілігі**
Әр пайдаланудан соң өнімді шаңнан тазарту 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 МЕМСТ 15150 (1 Шарт) 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 МЕМСТ 15150 (5 Шарт) құжатын оқыңыз.

## Қауіпсіздік нұсқаулары

**Өлшеу құралын қауіпсіз және сенімді пайдалану үшін барлық нұсқауларды мұқият оқып, жұмыс барысында ескеріңіз. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. Өлшеу құралындағы ескертулерді көрінбейтін қылмаңыз. ОСЫ НҰСҚАУЛАРДЫ САҚТАП, ӨЛШЕУ ҚҰРАЛЫН БАСҚАЛАРҒА БЕРГЕНДЕ ОЛАРДЫ ҚОСА ҰСЫНЫҢЫЗ.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 175 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Абай болыңыз – егер осы жерде берілген пайдалану немесе түзету құралдарынан басқа құралдан пайдаланса немесе басқа жұмыс әдістері орындалса бұл қауіпті сәулеге шалынуға алып келуі мүмкін.**
- **Өлшеу құралы ескерту тақтасымен жабдықталған (өлшеу құралының суретінде графика бетінде 20 нөмірімен белгіленген).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Егер ескерту жапсырмасы сіздің еліңіз тіліде болмаса, алғашқы пайдаланудан алдын оның орнына сіздің еліңіз тілінде болған жапсырманы жабыстырыңыз.**

**Лазер сәулесін адам немесе жануарларға бағыттамаңыз және өзіңіз де тікелей немесе шағылған лазер сәулесіне қарамаңыз.** Осылай адамдардың көзін шағылдыруы мүмкін, сәтсіз оқиғаларға алып келуі және көзді зақымдауы мүмкін.

- **Егер лазер сәулесі көзге түссе көздерді жұмып басты сәуледен ары қарату керек.**
- **Лазер құрылығысында ешқандай өзгертуды орындамаңыз.**
- **Лазер көру көзілдірігін қорғаныш көзілдірігі ретінде пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі лазер сәулесін жақсырақ көру үшін қызмет жасайды, бірақ ол лазер сәулесінен қорғамайды.
- **Лазер көру көзілдірігін күн көзілдірігі ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз.** Лазер көрі көзілдірігі ультрафиолет сәулелерінен толық қорғамай рең көру қабилетін азайтады.
- **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- **Балалар лазер өлшеу құралын бақылаусыз пайдаланбасын.** Олар білмей адамдардың көзін шағылыстыру мүмкін.
- **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.

**Өлшеу құралын, лазер нысандық тақтаны 27 және әмбебап ұстағышты 24 кардиостимуляторға жақындатпаңыз.** Өлшеу құралындағы, лазер нысандық тақтасы мен әмбебап ұстағыштағы магниттер арқылы пайда болатын өріс кардиостимулятор жұмысына зиянды әсер етуі мүмкін.

- **Өлшеу құралын, лазер нысандық тақтасын 27 мен әмбебап ұстағышты 24 магнитті дерек тасымалдаушылар мен магнитке сезімтал аспаптардан алыс ұстаңыз.** Өлшеу құралы, лазер нысандық тақта мен әмбебап ұстағыш магниттерінің әсері қалпына келтіруге болмайтын деректерді жоғалтуға алып келуі мүмкін.
- **Өлшеу құралы кіші батареямен жабдықталғанын ескеріңіз. Кіші батареяны ешқашан жұтып жібермеңіз.** Кіші батареянын жұтылуы 2 сағаттың ішінде ішкі қатты күю және өлімге алып келуі мүмкін.

**Кіші батарея балалардың қолына түспеуін қамтамасыз етіңіз.** Егер кіші батареяны жұтып қойсаңыз немесе ол басқа да дененің тесігіне кірген болса, дереу дәрігерге хабарласыңыз.

- **Егер кіші батарея ұстағышы 22 жабылмайтын болса, өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Кіші батареяны алып тастаңыз және оны жөндеңіз.
- **Батареяларды алмастыруда тиісті ретте орындалуына көз жеткізіңіз.** Жарылу қаупі бар.
- **Кіші батареяларды зарядтауға тырыспаңыз, оларды қысқа тұйықтауға әрекет жасамаңыз.** Кіші батарея ағып кетуі, жарылуы, жануы және адамдарды жарақаттауы мүмкін.
- **Заряды қалмаған кіші батареяларды тиісті ретте алып тастап кәдеге жаратыңыз.** Заряды қалмаған батареялар тығыз болмай қалып өлшеу құралын зақымдауы немесе адамдарды жарақаттауы мүмкін.
- **Кіші батареяны артық қыздырмаңыз және алауға тастамаңыз.** Кіші батарея ағып кетуі, жарылуы, жануы және адамдарды жарақаттауы мүмкін.
- **Кіші батареяны зақымдамаңыз және кіші батареяны ажыратпаңыз.** Кіші батарея ағып кетуі, жарылуы, жануы және адамдарды жарақаттауы мүмкін.
- **Зақымдалған кіші батареяны суға тигізбеңіз.** Шығатын литий сутек жасап өрт, жарылыс немесе адамдар жарақаттануына алып келуі мүмкін.
- **Аккумуляторды немесе батареяларды өлшеу құралымен барлық жұмыстарды (мысалы, орнату, қызмет көрсету, т.б.) бастау алдында, сондай-ақ, өлшеу құралын тасымалдау және сақтау кезінде шығарыңыз.** Қосқыш/өшіргішке кездейсоқ тию жарақаттану қауіпін тудырады.
- **Аккумуляторды ашпаңыз.** Қысқа тұйықталу қауіпі бар.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 176 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

**Мысалы, аккумуляторды жылудан, сондай-ақ, үздіксіз күн жарығынан, оттан, судан және ылғалдан қорғаңыз.** Жарылу қауіпі бар.

- **Пайдаланылмайтын аккумуляторды түйіспелерді түйықтауы мүмкін қыстырғыштардан, тиындардан, кілттерден, шегелерден, винттерден және басқа ұсақ темір заттардан сақтаңыз.** Аккумулятор түйіспелерінің арасындағы қысқа түйықталу күйіктерге немесе өртке әкелуі мүмкін.
- **Дұрыс пайдаланбағандықтан, аккумулятордан сұйықтық ағуы мүмкін. Оған тимеңіз. Кездейсоқ тигенде, сол жерді сумен шайыңыз. Сұйықтық көзге тисе, медициналық көмек алыңыз.** Аккумулятордағы сұйықтық теріні тітіркендіруі немесе күйдіруі мүмкін.
- **Аккумулятордан зақымданған немесе дұрыс пайдаланбаған жағдайда бу шығуы мүмкін. Бұл жағдайда ішке таза ауа кіргізіңіз және шағымдар болса, медициналық көмек алыңыз.** Булар тыныс алу жолдарын тітіркендіруі мүмкін.
- **Аккумуляторлық батареяны тек өндіруші көрсеткен зарядтау құрылғысымен зарядтаңыз.** Зарядтау құрылғысы белгілі бір аккумуляторлар түріне арналған, оны басқа аккумуляторларды зарядтау үшін пайдалану өрт қаупін тудырады.
- **Бұл аккумуляторларды тек өзіңіздің Bosch өніміңізде пайдаланыңыз.** Сол арқылы аккумуляторды қауіпті артық жүктеуден сақтайсыз.
- **Шеге немесе бұрауыш сияқты ұшты заттар немесе сыртқы әсер арқылы аккумулулятор зақымдануы мүмкін.** Бұл қысқа түйықталуға алып келіп, аккумулятор жануы, түтін шығаруы, жарылуы немесе қызып кетуі мүмкін.
- **Абай болыңыз! Өлшеу құралын *Bluetooth*® бен пайдалануда басқа құралдар мен жабдықтар, ұшақ және медициналық құралдар (мысалы, кардиостимулятор, есту құралдары) жұмысында кедергілер пайда болуы мүмкін. Сондай-ақ жақын тұрған адамдар мен хайуандарға зиян тудыру қаупін толық жою мүмкін емес. Өлшеу құралын *Bluetooth*® бен медициналық құралдар, жанар май бекеттері, химиялық жабдықтар, жарылу қаупі бар және жарылатын аймақтар жанында пайдаланбаңыз. Өлшеу құралын *Bluetooth*® бен ұшақтарда пайдаланбаңыз. Денеге жақын аймақта ұзақ уақыт пайдаланбаңыз.**

## Өнім және қызмет сипаттамасы

Өлшеу құралының суреті бар бетті ашып, пайдалану нұсқаулығын оқу кезінде оны ашық ұстаңыз.

***Bluetooth*® сөз белгісі сурет белгісімен (логотиптер) бірге Bluetooth SIG, Inc компаниясының тіркелген тауарлық белгісі және мүлігі болып табылады. Осы сөз/сурет белгісін Robert Bosch Power Tools GmbH арқылы пайдалану лицензия негізінде орындалады.**

### Тағайындалу бойынша қолдану

Өлшеу құралы көлденең және тік сызықтарды өлшеу және тексеруге арналған.

### Бейнеленген құрамды бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

**1** Лазер сәулесінің шығыс тесігі
**2** Аккумуляторлар/батареялар заряд күйі
**3** CAL guard көрсеткіші
**4** Нивелирлеу автоматикасынсыз жұмыс істеу индикаторы
**5** Қабылдағыш режим пернесі
**6** Қабылдағыш режим көрсеткіші
**7** Лазер жұмыс түріне арналған түймешік
**8** *Bluetooth*® байланысы көрсеткіші
**9** *Bluetooth*® пернесі
**10** Аккумулятор бөлімі
**11** Батарея адаптерінің орамы*
**12** Батареялар*
**13** Аккумулятор/батарея адаптерінің босату пернесі*
**14** Батарея адаптерінің құлыптау қақпағы*
**15** Аккумулятор*
**16** Қосқыш/өшіргіш
**17** Штатив патроны 1/4"
**18** Штатив патроны 5/8"
**19** Сериялық нөмір
**20** Лазер ескерту тақтасы
**21** Түймешікті ұяшық
**22** Кіші батарея ұстағышы
**23** Кіші батарея бөлімшесі
**24** Әмбебап ұстағыш*
**25** Айналатын платформа*
**26** Лазер қабылдауышы*
**27** Лазер нысандық тақтасы*
**28** Лазер көру көзілдірігі*
**29** Қорғайтын қалта*
**30** Таған*
**31** Телескоптық қарнақ*
**32** Шабадан*
**33** Ішпек*

*** Бейнеленген немесе сипатталған жабдықтар стандартты жеткізу көлемімен қамтылмайды.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 177 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Техникалық мәліметтер

| Сызықтық лазер | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Өнім нөмірі | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Жұмыс аймағы[1)] | | |
| – Стандартты | 30 м | 30 м |
| – Қабылдағыш режимде | 25 м | 25 м |
| – Лазер қабылдауышымен | 5 – 120 м | 5 – 120 м |
| Нивелирлеу дәлдігі типтік | ± 0,2 мм/м | ± 0,2 мм/м |
| Әдеттегі өз нивелирлеу аймағы | ± 4° | ± 4° |
| Әдеттегі нивелирлеу уақыты | < 4 с | < 4 с |
| Салыстырмалы ауа ылғалдығы макс. | 90 % | 90 % |
| Лазер сыныпы | 2 | 2 |
| Лазер түрі | 630 – 650 нм, < 10 мВт | 500 – 540 нм, < 10 мВт |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Лазер сызығының айырмашылығы | 50 x 10 мрад (толық бұрыш) | 50 x 10 мрад (толық бұрыш) |
| Ең қысқа импульс мерзімі | 1/10000 с | 1/10000 с |
| Үйлесімді лазер қабылдағышы | LR6, LR7 | LR7 |
| Штатив патроны | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Өлшеу құралын энергиямен жабдықтау | | |
| – аккумулятор (литий-иондық) | 10,8 В/12 В | 10,8 В/12 В |
| – батареялар (Alkali-Mangan) | 4 x 1,5 В LR6 (AA) (батарея адаптерімен) | 4 x 1,5 В LR6 (AA) (батарея адаптерімен) |
| Жұмыс ұзақтығы 3 лазер деңгейлерімен[2)] | | |
| – аккумулятормен | 8 с | 6 с |
| – батареялармен | 6 с | 4 с |
| *Bluetooth*® өлшеу құралы | | |
| – үйлесімділігі | *Bluetooth*® 4.0 (энергия кем)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (энергия кем)[3)] |
| – сигнал жету қашықтығы макс. | 30 м[4)] | 30 м[4)] |
| – пайдаланған жиілік аумағы | 2402 – 2480 МГц | 2402 – 2480 МГц |
| – шығыс қуаты | < 1 мВт | < 1 мВт |
| *Bluetooth*® смартфоны | | |
| – үйлесімділігі | *Bluetooth*® 4.0 (энергия кем)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (энергия кем)[3)] |
| – жұмыс жүйесі | Android 4.3 (және кейінгілері)<br>iOS 7 (және одан жоғары) | Android 4.3 (және кейінгілері)<br>iOS 7 (және одан жоғары) |
| EPTA-Procedure 01:2014 құжатына сай салмағы | | |
| – аккумулятормен | 0,90 кг | 0,90 кг |
| – батареялармен | 0,86 кг | 0,86 кг |
| Өлшемдері (ұзындығы x ені x биіктігі) | 162 x 84 x 148 мм | 162 x 84 x 148 мм |
| Қорғаныс түрі | IP 54 (шаң және шашырайтын судан қорғалған) | IP 54 (шаң және шашырайтын судан қорғалған) |

1) Жұмыс аймағын қолайсыз қоршау шарттарында (мысалы тікелей күн сәулелерінде) қысқарту мүмкін.

2) *Bluetooth*® жұмысында және/немесе RM 3 менен бірге қысқа жұмыс уақыттары.

3) *Bluetooth*®-төмен энергиялық аспаптарда модель мен операциялық жүйеге байланысты ретте байланысты құру мүмкін. *Bluetooth*® аспаптары SPP профилін қолдауы керек.

4) Жететін қашықтық сыртқы шарттарға байланысты ретте, сонымен бірге пайдаланған қабылдау құрылғысына байланысты, қатты өзгеруі мүмкін. Жабық бөлмелер ішінде және метал кедергілер (мысалы, қабырғалар, сөрелер, чемодан т.б.) арқылы *Bluetooth*® жететін қашықтығы қатты қысқаруы мүмкін.

5) < 0 °C температураларда шектелген қуат

Техникалық мәліметтер жинақтағы аккумулятормен жұмыс істеуге есептелген.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі **19** оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 178 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Сызықтық лазер | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Рұқсат етілген қоршау температурасы | | |
| – зарядтауда | 0 °C… + 45 °C | 0 °C… + 45 °C |
| – [5] жұмысында | – 10 °C… + 40 °C | – 10 °C… + 40 °C |
| – сақтауда | – 20 °C… + 70 °C | – 20 °C… + 70 °C |
| ұсынылған аккумуляторлер | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | басқа GBA 12V 4,0 Ah | басқа GBA 12V 4,0 Ah |
| ұсынылатын зарядтау құралдары | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Жұмыс аймағын қолайсыз қоршау шарттарында (мысалы тікелей күн сәулелерінде) қысқарту мүмкін.

2) *Bluetooth*® жұмысында және/немесе RM 3 менен бірге қысқа жұмыс уақыттары.

3) *Bluetooth*®-төмен энергиялық аспаптарда модель мен операциялық жүйеге байланысты ретте байланысты құру мүмкін. *Bluetooth*® аспаптары SPP профилін қолдауы керек.

4) Жететін қашықтық сыртқы шарттарға байланысты ретте, сонымен бірге пайдаланған қабылдау құрылғысына байланысты, қатты өзгеруі мүмкін. Жабық бөлмелер ішінде және метал кедергілер (мысалы, қабырғалар, сөрелер, чемодан т.б.) арқылы *Bluetooth*® жететін қашықтығы қатты қысқаруы мүмкін.

5) < 0 °C температураларда шектелген қуат

Техникалық мәліметтер жинақтағы аккумуляторлер жұмыс істеуге есептелген.

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі **19** оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

# Жинау

## Өлшеу құралын энергиямен жабдықтау

Өлшеу құралы стандартты батареялармен не Bosch литий-иондық аккумуляторлер жұмыс істейді.

### Аккумуляторлер пайдалану

**Ескертпе:** Өлшеу құралыңызға арналмаған аккумуляторды пайдалану қате жұмыс істеуіне немесе өлшеу құралының зақымдануына алып келуі мүмкін.

**Ескертпе:** Аккумулятор жарты зарядталған күйде жеткізіледі. Аккумулятордың толық қуатын пайдалану үшін оны алғаш рет пайдаланудан алдын толық зарядтаңыз.

- ► **Тек техникалық мәліметтерде жазылған зарядтау құралдарын пайдаланыңыз.** Тек қана осы зарядтау құралдары сіздің өлшеу құралыңыздың ішінде литий-иондық аккумулятормен сәйкес.

Литий-иондық аккумуляторды пайдалану мерзімін қысқартусыз кез келген уақытта зарядтауға болады. Зарядтау процесін үзу аккумулятордың зақымдалуына әкелмейді.

Литий иондық аккумулятор “Electronic Cell Protection (ECP)” арқылы терең зарядсыздандан қорғалған. Аккумулятордың тогы бітсе, қорғау жүйесі өлшеу құралын өшіреді.

- ► **Қорғағыш өшіргіш өшірілгеннен соң өлшеу құралын қайта қоспаңыз.** Әйтпесе аккумулятор зақымдануы мүмкін.

Зарядталған аккумуляторды **15 орнату** үшін оны аккумулятор шахтасына сезіліп тірелгенше жылжытыңыз.

Аккумуляторды **15 шығару** үшін босату пернелерін **13** басып аккумуляторды аккумулятор бөлімшесінен **10** шығарыңыз. **Осы кезде күш салмаңыз.**

### Батареялармен пайдалану

Өлшеу құралы үшін алкалин марганец батареясын пайдалану ұсынылады.

Батареялар батарея алаптеріне салынады.

- ► **Батарея адаптері тек тиісті Bosch өлшеу құралдарын пайдалануға арналған болып электр құралдары мен пайдалануға болмайды.**

Батареяларды **салу** үшін батарея адаптерінің қабын 11 аккумулятор шахтасына 10 жылжытыңыз. Батареяларды жабу қақпағындағы 14 суретте көрсетілгендей қапқа салыңыз. Жабу қақпағын қап үстінен сезілетін ретте тірелгенше жылжытыңыз.

Батареяларды 12 **шығару** үшін босату пернелерін 13 жабу қақпағында 14 басып, жабу қақпағын тартып қойыңыз. Батареялардың шығып кетпеуіне көз жеткізіңіз. Ол үшін өлшеу құралын аккумулятор бөлімшесін 10 жоғарыға қаратып ұстаңыз. Батареяларды алып қойыңыз. Ішінде жатқан қапты 11 аккумулятор бөлімшесінен 10 алып қою үшін, қапты ұстап жан қабырғаға аз басып өлшеу құралынан шығарыңыз.

Барлық батареяларды бірдей алмастырыңыз. Тек бір өндірушінің және қуаты бірдей батареяларды пайдаланыңыз.

- ► **Егер ұзақ уақыт пайдаланбасаңыз батареяны өлшеу құралынан алып қойыңыз.** Ұзақ уақыт жатқан батареяларды тот басуы және зарядын жоғалтуы мүмкін.

### Зарядталу күйінің индикаторы

Зарядтау күйінің индикаторы **2** дисплейде аккумулятордың немесе батареялардың зарядтау күйі көрсетіледі:

| Жарық диоды | Зарядтау күйі |
|---|---|
| Үздіксіз жарық жасыл | 100 – 75 % |
| Сары үздіксіз жарық | 75 – 35 % |
| Үздіксіз жарық – қызыл түсті | 35 – 10 % |
| Жарық жоқ | – Аккумулятор бұзылған<br>– Батареялар бос |

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 179 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Егер батареялар немесе аккумулятор заряды азайып кетсе лазер сызықтарының жарықтығы ақырын төмендеді.

Бұзылған аккумуляторды немесе бос батареяларды жүйелік ретте алмастырыңыз.

# Пайдалану

## Пайдалануға ендіру

- ► **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**
- ► **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура тербелулері әсер етпеуі тиіс.** Оны мысалы автокөлікте ұзақ уақыт қалдырмаңыз. Үлкен температура тербелулері жағдайында алдымен өлшеу құралын температурасын дұрыстап соң пайдаланыңыз. Айрықша температура немесе температура тербелулері кезінде өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі мүмкін.
- ► **Өлшеу құралын қатты соққыдан немесе құлаудан сақтаңыз.** Сыртқы күшті әсерлерден кейін өлшеу құралының жұмысын жалғастырудан алдын әрдайым дәлдік тексеруін орындау керек (“Өлшеу құралының дәлдігін тексеру”, 180 бетін қараңыз).
- ► **Өлшеу құралын тасымалдаудан алдын оны қосыңыз.** Өшіде тербелі бөлігі бұғатталады, әйтпесе ол қатты әрекеттерде зақымдалуы мүмкін.

### Қосу/өшіру

Өлшеу құралын **қосу** үшін қосқыш/өшіргішті **16 “On”** күйіне (нивелирлеу автоматикасысыз жұмыс істеу үшін) немесе **“On”** күйіне (нивелирлеу автоматикасымен жұмыс істеу үшін) жылжытыңыз. Өлшеу құралы қосудан соң бірден лазер сызықтарын шығыс тесіктерінен жібереді **1**.

- ► **Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және тіпті алыстан болсын жарық сәулесіне өзіңіз қарамаңыз.**

Өлшеу құралын **өшіру** үшін қосқыш/өшіргішті **16** төмендегі **“Off”** күйіне жылжытыңыз. Өшуде тербелу блогы бұғатталады.

- ► **Қосулы зарядтау құралын бақылаусыз қалдырмаңыз және өлшеу құралын пайдаланудан соң өшіріңіз.** Лазер сәулесімен адамдардың көзін шағылыстыру мүмкін.

Рұқсат етілген ең жоғары 40 °C температурасынан асқаннан соң лазер диодын қорғау үшін құрал өшеді. Суығаннан соң өлшеу құралы қайта қосылуы мүмкін.

Егер өлшеу құралының температурасы ең жоғарғы рұқсат етілген жұмыс температурасына жақындаса, лазер сызықтарының жарықтығы ақырын төменделеді.

### Өшу автоматикасын өшіру

Егер шам. 120 мин соң өлшеу құралында ешбір түйме басылмаса, өлшеу құралы батерея зарядын сақтау үшін автоматты өшкені.

Өлшеу құралын автоматты өшуден соң қайта қосу үшін, қосқыш/ажыратқышты **16** алдымен **“Off”** күйіне жылжытып, сосын өлшеу құралын қайта қосуға немесе жұмыс түрі пернесін **7** немесе қабылдағыш режим пернесін **5** бір рет басуға болады.

Өшу автоматикасын өшіру үшін (өлшеу құралы қосулы болғанда) жұмыс түрлері пернесін **7** кемінде 3 сек. басып ұстаңыз. Өшу автоматикасы өшкен болса, лазер сәулелері растау үшін қысқа уақыт жыпылықтайды.

Автоматты өшуді белсендендіру үшін өлшеу құралын өшіріп, қайта қосыңыз.

### Сигналдық дыбысты өшіру

Өлшеу құралы қосылғанда сигналдық дыбыс әрдайым қосулы болады.

Сигналдық дыбысты өшіру немесе қосу үшін жұмыс түрлері пернесі **7** мен қабылдағыш режим пернесін **5** бірдей басып кемінде 3 сек. ұстаңыз.

Белсендендіру мен өшіруді де растау үшін қысқа сигналдық дыбыстар шығады.

## Пайдалану түрлері

Өлшеу құралында бірнеше пайдалану түрлері бар, оларды әрқашан ауыстыру мүмкін:

– Көлденең лазер жазықтығын жасау,
– Тік лазер жазықтығын жасау,
– Екі тік лазер жазықтығын жасау,
– Бір көлденең және екі тік лазер жазықтығын жасау.

Қосудан соң өлшеу құралы көлденең лазер жазықтығын жасайды. Пайдалану түрін ауыстыру үшін пайдалану түрлері пернесін **7** басыңыз.

Барлық жұмыс түрлерін осылай нивелирлеу автоматикасынсыз да таңдауға болады.

### Қабылдағыш режим

Лазер қабылдағышымен **26** жұмыс істеу үшін – пайдалану түріне – байланыссыз қабылдағыш режимді белсендіруге болады.

Қабылдағыш режимде лазер сызықтары жоғары жиілікте жыпылықтап, лазер қабылдағышы үшін **26** көрінетін болады.

Қабылдағыш режимді қосу үшін **5** пернесін басыңыз. **6** индикаторы жасыл түсте жанады.

Адам көзі үшін қабылдағыш режим қосулы болғанда лазер сызықтарының көрінісі төмендетіледі. Лазер қабылдағышынсыз жұмыс істегенде қабылдағыш режимді **5** түймешесін қайта басып өшіріңіз. **6** көрсеткіші өшеді.

## Нивелирлеу автоматикасы

### Нивелирлеу автоматикасымен жұмыс істеу

Өлшеу құралын көлденең жылжымайтын табанға қойып **24** ұстағышқа немесе **30** штативіне бекітіңіз.

Нивелирлеу автоматикасымен жұмыс істеу үшін қосқыш/өшіргішті **16 “On”** күйіне жылжытыңыз.

Нивелирлеу автоматикасы ± 4° өз нивелирлеу аймағындағы тегіс еместіктерді автоматты тегістейді. Лазер сызықтары басқа қозғалмаса нивелирлеу аяқталды.

Автоматты нивелирлеу мүмкін болмаса, мысалы өлшеу құралы тұрған табан көлденең сызықтан 4° көп ауған болса, лазер сызықтары жылдам жыпылықтайды. Сигнал дыбысы қосулы болса сигнал жылдам тактта дыбыс шығарады.

Өлшеу құралын көлденең қойып, өз нивелирлеу аяқталғанша күтіңіз. Өлшеу құралы өз нивелирлеу аймағында

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 180 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



±4° тұрса лазер сызықтары үздіксіз жанып, сигнал дыбысы өшеді.

Пайдалану кезінде қағылыстар болса немесе күй өзгерсе өлшеу құралы автоматты ретте өзін нивелирлейді. Жаңа нивелирлеуден соң қателердің алдын алу үшін көлденең немесе тік лазер сызығының күйін негізгі нүктелерге салыстырып тексеріңіз.

**Нивелирлеу автоматикасынсыз жұмыс істеу**

Нивелирлеу автоматикасынсыз жұмыс істеу үшін қосқыш/өшіргішті **16 “On”** күйіне жылжытыңыз. Нивелирлеу автоматикасы өшірулі болғанда **4** көрсеткісі қызыл түсте жанып, лазер сызықтары жай жыпылықтайды.

Нивелирлеу автоматикасы өшкенде өлшеу құралын еркін қолда ұстау немесе қисайған табанға қою керек. Лазер сызықтары бір біріне тік ретте болмайды.

## “Levelling Remote App” арқылы қашықтан басқару

Өлшеу құралы *Bluetooth*® модулімен жабдықталған, ол радио арқылы смартфоннан *Bluetooth*® интерфейсі арқылы қашықтан басқаруға мүмкіндік береді.

Бұл функцияны пайдалану үшін “Levelling Remote App” бағдарламасы керек болады. Бұл соңғы құрылғыға байланысты тисті App-Store-дан (Apple App Store, Google Play Store) жүктеп алуға болады.

*Bluetooth*® байланысы үшін талап етілетін жүйелік алғышарттар туралы Bosch интернет сайтында төмендегі мекенжайда табасыз:
www.bosch-pt.com

*Bluetooth*® арқылы қашықтан басқаруда мобильді соңғы құрылғы мен өлшеу құралы арасында жаман қабылдау шарттары пайда болады.

***Bluetooth*® қосу**

*Bluetooth*® қашықтан басқару үшін қосу үшін *Bluetooth*® пернесін **9** басыңыз. *Bluetooth*® ұясы мобильді құрылғыңызда белсенді болуын қамтамасыз етіңіз.

Bosch бағдарламаларын бастаудан соң мобильды құралмен өлшеу құралы арасында байланыс жасалады. Бірнеше белсенді өлшеу құралы табылса керекті өлшеу құралын таңдаңыз. Егер белсенді өлшеу құралы табылса байланыс автоматты ретте жасалады.

*Bluetooth*® көрсеткісі **8** жанғанда байланыс бар болады.

*Bluetooth*® байланысы өлшеу құралы мен мобильді соңғы құрылғы арасындағы ұзақ қашықтық немесе кедергі және электрмагниттік ақаулық көздері себебінен үзілуі мүмкін. Бұл жағдайда *Bluetooth*® көрсеткісі жыпылықтайды.

***Bluetooth*® өшіру**

*Bluetooth*® қашықтан басқару үшін өшіру үшін *Bluetooth*® түймешігін **9** басыңыз немесе өлшеу құралын өшіріңіз.

## CAL guard калибрлеу ескертуі

CAL guard калибрлеу ескертуі өлшеу құралының күйін бақылайды ол өшік болса да. Егер өлшеу құралы аккумулятор немесе батарея арқылы энергия жабдықтауысыз болса, ішкі энергия сақтағышы 72 сағат ішінде сенсорлар ырқылы үздіксіз бақылауды қамтамасыз етеді.

Сенсорлар өлшеу құралының алғашқы іске қосылуымен белсендіріледі.

**Калибрлеу ескертуінің іске қосылуы**

Төмендегі оқиғалар біреуі пайда болса, CAL guard калибрлеу ескертуі іске қосылып **3** көрсеткіші қызыл түсте жанады:
- Калибрлеу аралығы (әр 12 ай) өтті.
- Өлшеу құралы сақтау температурасы аймағынан тыс сақталып тұр.
- Өлшеу құралы қатты қағылған (мысалы, құлап еденге қағылғанда).

“Levelling Remote App” бағдарламасында оқиғалардың қайсысы калибрлеу ескертуін іске қосқанын көруге болады. Бағдарламасыз себеп айқындалмайды, CAL guard **3** көрсеткішінің жануы тек нивелирлеу дәлдігін тексеру керектігін білдіреді.

Ескерту іске қосылғаннан соң CAL guard **3** көрсеткіші нивелирлеу дәлдігі тексеріліп көрсеткіші өшірілгенше жанады.

**Калибрлеу ескертуі іске қосылғаннан соң жасалатын әрекеттер**

Өлшеу құралының нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз (“Өлшеу құралының дәлдігін тексеру” 180 бетінде қараңыз).

Егер максималдық ауытқу ешбір тексеруде өтілмесе, онда CAL guard **3** көрсеткішін өшіріңіз. Ол үшін қабылдағыш режим **5** пернесі мен *Bluetooth*® пернесі **9** бір уақытта кемінде 3 сек басып тұрыңыз. CAL guard **3** көрсеткіші өшеді.

Егер өлшеу құралы тексеруде максималды ауытқуды арттырса, оны Bosch сервис орталығында жөндетіңіз.

## Өлшеу құралының дәлдігін тексеру

**Дәлдікке әсер ететін жағдайлар**

Қоршау температурасы ең күшті әсер етеді. Еденден жоғарыға болған температура өзгерістері лазер сәулесін ауытқуы мүмкін.

Еден жағынында температура өзгерістері қатты болғаны үшін өлшеу құралын 20 м қашықтықтан бастап штативке орнату керек. Өлшеу құралын мүмкіншілік бойынша жұмыс аймағының ортасына қойыңыз.

Сыртқы әсерлерден тыс аспаптық әсерлер де (мысалы қағылыс немесе қатты соққылар) ауытқуларға алып келуі мүмкін. Сол үшін әр жұмыстан алдын нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз.

Алдымен көлденең лазер сызығының нивелирлеу дәлдігін, сосын тік лазер сызықтарының нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз.

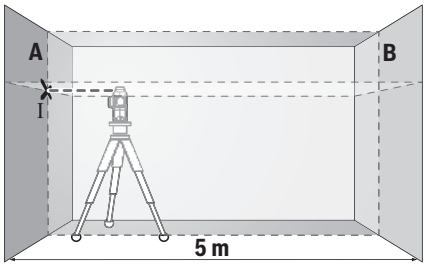
Егер өлшеу құралы тексеруде максималды ауытқуды арттырса, оны Bosch сервис орталығында жөндетіңіз.

**Көлденең осьтің көлденең нивелирлеу дәлдігін тексеру**

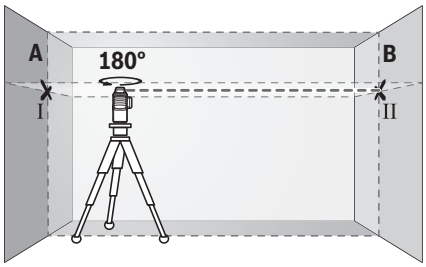
Тексеру үшін 5 м бос өлшеу қашықтығы қатты жерде A мен B екі қабырғаның арасында керек болады.
- Өлшеу құралын A қабырғасының қасында штативке немесе қатты тегіс табанда орнатыңыз. Өлшеу құралын нивелирлеу автоматикасымен қосыңыз. Көлденең лазер жазықтығы мен тік лазер жазықтығы өлшеу құралы алдында жасалатын жұмыс түрін таңдаңыз.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 181 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

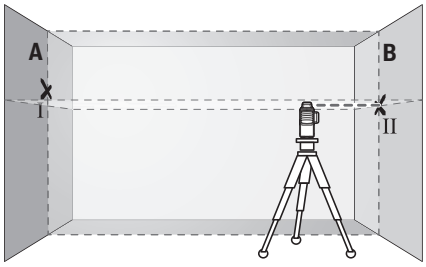




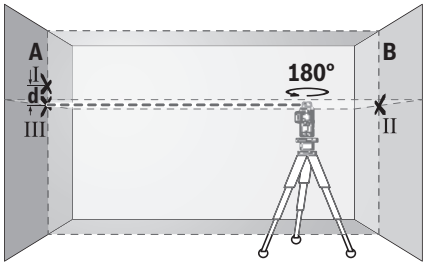

– Лазерді жақын А қабырғасына бағыттап, өлшеу құралын нивелирлеңіз. Лазер сызықтары А қабырғада айқыш-ұйқыш нүктесінің ортасын белгілеңіз (I нүктесі).




– Өлшеу құралын 180° бұрап, оны нивелирлеп лазер сызықтарының арғы В қабырғасындағы айқыш-ұйқыш нүктесін белгілеңіз (II нүктесі).
– Өлшеу құралын – бұрамай – В қабырғасының қасында орналастырыңыз, қосып нивелирлеңіз.




– Өлшеу құралының биіктігін (штативтер немесе бар болса тіреуіш көмегімен) лазер сызықтарының айқыш-ұйқыш нүктесі В қабырғасында алдымен белгіленген нүктеге II сәйкес болатындай бағыттаңыз.

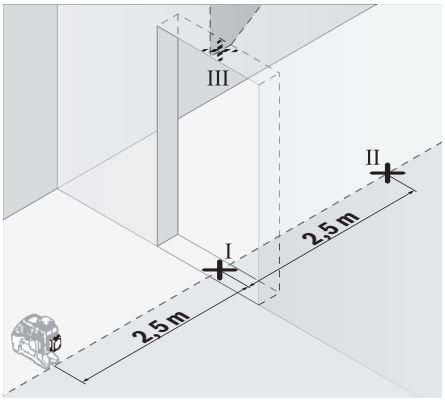



– Биіктігін өзгертпей өлшеу құралын 180° бұраңыз. Оны А қабырғасына тік лазер сызығы белгіленген I нүктесінен өтетін етіп бағыттаңыз. Өлшеу құралын нивелирлеп, лазер сызықтарының айқыш-ұйқыш нүктесін А қабырғасында (III нүктесі) белгілеңіз.
– А қабырғасындағы I мен III екі белгіленген нүктенің **d** айырмашылығы өлшеу құралының көлденең ось бойы дәл биіктіктен ауытқуын көрсетеді.

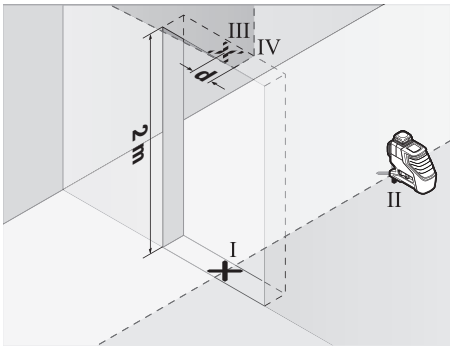
2 x 5 м = 10 м өлшеу қашықтығында ұйғарында максималды ауытқу:
10 м x ±0,2 мм/м = ±2 мм.
I мен III нүктелері арасындағы **d** айырмашылық максималды 2мм болуы тиіс.

**Тік сызықтарын нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз**

Тексеру үшін (қатты табанда) есіктің әр жағынан кемінде 2,5 м жай болатын есік тесігі керек.
– Өлшеу құралын есік тесігінен 2,5 м қашықтықта бекем тегіс табанда орналастырыңыз (штативте емес). Өлшеу құралын нивелирлеу автоматикасымен қосыңыз. Тік лазер жазықтығы өлшеу құралы алдында жасалатын жұмыс түрін таңдаңыз.




– Тік лазер сызығының орталығын есік тесігінің еденінде (I нүктесі), 5 м қашықтықта есік тесігінің басқа жағында (II нүктесі) және есік тесігінің жоғарғы шетінде (III нүктесі) белгілеңіз.




– Өлшеу құралын 180° бұрап, есік тесігінің басқа жағында тікелей II нүктесінің артында орнатыңыз. Өлшеу құралын нивелирлеп, тік лазер сызығын орталығы нақты I мен II нүктелерінен өтетін етіп бағыттаңыз.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 182 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Лазер сызығының орталығын есік тесігінің жоғарғы шетінде IV нүктесі ретінде белгілеңіз.
– I мен VI екі белгіленген нүктенің **d** айырмашылығы өлшеу құралының дәл тік сызықтан ауытқуын көрсетеді.
– Есік тесігінің биіктігін өлшеңіз.

Екінші тік лазер сызықтығы үшін өлшеу әдісін қайталаңыз. Ол үшін тік лазер жазықтығы өлшеу құралы жанында жасалатын жұмыс түрін таңдаңыз да өлшеу құралын өлшеу әдісінің алдында 90° бұраңыз.

Максималды рұқсат етілетін ауытқуды төмендегідей өлшейсіз:
есік тесігінің қос биіктігі x 0,2 мм/м
Мысал: есік тесігінің 2 м биіктігінде максималды ауытқу 2 x 2 м x ± 0,2 мм/м = ± 0,8 мм болуы тиіс. Сол үшін III мен IV нүктелерінің аралығы екі өлшеудің әр бірінде максималды 0,8 мм болуы керек.

## Пайдалану нұсқаулары

► **Белгілеу үшін әрдайым тек лазер сызығының орталығын алыңыз.** Лазер сызығының ені қашықтықпен өзгереді.

► **Өлшеу құралы радио ұяшығымен жабдықталған. Жергілікті пайдалану шектеулерін, мысаоы ұшақтарда немесе емханаларда, сақтау керек.**

**Лазер нысандық тақтасын пайдалану**

Лазер нысандық тақтасы **27** қолайсыз жағдайда және ұзақ қашықтықтарда лазер сызығының көрінісін жақсартады.

Лазер нысандық тақтасының қайтаратын жартысы **27** лазер сызығының көрінуін жақсартып, мөлдір жартысы арқылы лазер сызығы лазер нысандық тақтасының артынанда көрінеді.

**Тағанмен пайдалану (керек-жарақтар)**

Өлшеу құралын 1/4" штатив патронымен **17** штатив **30** немесе стандартты құрылыс штатив бұрандасына орнатыңыз. Стандартты құрылыс штативінде бекіту үшін 5/8"-штатив патронын **18** пайдаланыңыз. Өлшеу құралын штативтегі құлыптау бұрандасымен бекітіңіз.

Өлшеу құралын қосудан алдын штативті бағыттаңыз.

**Әмбебап ұстағышпен бекітіңіз (керек-жарақтар) (B суретін қараңыз)**

Әмбебап ұстағыш **24** көмегімен өлшеу құралын, мысалы, тік аймақтарды, құбырларда немесе магниттелетін материалдарда бекіту мүмкін. Әмбебап ұстағышты және едендік штатив ретінде де пайдалану мүмкін болып өлшеу құралының биіктік бойынша бағытталуын оңтайландырады.

Өлшеу құралын қосудан алдын **24** әмбебап ұстағышын баптап бағыттаңыз.

**Лазер қабылдауышымен жұмыс істеу (керек-жарақтар) (B суретін қараңыз)**

Жағымсыз жарықталу жағдайында (жарық қоршау, тікелей күн сәулеленуі) және ұзақ қашықтықтар үшін лазер сызықтарын оңай табу үшін лазер қабылдағышын **26** пайдаланыңыз. Лазер қабылдағышымен жұмыс істегенде қабылдағыш режимді қосыңыз (“Қабылдағыш режим” 179 бетінде қараңыз).

**Лазер көру көзілдірігі (керек-жарақтар)**

Лазер көру көзілдірігі қоршау жарықтығын сүзгілейді. Осылай лазер жарығы көз үшін жарқынрақ болады.

► **Лазер көру көзілдірігін қорғаныш көзілдірігі ретінде пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі лазер сәулесін жақсырақ көру үшін қызмет жасайды, бірақ ол лазер сәулесінен қорғамайды.

► **Лазер көру көзілдірігін күн көзілдірігі ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз.** Лазер көрі көзілдірігі ультрафиолет сәулелерінен толық қорғамай рең көру қабилетін азайтады.

**Падалану мысалдары (A – F суреттерін қараңыз)**

Өлшеу құралын пайдалану мүмкіндіктерінің мысалдары суреттер беттерінде берілген.

Өлшеу құралын әрдайым тексерілетін аймақ немесе шетке жақын қойып әр өлшеуден алдын нивелирлеңіз.

# Техникалық күтім және қызмет

## Қызмет көрсету және тазалау

Өлшеу құралын тек жеткізілген қорғайтын қабында немесе шабаданда сақтаңыз немесе тасымалдаңыз.

Өлшеу құралын таза ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Лазер шығыс тесігіндегі аймақтарды сапалы тазалайтын қылшықтарға назар аударыңыз.

Жөндеу үшін өлшеу құралын қорғау қалтасында **29** жіберіңіз.

## Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

Қызмет көрсету шеберханасы өнімді жөндеу және күту, сондай-ақ қосалқы бөлшектер туралы сұрақтарға жауап береді. Қажетті сызбалар мен қосалқы бөлшектер туралы ақпаратты мына мекенжайдан табасыз:
**www.bosch-pt.com**
Кеңес беруші Bosch қызметкерлері өнімді пайдалану және олардың қосалқы бөлшектері туралы сұрақтарыңызға тиянақты жауап береді.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімдің зауыттық тақтайшасындағы 10-санды өнім нөмірін жазыңыз.

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 құдаланады.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 183 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**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 пунктерінің мекен-жайы туралы толық және өзекті ақпаратты Сіз: www.bosch-professional.kz ресми сайттан ала аласыз

### Тасымалдау

Пайдаланатын литий-иондық аккумуляторлар қауіпті тауарларға қойылатын талаптарға сай болуы керек. Пайдаланушы аккумуляторларды көшеде қосымша құжаттарсыз тасымалдай алады.
Үшінші тұлғалар (мысалы, әуе көлігі немесе жіберу) орамаға және маркаларға қойылатын арнайы талаптарды сақтау керек. Жіберуге дайындау кезінде қауіпті жүктерді тасымалдау маманымен хабарласу керек.

Аккумуляторды корпусы зақымдалған болса ғана жіберіңіз. Ашық түйіспелерді желімдеңіз және аккумуляторды орамада қозғалмайтындай ораңыз. Қажет болса, қосымша ұлттық ережелерді сақтаңыз.

### Кәдеге жарату

Өлшеу құралын, аккумляторын/батареяларын, оның жабдықтары мен орамасын қоршаған ортаны қорғайтын ретте кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.

Өлшеу құралдарын және аккумуляторларды/батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

**Тек қана ЕО елдері үшін:**

Европа 2012/19/EU ережесі бойынша жарамсыз өлшеу құралдары және Европа 2006/66/EC ережесі бойынша зақымдалған немесе ескі аккумулятор/батареялар бөлек жиналып, кәдеге жаратылуы қажет.

**Аккумуляторлар/батареялар:**

**Литий-иондық:**
“Тасымалдау” тарауындағы, 183 бетіндегі нұсқауларды орындаңыз.

Біріктірілген аккумуляторларды тек кәдеге жарату үшін мамандар арқылы шығаруға болады. Корпус қаптамасын ашып өлшеу құралын бұзу мүмкін.

**Техникалық өзгерістер енгізу құқығы сақталады.**

# Română

## Instrucțiuni privind siguranța și protecția muncii

**Toate instrucțiunile trebuie citite și respectate pentru a lucra nepericulos și sigur cu aparatul de măsură. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. Nu deteriorați niciodată indicatoarele de avertizare de pe aparatul dumneavoastră de măsură, făcându-le de nerecunoscut. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII BUNE PREZENTELE INSTRUCȚIUNI ȘI DAȚI-LE MAI DEPARTE ÎN CAZUL ÎNSTRĂINĂRII APARATULUI DE MĂSURĂ.**

- **Atenție – în cazul în care se folosesc alte dispozitive de comandă sau de ajustare decât cele indicate în prezenta sau dacă se execută alte proceduri, acest lucru poate duce la o expunere periculoasă la radiații.**
- **Aparatul de măsură se livrează cu o plăcuță de avertizare (în schița aparatului de măsură de la pagina grafică marcată cu numărul 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Dacă textul plăcuței de avertizare nu este în limba țării dumneavoastră, înainte de prima utilizare, lipiți deasupra acesteia eticheta autocolantă în limba țării dumeavoastră, din setul de livrare.**

**Nu îndreptați raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți nici dumneavoastră direct raza laser sau reflexia acesteia.** Prin aceasta ați putea provoca orbirea persoanelor, cauza accidente sau vătăma ochii.

- **În cazul în care raza laser vă nimerește în ochi, trebuie să închideți voluntar ochii și să deplasați imediat capul în afara razei.**
- **Nu aduceți modificări echipamentului laser.**
- **Nu folosiți ochelarii pentru laser drept ochelari de protecție.** Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaștere a razei laser, dar nu vă protejează totuși împotriva radiației laser.
- **Nu folosiți ochelarii pentru laser drept ochelari de soare sau în traficul rutier.** Ochelarii pentru laser nu vă oferă protecție totală împotriva razelor ultraviolete și vă diminuează gradul de percepție a culorilor.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 184 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Nu permiteţi repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat şi numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranţa de exploatare a aparatului de măsură.
- **Nu permiteţi copiilor să folosească nesupravegheaţi aparatul de măsură cu laser.** Ei pot provoca în mod accidental orbirea persoanelor.
- **Nu lucraţi 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 funcţionării aparatului de măsură se aud, în anumite condiţii, semnale sonore puternice. De aceea, ţineţi aparatul de măsură departe de ureche resp. departe de alte persoane.** Sunetul puternic poate afecta auzul.

**Nu aduceţi aparatul de măsură, panoul de vizare laser 27 şi suportul universal 24 în apropierea stimulatoarelor cardiace.** Magneţii aparatului de măsură, ai panoului de vizare laser şi ai suportului universal generează un câmp care poate afecta funcţionarea stimulatoarelor cardiace.

- **Ţineţi aparatul de măsură, panoul de vizare laser 27 şi suportul universal 24 departe de suporturile magnetice de date şi de dispozitivele sensibile la câmpurile magnetice.** Prin efectul magneţilor aparatului de măsură, ai panoului de vizare laser şi ai suportului universal se poate ajunge la pierderi ireversibile de date.
- **Vă rugăm să reţineţi că aparatul de măsură este alimentat de la o baterie rotundă. Nu înghiţiţi niciodată baterii rotunde.** Înghiţirea unei baterii rotunde poate duce în interval de 2 ore la arsuri interne grave şi la moarte.

**Asiguraţi-vă că bateria rotundă nu ajunge în mâinile copiilor.** Dacă există suspiciunea că bateria rotundă a fost înghiţită sau a fost introdusă într-un alt orificiu corporal, consultaţi imediat un medic.

- **Nu mai folosiţi aparatul de măsură în cazul în care suportul pentru bateria rotundă 22 nu se mai închide.** Scoateţi bateria rotundă din el şi daţi-l la reparat.
- **La schimbarea bateriei, aveţi grijă să o înlocuiţi în mod corespunzător.** Există pericol de explozie.
- **Nu încercaţi să reîncărcaţi bateriile rotunde şi nu scurtcircuitaţi bateria rotundă.** Bateria rotundă poate prezenta scurgeri, poate exploda, se poate aprinde şi răni persoane.
- **Scoateţi şi eliminaţi în mod corespunzător bateriile rotunde descărcate.** Bateriile rotunde pot prezenta scurgeri şi pot cauza defectarea aparatului de măsură sau pot răni persoane.
- **Nu supraîncălziţi bateria rotundă şi nu o aruncaţi în foc.** Bateria rotundă poate prezenta scurgeri, poate exploda, se poate aprinde şi răni persoane.
- **Nu deterioraţi bateria rotundă şi nu o dezasamblaţi.** Bateria rotundă poate prezenta scurgeri, poate exploda, se poate aprinde şi răni persoane.
- **Nu aduceţi o baterie rotundă defectă în contact cu apa.** În combinaţie cu apa, litiul scurs din aceasta poate produce hidrogen şi provoca prin aceasta o explozie sau rănirea persoanelor.
- **Înaintea oricăror intervenţii asupa aparatului de măsură (de exemplu montaj, întreţinere etc.), cât şi în vederea transportului şi a depozitării acestuia, extrageţi acumulatorul respectiv bateriile din aparatul de măsură.** În cazul acţionării involuntare a întrerupătorului pornit/oprit există pericol de rănire.
- **Nu deschideţi acumulatorul.** Există pericol de scurtcircuit.

**Protejaţi acumulatorul de căldură, de exemplu şi de radiaţiii solare de lungă durată, de foc, apă şi umezeală.** Există pericol de explozie.

- **Ţineţi acumulatorul neutilizat departe de agrafe de birou, monede, chei, cuie, şuruburi sau alte obiecte metalice mici, care ar putea cauza şuntarea contactelor acestuia.** Un scurtcircuit între contactele acumulatorului poate provoca arsuri sau incendiu.
- **În caz de utilizare greşită, din acumulator se poate scurge lichid. Evitaţi contactul cu acesta. În caz de contact accidental clătiţi cu apă zona atinsă de lichid. Dacă lichidul vă intră în ochi, solicitaţi în plus şi asistenţă medicală.** Lichidul scurs din acumulator poate provoca iritaţii sau arsuri ale pielii.
- **În caz de deteriorare sau utilizare neconformă a acumulatorului, din acesta se pot degaja vapori. Aerisiţi cu aer proaspăt iar dacă este necesar consultaţi un medic.** Vaporii pot irita căile respiratorii.
- **Încărcaţi acumulatorii numai cu încărcătoarele recomandate de producător.** În cazul unui încărcător adecvat pentru un anumit tip de acumulatori, există pericol de incendiu dacă acesta este utilizat la încărcarea altor acumulatori decât cei specificaţi.
- **Folosiţi acumulatorul numai împreună cu produsul dumneavoastră Bosch.** Numai astfel acumulatorul va fi protejat împotriva unei suprasolicitări periculoase.
- **În urma contactului cu obiecte ascuţite ca de exemplu cuie sau şurubelniţe sau prin acţiunea unor forţe exterioare asupra sa, acumulatorul se poate deteriora.** Se poate produce un scurtcircuit intern în urma căruia acumulatorul să se aprindă, să scoată fum, să explodeze sau să se supraîncălzească.
- **Atenţie! În cazul utilizării aparatului de măsură cu *Bluetooth*® se pot produce deranjamente ale altor echipamente şi instalaţii, avioane şi aparate medicale (de exemplu stimulatoare cardiace, aparate auditive). De asemenea, nu poate fi complet exclusă afectarea oamenilor şi animalelor din imediata vecinătate. Nu utilizaţi aparatul de măsură cu *Bluetooth*® în apropierea aparatelor medicale, staţiilor de benzină, instalaţiilor chimice, sectoarelor cu pericol de explozie şi în zonele de detonare. Nu utilizaţi aparatul de măsură cu *Bluetooth*® în avioane. Evitaţi folosirea mai îndelungată în imediata apropiere a corpului.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 185 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Descrierea produsului şi a performanţelor

Vă rugăm să desfaceţi pagina pliantă cu ilustrarea aparatului de măsură şi să o lăsaţi desfăcută cât timp citiţi instrucţiunile de folosire.

**Marca *Bluetooth*® şi sigla (logo)sunt mărci înregistrate şi proprietatea Bluetooth SIG, Inc. Utilizarea acestei mărci/sigle de către Robert Bosch Power Tools GmbH se efectuează sub licenţă.**

## Utilizare conform destinaţiei

Aparatul de măsură este destinat determinării şi verificării liniilor orizontale şi verticale.

## Elemente componente

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schiţa de la pagina grafică.

**1** Orificiu de ieşire radiaţie laser
**2** Nivel de încărcare acumulator/baterii
**3** Indicator CAL guard
**4** Indicator lucru fără nivelare automată
**5** Tastă mod Receptor
**6** Indicator mod Receptor
**7** Tastă pentru modul de fucţionare Linie laser
**8** Indicator conexiune *Bluetooth*®
**9** Tastă *Bluetooth*® ✱
**10** Compartiment acumulator
**11** Carcasă adaptor baterii*
**12** Baterii*
**13** Tastă de deblocare acumulator/adaptor baterii*
**14** Capac închidere adaptor baterii*
**15** Acumulator*
**16** Întrerupător pornit/oprit
**17** Orificiu de prindere pe stativ 1/4"
**18** Orificiu de prindere pe stativ 5/8"
**19** Număr de serie
**20** Plăcuţă de avertizare laser
**21** Baterie rotundă
**22** Suport baterie rotundă
**23** Compartiment baterie rotundă
**24** Suport universal*
**25** Platformă rotativă*
**26** Receptor laser*
**27** Panou de vizare laser*
**28** Ochelari optici pentru laser*
**29** Geantă de protecţie*
**30** Stativ*
**31** Bară telescopică*
**32** Valiză*
**33** Inserţie*

*** Accesoriile ilustrate sau descrise nu sunt incluse în setul de livrare standard.**

## Date tehnice

| Nivelă laser cu linii | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Număr de identificare | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Domeniu de lucru[1)] | | |
| – standard | 30 m | 30 m |
| – în modul Receptor | 25 m | 25 m |
| – cu receptor laser | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Precizie de nivelare, normală | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Domeniu normal de autonivelare | ± 4° | ± 4° |
| Timp normal de nivelare | < 4 s | < 4 s |
| Umiditate relativă maximă a aerului | 90 % | 90 % |
| Clasa laser | 2 | 2 |
| Tip laser | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Linie laser divergentă | 50 x 10 mrad (unghi de 360 grade) | 50 x 10 mrad (unghi de 360 grade) |
| Durată minimă impuls | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Telemetre laser compatibile | LR6, LR7 | LR7 |

1) Domeniul de lucru poate fi diminuat din cauza condiţiilor de mediu nefavorabile (de exemplu expunere directă la radiaţii solare).

2) Durate de funcţionare mai scurte cu *Bluetooth*® activat şi/sau împreună cu RM 3.

3) La aparatele cu *Bluetooth*®-Low-Energy (joasă energie), în funcţie de model şi sistem de operare, este posibil să nu se poată realiza asocierea. Aparatele cu *Bluetooth*® trebuie să susţină profilul SPP.

4) Raza de acoperire poate varia puternic, în funcie de condiţiile exterioare, inclusiv în funcţie de receptorul utilizat. În spaţii închise şi din cauza barierelor metalice (de ex. pereţi, rafturi, valize etc.) raza de acoperire *Bluetooth*® poate fi considerabil mai mică.

5) putere mai redusă la temperaturi < 0 °C

Date tehnice determinate cu acumulatorul din setul de livrare.

Numărul de serie **19** de pe plăcuţa indicatoare a tipului serveşte la identificarea aparatului dumneavoastră de măsură.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 186 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Nivelă laser cu linii | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Orificiu de prindere pentru stativ | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Alimentare cu energie aparat de măsură | | |
| – Acumulator (Li-Ion) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterii (alcaline cu mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (cu adaptor baterii) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (cu adaptor baterii) |
| Durată de funcționare cu 3 plane laser [2] | | |
| – cu acumulator | 8 h | 6 h |
| – cu baterii | 6 h | 4 h |
| Aparat de măsură *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilitate | *Bluetooth*® 4.0 (joasă energie) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (joasă energie) [3] |
| – Rază maximă de acoperire semnal | 30 m [4] | 30 m [4] |
| – Gamă de frecvențe utilizată | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Putere de ieşire | < 1 mW | < 1 mW |
| Smartphone *Bluetooth*® | | |
| – Compatibilitate | *Bluetooth*® 4.0 (joasă energie) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (joasă energie) [3] |
| – Sistem de operare | Android 4.3 (şi versiuni superioare) | Android 4.3 (şi versiuni superioare) |
| | iOS 7 (şi versiuni superioare) | iOS 7 (şi versiuni superioare) |
| Greutate conform EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – cu acumulator | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – cu baterii | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Dimensiuni (lungime x lățime x înălțime) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Tip de protecție | IP 54 (protejat împotriva prafului şi a stropilor de apă) | IP 54 (protejat împotriva prafului şi a stropilor de apă) |
| Temperatură ambiantă admisă | | |
| – în timpul încărcării | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – în timpul funcționării [5] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – în timpul depozitării | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Acumulatori recomandați | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | cu excepția GBA 12V 4,0 Ah | cu excepția GBA 12V 4,0 Ah |
| Încărcătoare recomandate | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Domeniul de lucru poate fi diminuat din cauza condițiilor de mediu nefavorabile (de exemplu expunere directă la radiații solare).

2) Durate de funcționare mai scurte cu *Bluetooth*® activat şi/sau împreună cu RM 3.

3) La aparatele cu *Bluetooth*®-Low-Energy (joasă energie), în funcție de model şi sistem de operare, este posibil să nu se poată realiza asocierea. Aparatele cu *Bluetooth*® trebuie să susțină profilul SPP.

4) Raza de acoperire poate varia puternic, în funcie de condițiile exterioare, inclusiv în funcție de receptorul utilizat. În spații închise şi din cauza barierelor metalice (de ex. pereți, rafturi, valize etc.) raza de acoperire *Bluetooth*® poate fi considerabil mai mică.

5) putere mai redusă la temperaturi < 0 °C

Date tehnice determinate cu acumulatorul din setul de livrare.

Numărul de serie **19** de pe plăcuța indicatoare a tipului serveşte la identificarea aparatului dumneavoastră de măsură.

# Montare

## Alimentare cu energie aparat de măsură

Aparatul de măsură poate funcționa fie cu baterii uzuale din comerț fie cu un acumulator Li-Ion Bosch.

### Funcționare cu acumulator

**Indicație:** Folosirea unor acumulatori inadecvați pentru aparatul dumneavoastră de măsură poate duce la deranjamente funcționale sau la defectarea aparatului dumneavoastră de măsură.

**Indicație:** Acumulatorul este parțial încărcat la livrare. Înainte de prima utilizare încărcați complet acumulatorul în încărcător, pentru a asigura funcționarea la capacitate maximă a acumulatorului.

- ▶ **Folosiți numai încărcătoarele menționate în datele tehnice.** Numai aceste încărcătoare sunt adaptate la acumulatorul cu tehnologie litiu-ion montat în aparatul dumneavoastră de măsură.

Încărcătorul Li-Ion poate fi încărcat în orice moment, fără ca prin aceasta să i se scurteze durata de viață. O întrerupere a procesului de încărcare nu dăunează acumulatorului.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 187 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Acumulatorul Li-Ion este protejat împotriva descărcării profunde prin „Electronic Cell Protection (ECP)“. În cazul în care acumulatorul este descărcat, aparatul de măsură este deconectat printr-un circuit de protecție.

- ► **Nu reconectați aparatul de măsură după ce acesta a fost deconectat prin intermediul circuitului de protecție.** Acumulatorul s-ar putea deteriora.

Pentru **introducerea** acumulatorului încărcat **15** împingeți-l pe acesta din urmă în compartimentul său până când se fixează cu un zgomot perceptibil.

Pentru **extragerea** acumulatorului **15** apăsați tastele de deblocare **13** și scoateți acumulatorul din compartimentul pentru acumulator **10**. **Nu forțați.**

### Funcționare cu baterii

Pentru buna funcționare a aparatului de măsură se recomandă folosirea bateriilor alcaline cu mangan.

Bateriile se introduc în adaptorul pentru baterii.

- ► **Adaptorul de baterie este destinat numai pentru utilizare la aparatele de măsură Bosch prevăzute pentru el și nu trebuie folosit la scule electrice.**

Pentru **introducerea** bateriilor, împingeți carcasa **11** adaptorului pentru baterii în compartimentul pentru acumulator **10**. Introduceți bateriile în carcasă conform schiței de pe capacul de închidere **14**. Împingeți capacul de închidere deasupra carcasei, până se fixează cu un zgomot perceptibil.

Pentru **extragerea** bateriilor **12** apăsați tastele de deblocare **13** ale capacului de închidere **14** și scoateți capacul de închidere. Aveți grijă ca bateriile să nu cadă afară. Țineți în acest scop aparatul de măsură cu compartimentul pentru acumulator **10** îndreptat în sus. Extrageți bateriile. Pentru a scoate carcasa **11** din interiorul compartimentului pentru acumulator **10**, prindeți-o și scoateți-o afară din aparatul de măsură, apăsând ușor peretele lateral.

Înlocuiți întotdeauna toate bateriile în același timp. Folosiți numai baterii de aceeași fabricație și capacitate.

- ► **Extrageți bateriile din aparatul de măsură în cazul în care nu-l veți folosi un timp mai îndelungat.** În caz de depozitare mai îndelungată bateriile se pot coroda și autodescărca.

### Indicatorul nivelului de încărcare

Indicatorul nivelului de încărcare **2** arată nivelul de încărcare a acumulatorului respectiv a bateriilor

| LED | Nivel de încărcare |
|---|---|
| Lumină continuă verde | 100 – 75 % |
| Lumină continuă galbenă | 75 – 35 % |
| Lumină continuă roșie | 35 – 10 % |
| Nu luminează | – Acumulator defect<br>– Baterii descărcate |

Când acumulatorul respectiv bateriile sunt slabe, luminozitatea liniilor laser scade lent.

Schimbați imediat un acumulator defect sau bateriile descărcate.

# Funcționare

## Punere în funcțiune

- ► **Feriți aparatul de măsură de umezeală și de expunere directă la radiații solare.**
- ► **Nu expuneți aparatul de măsură unor temperaturi sau unor variații extreme de temperatură.** De ex. nu-l lăsați prea mult timp în autoturism. În cazul unor variații mai mari de temperatură lăsați mai întâi aparatul să se acomodeze înainte de a-l pune în funcțiune. Temperaturile sau variațiile extreme de temperatură pot afecta precizia aparatului de măsură.
- ► **Evitați șocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După influențe exterioare puternice, înainte de a continua lucrul, ar trebui să efectuați o verificare a preciziei (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură“, pagina 189).
- ► **Deconectați aparatul de măsură înainte de a-l transporta.** În momentul deconectării pendulul se blochează deoarece altfel s-ar putea deteriora în cazul unor mișcări ample.

### Conectare/deconectare

Pentru **conectarea** aparatului de măsură, împingeți întrerupătorul pornit/oprit **16** în poziția **„On“** (pentru lucrul fără nivelare automată) sau în poziția **„On“** (pentru lucrul cu nivelare automată). Aparatul de măsură emite, imediat după conectare, linii laser prin orificiile de ieșire **1**.

- ► **Nu îndreptați raza laser asupra persoanelor sau animalelor și nu priviți direct în raza laser, nici chiar de la distanță mai mare.**

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură împingeți întrerupătorul pornit/oprit **16** în poziția **„Off“**. În momentul deconectării pendulul se blochează.

- ► **Nu lăsați nesupraveghiat aparatul de măsură pornit și deconectați-l după utilizare.** Alte persoane ar putea fi orbite de raza laser.

La depășirea temperaturii de lucru maxime admise de 40 °C are loc deconectarea de protejare a diodei laser. După răcire, instrumentul de măsurare este din nou gata de funcționare și poate fi reconectat.

Dacă temperatura aparatului de măsură se apropie de temperatura de lucru maxim admisă, luminozitatea liniilor laser scade lent.

### Dezactivarea deconectării automate

Dacă timp de aprox. 120 min. nu se apasă nicio tastă la aparatul de măsură, acesta se deconectează automat, pentru menajarea bateriilor.

Pentru a reconecta aparatul de măsură după deconectarea automată, fie puteți împinge întrerupătorul pornit/oprit **16** mai întâi în poziția **„Off“** și apoi reconecta aparatul de măsură, fie puteți apăsa o dată tasta Mod de funcționare laser **7** sau tasta Mod Receptor **5**.

Pentru a dezactiva deconectarea automată, țineți (cu aparatul de măsură conectat), apăsată tasta Mod de funcționare laser **7** timp de cel puțin 3 s. După dezactivarea deconectării automate, liniile laser clipesc scurt în semn de confirmare.

Pentru a activa deconectarea automată, deconectați și conectați din nou aparatul de măsură.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 188 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Dezactivarea semnalului sonor**

După conectarea aparatului de măsură semnalul sonor rămâne activ permanent.

Pentru dezactivarea respectiv activarea semnalului sonor, apăsaţi simultan tasta Mod de funcţionare laser **7** şi tasta Mod Receptor **5** şi ţineţi-le apăsate minimum 3 s.

Atât la activare cât şi la dezactivare se aud 3 semnale sonore scurte în semn de confirmare.

## Moduri de funcţionare

Aparatul de măsură dispune de mai multe moduri de funcţionare, între care puteţi comuta oricând:
- generarea unui plan laser orizontal,
- generarea unui plan laser vertical,
- generarea a două planuri laser verticale,
- generarea unui plan laser orizontal şi a două planuri laser verticale.

După conectare, aparatul de măsură generează un plan laser orizontal. Pentru a comuta modul de funcţionare, apăsaţi tasta Mod de funcţionare laser **7**.

Toate modurile de funcţionare pot fi selectate atât cu nivelare automată cât şi fără.

**Mod Receptor**

Pentru lucrul cu receptorul laser **26** trebuie – conectat modul Receptor, indiferent de modul de funcţionare ales.

În modul Receptor, liniile laser clipesc cu o frecvenţă foarte ridicată, putând fi astfel detectate de receptorul laser **26**.

Pentru conectarea modului Receptor, apăsaţi tasta **5**. Indicatorul **6** luminează verde.

Când modul Receptor este conectat, pentru ochiul uman, vizibilitatea liniilor laser este diminuată. De aceea, pentru lucrul fără receptor laser, deconectaţi modul Receptor, apăsând din nou tasta **5**. Indicatorul **6** se stinge.

## Nivelare automată

**Lucrul în funcţia de nivelare automată**

Aşezaţi aparatul de măsură pe o suprafaţă orizontală, tare, fixaţi-l pe suportul **24** sau stativul **30**.

Pentru lucrul cu nivelare automată, împingeţi întrerupătorul pornit/oprit **16** în poziţia **„On“**.

Nivelarea automată compensează denivelările în cadrul domeniului de autonivelare de ± 4°. Nivelarea este încheiată imediat ce liniile laser nu se mai mişcă.

Dacă nivelarea automată nu este posibilă, de exemplu pentru că suprafaţa de sprijin a aparatului de măsură se abate cu mai mult de 4° de la orizontală, liniile laser vor începe să clipească în cadenţă rapidă. Dacă semnalul sonor este activat, se aude un semnal în cadenţă rapidă.

Aşezaţi aparatul de măsură în poziţie orizontală şi aşteptaţi să se încheie autonivelarea. Imediat ce aparatul de măsură se află în domeniul de autonivelare de ± 4°, razele laser vor lumina continuu iar semnalul sonor va fi oprit.

În caz de şocuri sau modificări de poziţie în timpul funcţionării, aparatul de măsură se renivelează automat. După o renivelare verificaţi poziţia liniei laser orizontale respectiv a celei verticale în raport cu punctele de reper, pentru evitarea erorilor.

**Lucrul fără nivelare automată**

Pentru lucrul fără nivelare automată, împingeţi întrerupătorul pornit/oprit **16** în poziţia **„On“**. Dacă nivelarea automată este deconectată, indicatorul **4** luminează roşu iar liniile laser clipesc continuu în cadenţă lentă.

Cu nivelarea automată deconectată puteţi ţine aparatul de măsură în mână sau îl puteţi aşeza pe o suprafaţă înclinată. Liniile laser nu vor mai fi proiectate în mod obligatoriu perpendicular una pe celalaltă.

## Telecomandare prin „Levelling Remote App“

Aparatul de măsură este echipat cu un modul *Bluetooth*®, care permite telecomandarea cu ajutorul tehnologiei wireless, prin intermediul unui smartphone cu interfaţă *Bluetooth*®.

Pentru utilizarea acestei funcţii este necesară aplicaţia (App) „Levelling Remote App“. În funcţie de terminalul mobil utilizat, o puteţi descărca dintr-un App-Store (Apple App Store, Google Play Store).

Informaţii privind cerinţele de sistem pentru o asociere *Bluetooth*® găsiţi pe pagina de internet Bosch la www.bosch-pt.com

În cazul telecomandării prin *Bluetooth*®, din cauza condiţiilor slabe de recepţie, pot apărea întârzieri între terminalul mobil şi aparatul de măsură.

**Activare *Bluetooth*®**

În scopul activării *Bluetooth*® pentru telecomandare, apăsaţi tasta *Bluetooth*® **9**. Asiguraţi-vă că este activată *Bluetooth*® la terminalul dumneavoastră mobil.

După startarea aplicaţiei Bosch, se realizează asocierea dintre terminalul mobil şi aparatul de măsură. Dacă sunt găsite mai multe aparate de măsură active, selectaţi aparatul de măsură potrivit. Dacă este găsit un singur aparat de măsură activ, asocierea se realizează automat.

Conexiunea este realizată imediat ce se aprinde indicatorul *Bluetooth*® **8**.

Conexiunea *Bluetooth*® se poate întrerupe din cauza unei distante prea mari sau a unor obstacole între aparatul de măsură şi terminalul mobil cât şi din cauza unor perturbaţii electromagnetice. În acest caz, indicatorul *Bluetooth*® clipeşte.

**Dezactivarea *Bluetooth*®**

Pentru a dezactiva *Bluetooth*® pentru telecomandare, apăsaţi tasta *Bluetooth*® **9** sau deconectaţi aparatul de măsură.

## Avertizare necesitate calibrare CAL guard

Senzorii dispozitivului de avertizare cu privire la necesitatea calibrării CAL guard monitorizează starea aparatului de măsură şi atunci când acesta este deconectat. Dacă aparatul de măsură nu este alimentat cu energie electrică de la acumulator sau baterii, un dispozitiv intern de stocare a energiei asigură monitorizarea continuă prin intermediul senzorilor timp de 72 ore.

Senzorii se activează de la prima punere în funcţiune a aparatului de măsură.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 189 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Declanşarea avertizării necesităţii de calibrare**

Când se produce unul din următoarele evenimente, se declanşează avertizarea necesităţii de calibrare CAL guard şi indicatorul **3** luminează roşu:

- Interval de calibrare expirat (la 12 luni).
- Aparatul de măsură a fost depozitat în afara domeniului temperaturilor de lucru.
- Aparatul de măsură a fost supus unor trepidaţii masive (de ex. impact cu solul după o cădere).

În „Levelling Remote App“ puteţi vedea evenimentul care a declanşat avertizarea de necesitate a calibrării. În absenţa aplicaţiei, aceasta cauză nu poate fi identificată iar aprinderea indicatorului CAL guard **3** transmite numai necesitatea verificării preciziei de nivelare.

După declanşarea avertizării, indicatorul CAL guard **3** luminează până când este verificată precizia de nivelare şi după aceea, indicatorul este deconectat.

**Procedură în cazul declanşării avertizării de necesitate a calibrării**

Verificaţi precizia de nivelare a aparatului de măsură (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură“, pagina 189).

Dacă abaterea maximă nu este depăşită la nicio verificare, atunci deconectaţi indicatorul CAL guard **3**. Pentru aceasta, apăsaţi simultan tasta Mod receptor **5** şi tasta *Bluetooth*® **9** timp de minimum 3 s. Indicatorul CAL guard **3** se stinge.

Dacă la una dintre verificări aparatul de măsură depăşeşte abaterea maximă admisă, predaţi-l pentru reparare la un centru de asistenţă tehnică şi service post-vânzări Bosch.

## Verificarea preciziei aparatului de măsură

**Influenţe asupra preciziei**

Cea mai mai mare influenţă o exercită temperatura ambiantă. În special diferenţele de temperatură care pleacă de la nivelul solului şi se propagă în sus pot devia raza laser.

Deoarece stratificarea temperaturilor este maximă în apropierea solului, începând cu un tronson de măsurare de 20 m, ar trebui să lucraţi întotdeauna cu aparatul de măsură montat pe un stativ. În afară de aceasta, pe cât posibil, aşezaţi aparatul de măsură în mijlocul suprafeţei de lucru.

În afară de influenţele exterioare, şi influenţele specifice aparatului (ca de exemplu căderi sau şocuri puternice) pot duce la abateri. De aceea, înainte de a începe lucrul, verificaţi precizia de nivelare.

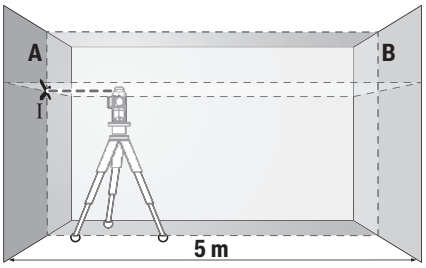
Verificaţi de fiecare dată mai întâi precizia de nivelare a liniei laser orizontale şi apoi precizia de nivelare a liniilor laser verticale.

Dacă la una dintre verificări aparatul de măsură depăşeşte abaterea maximă admisă, predaţi-l pentru reparare la un centru de asistenţă tehnică şi service post-vânzări Bosch.

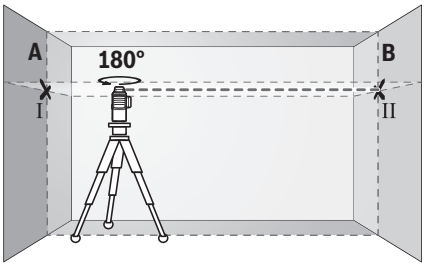
**Verificarea preciziei de nivelare în plan orizontal a axei orizontale**

Pentru verificare vă trebuie un tronson de măsurare liber de 5 m pe o fundaţie între doi pereţi A şi B.

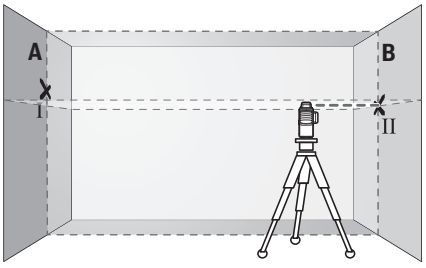
- Montaţi aparatul de măsură aproape de peretele A pe un stativ sau aşezaţi-l pe o suprafaţă tare, plană. Puneţi în funcţiune aparatul de măsură activând nivelarea automată. Selectaţi modul de funcţionare în care în faţa aparatului de măsură sunt generate frontal un plan laser orizontal şi un plan laser vertical.




- Îndreptaţi laserul asupra peretelui apropiat A şi lăsaţi aparatul de măsură să se niveleze. Marcaţi mijlocul punctului, în care se încrucişează liniile laser pe peretele A (punctul I).



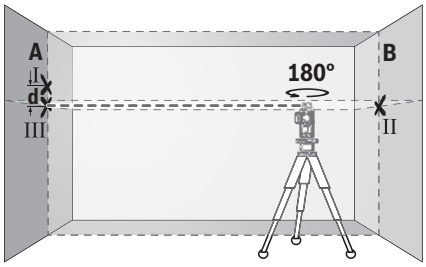

- Rotiţi aparatul de măsură la 180°, lăsaţi-l să se niveleze şi marcaţi punctul de intersecţie a liniilor laser pe peretele opus B (punctul II).
- Amplasaţi aparatul de măsură – fără a-l roti – aproape de peretele B, conectaţi-l şi lăsaţi-l să se niveleze.




- Aliniaţi astfel aparatul de măsură în înălţime (cu ajutorul unui stativ sau eventual supraînălţându-l), încât punctul de intersecţie a liniilor laser să nimerească exact punctul II marcat anterior pe peretele B.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 190 Friday, June 2, 2017 10:18 AM





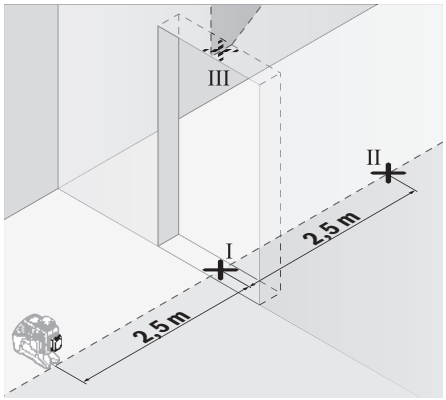

– Rotiți aparatul de măsură la 180°, fără a modifica înălțimea. Îndreptați-l astfel spre peretele A, încât linia verticală să treacă prin punctul I marcat anterior. Lăsați aparatul de măsură să se niveleze și marcați punctul de intersecție a liniilor laser pe peretele A (punctul III).
– Din diferența **d** dintre cele două puncte I și III marcate pe peretele A rezultă abaterea efectivă în înălțime a aparatului de măsură de-a lungul axei orizontale.

Pe tronsonul de măsurare de 2 x 5 m = 10 m abaterea maximă admisă este de:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
În consecință diferența **d** dintre punctele I și III nu trebuie să fie mai mare de 2 mm.

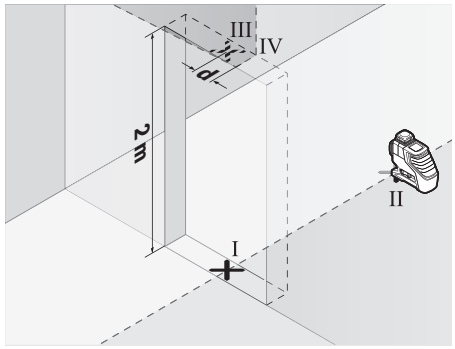
**Verificarea preciziei de nivelare a liniilor verticale**

Pentru verificare aveți nevoie de un gol de ușă, în care (pe fundație), pe ambele laturi ale ușii există loc de câte cel puțin 2,5 m.

– Așezați aparatul de măsură la o distanță de 2,5 m de golul de ușă pe o suprafață tare, netedă (nu pe un stativ). Puneți în funcțiune aparatul de măsură activând nivelarea automată. Selectați un mod de funcționare în care în fața aparatului este generat frontal un plan laser vertical.




– Marcați centrul liniei laser verticale pe podea, în golul de ușă (punctul I), la o distanță de 5 m în celealtă parte a golului de ușă (punctul II), cât și pe marginea superioară a golului de ușă (punctul III).




– Rotiți aparatul de măsură la 180° și așezați-l în cealaltă parte a golului de ușă, direct în spatele punctului II. Lăsați aparatul de măsură să se niveleze și orientați astfel raza laser verticală, încât mijlocul acesteia să treacă exact prin punctele I și II.
– Marcați mijlocul razei laser pe marginea superioară a golului de ușă ca fiind punctul IV.
– Din diferența **d** a celor două puncte marcate III și IV rezultă abaterea efectivă a aparatului de măsură de la linia verticală.
– Măsurați înălțimea golului de ușă.

Repetați procesul de măsurare pentru cel de-al doilea plan laser vertical. Selectați în acest scop un mod de funcționare în care este generat un plan laser vertical în lateral, lângă aparatul de măsură și înainte de a începe procesul de măsurare rotiți aparatul de măsură 90°.

Abaterea maximă admisă se calculează după cum urmează:
de două ori înălțimea golului de ușă x 0,2 mm/m
Exemplu: la o înălțime a golului de ușă de 2 m este permisă o abatere maximă de
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. În consecință, la fiecare dintre cele două măsurători, diferența maximă dintre punctele III și IVpoate fi de maximum 0,8 mm.

## Instrucțiuni de lucru

▶ **Pentru marcare folosiți numai mijlocul razei laser.** Lățimea razei laser se modifică în funcție de distanță.

▶ **Aparatul de măsură este echipat cu o interfață radio. Trebuie luate în calcul limitările locale în funcționare, de exemplu în avioane sau spitale.**

**Lucrul cu panoul de vizare laser**

Panoul de vizare laser **27** îmbunătățește vizibilitatea razei laser în caz de condiții nefavorabile și la depărtări mai mari.

Jumătatea reflectantă a panoului de vizare laser **27** îmbunătățește vizibilitatea liniei laser, iar prin cealaltă jumătate transparentă, linia laser poate fi identificată și din spatele panoului de vizare laser.

**Utilizarea stativului (accesoriu)**

Stativul oferă un suport de măsurare stabil, cu înălțime reglabilă. Așezați aparatul de măsură cu orificiul de prindere pe stativ de 1/4" **17** pe filetul stativului **30** sau pe cel al unui stativ foto. Pentru fixarea pe un stativ de construcții uzual din co-

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 191 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



merț folosiți orificiul de prindere pe stativ de 5/8" **18**. Fixați prin înșurubare aparatul de măsură cu șurubul de fixare al stativului.

Înainte de a conecta aparatul de măsură, aliniați brut stativul.

**Fixare cu suport universal (accesoriu) (vezi figura B)**

Cu ajutorul suportului universal **24** puteți fixa aparatul de măsură de ex. pe suprafețe verticale, țevi sau materiale care pot fi magnetizate. Suportul universal este adecvat și ca stativ de podea și ușurează alinierea pe înălțime a aparatului de măsură.

Înainte de a conecta aparatul de măsură aliniați brut suportul universal **24**.

**Lucrul cu receptor laser (accesoriu) (vezi figura B)**

În condiții de luminozitate nefavorabilă (mediu iluminat puternic, radiații solare directe) cât și la distanțe mai mari, pentru mai buna detectare a liniilor laser, folosiți receptorul laser **26**. Atunci când lucrai cu receptorul laser conectați modul Receptor (vezi „Mod Receptor“, pagina 188).

**Ochelari optici pentru laser (accesoriu)**

Ochelarii optici pentru laser filtrează lumina ambiantă. Aceasta face ca lumina razei laser să pară mai puternică în ochii utilizatorului.

- ► **Nu folosiți ochelarii pentru laser drept ochelari de protecție.** Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaștere a razei laser, dar nu vă protejează totuși împotriva radiației laser.
- ► **Nu folosiți ochelarii pentru laser drept ochelari de soare sau în traficul rutier.** Ochelarii pentru laser nu vă oferă protecție totală împotriva razelor ultraviolete și vă diminuează gradul de percepție a culorilor.

**Exemple de lucru (vezi figurile A – F)**

Exemple privind posibilitățile de utilizare ale aparatului de măsură găsiți la paginile grafice.

Poziționați întotdeauna aparatul de măsură aproape de suprafața sau muchia ce urmează a fi verificată și lăsați-l să se niveleze de fiecare dată, înainte de a începe o măsurare.

# Întreținere și service

## Întreținere și curățare

Depozitați și transportați aparatul de măsură numai în geanta de protecție sau valiza din setul de livrare.

Păstrați întotdeauna curat aparatul de măsură.

Nu cufundați aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Ștergeți-l de murdărie cu o lavetă umedă, moale. Nu folosiți detergenți sau solvenți.

Curățați regulat mai ales suprafețele din jurul orificiul de ieșire a laserului și aveți grijă să îndepărtați scamele.

Expediați aparatul de măsură în vederea reparării, ambalat în geanta sa de protecție **29**.

## Asistență clienți și consultanță privind utilizarea

Serviciul de asistență clienți vă răspunde la întrebări privind repararea și întreținerea produsului dumneavoastră cât și piesele de schimb. Găsiți desenele de ansamblu și informații privind piesele de schimb și la:
**www.bosch-pt.com**
Echipa de consultanță Bosch vă răspunde cu plăcere la întrebări privind produsele noastre și accesoriile acestora.

În caz de reclamații și comenzi de piese de schimb vă rugăm să indicați neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, conform plăcuței indicatoare a tipului 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

**Moldova**

RIALTO-STUDIO S.R.L.
Piata Cantemir 1, etajul 3, Centrul comercial TOPAZ
2069 Chisinau
Tel.: + 373 22 840050/840054
Fax: + 373 22 840049
Email: info@rialto.md

## Transport

Acumulatorii Li-Ion utilizați cad sub incidența legislației cu privire la transportul mărfurilor periculoase. Acumulatorii pot fi transportați rutier de către utilizator fără îndeplinirea altor cerințe.
În cazul expedierii prin terți (de exemplu transport aerian sau casă de expediții) trebuie respectate cerințele speciale privind ambalajul și marcarea. În acest caz, la pregătirea coletului trebuie să se consulte un expert în domeniul mărfurilor periculoase.

Expediați acumulatorii numai dacă aceștia prezintă carcasa intactă. Lipiți cu bandă adezivă contactele deschise și ambalați astfel acumulatorul încât să nu se poată mișca în interiorul ambalajului.
Respectați de asemeni și eventualele prescripții naționale adiționale.

## Eliminare

Aparatele de măsură, acumulatorii/bateriile, accesoriile și ambalajele trebuie direcționate către o stație de reciclare ecologică.

Nu aruncați aparatele de măsură și acumulatorii/bateriile în gunoiul menajer!

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 192 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Numai pentru țările UE:**

Conform Directivei Europene 2012/19/UE aparatele de măsură scoase din uz şi, conform Directivei Europene 2006/66/CE, acumulatorii/bateriile defecte sau consumate trebuie colectate separat şi dirijate către o stație de reciclare ecologică.

**Acumulatori/baterii:**

**Li-Ion:**

Vă rugăm să respectați indicațiile de la paragraful „Transport“, pagina 191.

Acumulatorii integrați pot fi extraşi numai de către personal de specialitate, în scopul eliminării lor. Prin deschiderea capacului carcasei aparatul de măsură se poate distruge.

**Sub rezerva modificărilor.**

# Български

## Указания за безопасна работа

**За да работите безопасно и сигурно с измервателния уред, трябва да прочетете и спазвате всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. Никога не оставяйте предупредителните табелки по измервателния уред да бъдат нечетливи. СЪХРАНЯВАЙТЕ ТЕЗИ УКАЗАНИЯ НА СИГУРНО МЯСТО И ПРИ ПРОДАЖБА/ЗАЕМАНЕ НА ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД ГИ ПРЕДАВАЙТЕ ЗАЕДНО С НЕГО.**

- **Внимание – ако бъдат използвани различни от приведените тук приспособления за обслужване или настройване или ако се изпълняват други процедури, това може да Ви изложи на опасно облъчване.**
- **Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка (обозначене с № 20 на изображението на измервателния уред на страницата с фигурите).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Ако текстът на предупредителната табелка не е на Вашия език, преди пускане в експлоатация залепете върху табелката включения в окомплектовката стикер с текст на Вашия език.**

**Не насочвайте лазерния лъч към хора и животни и внимавайте да не погледнете непосредствено срещу лазерния лъч или срещу негово отражение.** Така можете да заслепите хора, да причините трудови злополуки или да предизвикате увреждане на очите.

- **Ако лазерният лъч попадне в очите, ги затворете възможно най-бързо и отдръпнете главата си от лазерния лъч.**
- **Не извършвайте изменения по лазерното оборудване.**
- **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като предпазни работни очила.** Тези очила служат за по-доброто наблюдаване на лазерния лъч, те не предпазват от него.
- **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като слънчеви очила или докато участвате в уличното движение.** Очилата за наблюдаване на лазерния лъч не осигуряват защита от ултравиолетовите лъчи и ограничават възприемането на цветовете.
- **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 оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред.** Могат неволно да заслепят други хора.
- **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 звуков сигнал може да увреди слуха.

**Не поставяйте измервателния уред, лазерната целева плочка 27 и универсалната стойка 24 в близост до сърдечни стимулатори.** Магнитите на измервателния уред, на лазерната целева плочка и на универсалната стойка генерират поле, което може да увреди функционирането на сърдечни стимулатори.

- **Дръжте измервателния уред, лазерната целева плочка 27 и универсалната стойка 24 на безопасно разстояние от магнитни носители на информация и чувствителни към магнитни полета уреди.** Полето на магнитите на измервателния уред, на лазерната целева плочка и на универсалната стойка може да предизвика невъзвратима загуба на информация.
- **Моля, имайте предвид, че измервателният инструмент се захранва от бутонна батерия. Не гълтайте бутонни батерии.** Гълтането на бутонна батерия може да предизвика тежки вътрешни увреждания и смърт в рамките на 2 часа.

**Бутонни батерии не бива да попадат в ръцете на деца.** Ако има съмнение, че е била глътната бутонна батерия или е била вкарана в друг отвор на тялото, потърсете незабавно лекарска помощ.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 193 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Не използвайте електроинструмента, ако скобата за захващане на бутонната батерия 22 не може да се затвори.** Извадете бутонната батерия и предайте електроинструмента за ремонт.
- **При смяна на батерията внимавайте за компетентното изпълнение на операцията.** Съществува опасност от експлозия.
- **Не се опитвайте да презареждате бутонна батерия и не правете късо съединение между клемите ѝ.** Бутонната батерия може да протече, да експлодира, да се възпламени и да предизвика наранявания на хора.
- **Изваждайте и изхвърляйте изхабени бутонни батерии съгласно предписанията.** Изхабени бутонни батерии могат да протекат и да увредят измервателния инструмент или да предизвикат наранявания.
- **Не прегрявайте бутонни батерии и не ги хвърляйте в огън.** Бутонната батерия може да протече, да експлодира, да се възпламени и да предизвика наранявания на хора.
- **Внимавайте да не повредите бутонна батерия и не се опитвайте да я разглобявате.** Бутонната батерия може да протече, да експлоатира, да се възпламени и да предизвика наранявания на хора.
- **Не допускайте повредена бутонна батерия да влиза в контакт с вода.** При реакция на изтичащия литий с вода може да се отдели водород, вследствие на което да възникне пожар, експлозия или да бъдат предизвикани наранявания.
- **Преди извършване на каквито и да е дейности по измервателния уред (напр. монтиране, техническо обслужване и др.п.), както и при транспортиране и прибиране за съхранение изваждайте обикновените или акумулаторни батерии от него.** При задействане по невнимание на пусковия прекъсвач съществува опасност от нараняване.
- **Не отваряйте акумулаторни батерии.** Съществува опасност от късо съединение.

**Предпазвайте акумулаторните батерии от прегряване, напр. също и от продължително въздействие на пряка слънчева светлина, от огън, вода и овлажняване.** Съществува опасност от експлозия.

- **Дръжте неизползвани акумулаторни батерии настрани от кламери, монети, ключове, пирони, винтове или други малки метални предмети, които биха могли да предизвикат късо съединение на контактите.** Късо съединение между контактите на акумулаторната батерия може да предизвика пожар.
- **При неправилно използване от акумулаторните батерии може да протече електролит. Избягвайте контакт с него. При случаен контакт измийте мястото обилно с вода. Ако електролит попадне в очите Ви, освен това потърсете и лекарска помощ.** Протекъл електролит може да предизвика възпаление на кожата или изгаряне.
- **При повреда или неправилно използване на акумулаторните батерии от тях могат да се отделят пбри. Проветрете помещението и потърсете лекарска помощ, ако почувствате неразположение.** Пбрите могат да предизвикат възпаление на дихателните пътища.
- **Зареждайте акумулаторни батерии само със зарядните устройства, препоръчвани от производителя.** Ако зарядно устройство, предназначено за определен вид акумулаторни батерии, се използва с други акумулаторни батерии, съществува опасност от пожар.
- **Използвайте акумулаторната батерия само в комбинация с Вашия продукт от Бош.** Само така тя е предпазена от опасно за нея претоварване.
- **Акумулаторната батерия може да бъде повредена от остри предмети, напр. пирони или отвертки, или от силни удари.** Може да бъде предизвикано вътрешно късо съединение и акумулаторната батерия може да се запали, да запуши, да експлодира или да се прегрее.
- **Внимание! При ползването на измервателния инструмент с *Bluetooth*® е възможно смущаването на работата на други устройства и съоръжения, самолети и медицински апарати (напр. сърдечни стимулатори, слухови апарати). Също така не може да се изключи евентуално вредно влияние върху хора и животни. Не използвайте електроинструмента с включен *Bluetooth*® в близост до медицински апарати, бензиностанции, химични съоръжения, в зони с повишена опасност от експлозии и в близост до взривоопасни материали. Не използвайте електроинструмента с включен *Bluetooth*® в самолети. Избягвайте продължителната работа в непосредствена близост до тялото.**

## Описание на продукта и възможностите му

Моля, отворете разгъващата се страница с фигурите на измервателния уред и, докато четете ръководството, я оставете отворена.

**Търговското наименование *Bluetooth*® както и графичните изображения (лога) са запазена марка и собственост на Bluetooth SIG, Inc. Всяко ползване на тази запазена марка и на графичните изображения от Robert Bosch Power Tools GmbH се извършва под лиценз.**

### Предназначение на уреда

Измервателният уред е предназначен за определяне и проверка на хоризонтални и вертикални линии.

### Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

**1** Отвор за изходящия лазерен лъч
**2** Степен на зареденост на батериите/акумулаторните батерии
**3** Индикатор CAL guard
**4** Светлинен индикатор за работа без автоматично нивелиране
**5** Бутон за режим с приемник
**6** Индикатор за режим с приемник

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 194 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**7** Бутон за режима на работа на лазера
**8** Светлинен индикатор за *Bluetooth*® връзка
**9** Бутон *Bluetooth*® ᛒ
**10** Гнездо за акумулаторната батерия
**11** Кутия за адаптора за батерии*
**12** Батерии*
**13** Бутон за освобождаване на акумулаторната батерия/адаптора за батерии*
**14** Капак на адаптора за батерии*
**15** Акумулаторна батерия*
**16** Пусков прекъсвач
**17** Гнездо за монтиране към статив 1/4"
**18** Гнездо за монтиране към статив 5/8"
**19** Сериен номер
**20** Предупредителна табелка за лазерния лъч
**21** Бутонна батерия
**22** Скоба за захващане на бутонна батерия
**23** Гнездо за бутонна батерия
**24** Универсална стойка*
**25** Въртяща платформа*
**26** Лазерен приемник*
**27** Отражателна плочка за лазерния лъч*
**28** Очила за наблюдаване на лазерния лъч*
**29** Предпазна чанта*
**30** Статив*
**31** Телескопична тръба*
**32** Куфар*
**33** Вложка*

*** Изобразените на фигурите или описани в ръководството за експлоатация допълнителни приспособления не са включени в окомплектовката.**

## Технически данни

| Линеен лазерен уред | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Каталожен номер | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Работен диапазон[1)] | | |
| – Стандартно | 30 m | 30 m |
| – в режим лазерен приемник | 25 m | 25 m |
| – с лазерен приемник | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Точност на нивелиране, типично | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Диапазон на автоматично нивелиране, типично | ± 4° | ± 4° |
| Време за автоматично нивелиране, типично | < 4 s | < 4 s |
| Относителна влажност на въздуха, макс. | 90 % | 90 % |
| Клас лазер | 2 | 2 |
| Тип лазер | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Дивиргенция на лазерната линия | 50 x 10 mrad (пълен ъгъл) | 50 x 10 mrad (пълен ъгъл) |
| най-малка продължителност на импулса | 1/10000 s | 1/10000 s |
| съвместими лазерни приемници | LR6, LR7 | LR7 |
| Отвор за монтиране към статив | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Захранване на измервателния инструмент | | |
| – Акумулаторна батерия (Литиево-йонна) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Батерии (алкално-манганови) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (с адаптор за батерии) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (с адаптор за батерии) |

1) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

2) По-късо време за работа при включен *Bluetooth*® и/или при работа с RM 3.

3) При уреди с нискоенергиен режим на *Bluetooth*® (Low Energy) в зависимост от модела и операционната система е възможно и да не може да се изгради връзка. Уредите, с които се свързвате чрез *Bluetooth*®, трябва да поддържат профила SPP.

4) Обхватът може да се изменя в широки граници в зависимост от конкретните условия, включително от използваното устройство. В затворени помещения и през метални прегради (напр. стени, шкафове, куфари и др.п.) обхватът на *Bluetooth*® сигналът може да бъде значително по-малък.

5) ограничена производителност при температури < 0 °C

Техническите параметри са определени с акумулаторната батерия, включена в окомплектовката.

За еднозначното идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **19** на табелката му.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 195 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Линеен лазерен уред | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Продължителност на работа с 3 лазерни равнини [2] | | |
| – с акумулаторна батерия | 8 h | 6 h |
| – с батерии | 6 h | 4 h |
| Измервателен уред с *Bluetooth*® | | |
| – Съвместимост | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – Диапазон на сигнала, макс. | 30 m [4] | 30 m [4] |
| – Използвана честотна лента | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Изходяща мощност | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® смартфон | | |
| – Съвместимост | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – Операционна система | Android 4.3 (и по-висок) | Android 4.3 (и по-висок) |
| | iOS 7 (и по-висока) | iOS 7 (и по-висока) |
| Маса съгласно EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – с акумулаторна батерия | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – с батерии | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Размери (дължина x широчина x височина) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Вид защита | IP 54 (защитен от проникване на прах и на вода при напръскване) | IP 54 (защитен от проникване на прах и на вода при напръскване) |
| Допустима температура на околната среда | | |
| – при зареждане | 0 °C... + 45 °C | 0 °C... + 45 °C |
| – по време на работа [5] | – 10 °C... + 40 °C | – 10 °C... + 40 °C |
| – за съхраняване | – 20 °C... + 70 °C | – 20 °C... + 70 °C |
| Препоръчителни акумулаторни батерии | GBA 10,8V ... | GBA 10,8V ... |
| | GBA 12V ... | GBA 12V ... |
| | освен GBA 12V 4,0 Ah | освен GBA 12V 4,0 Ah |
| Препоръчителни зарядни устройства | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

2) По-късо време за работа при включен *Bluetooth*® и/или при работа с RM 3.

3) При уреди с нискоенергиен режим на *Bluetooth*® (Low Energy) в зависимост от модела и операционната система е възможно и да не може да се изгради връзка. Уредите, с които се свързвате чрез *Bluetooth*®, трябва да поддържат профила SPP.

4) Обхватът може да се изменя в широки граници в зависимост от конкретните условия, включително от използваното устройство. В затворени помещения и през метални прегради (напр. стени, шкафове, куфари и др.п.) обхватът на *Bluetooth*® сигналът може да бъде значително по-малък.

5) ограничена производителност при температури < 0 °C

Техническите параметри са определени с акумулаторната батерия, включена в окомплектовката.

За еднозначното идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **19** на табелката му.

# Монтиране

## Захранване на измервателния инструмент

Измервателният уред може да бъде захранван или с обикновени батерии, или с литиево-йонна акумулаторна батерия на Бош.

### Работа с акумулаторна батерия

**Упътване:** Използването на неподходящи за Вашия измервателен уред акумулаторни батерии може да предизвика неправилното му функциониране или повреждането му.

**Упътване:** Акумулаторната батерия се доставя частично заредена. За да постигнете пълната производителност на акумулаторната батерия, преди да започнете да я ползвате, я заредете докрай.

- ▶ **Използвайте само посочените в раздела Технически данни зарядни устройства.** Само тези зарядни устройства са с параметри, подходящи за използваната във Вашия измервателен уред литиево-йонна батерия.

Литиево-йонната акумулаторна батерия може да бъде зареждана по всяко време, без това да се отразява на дълготрайността ѝ. Прекъсване на зареждането не увреждa акумулаторната батерия.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 196 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Литиево-йонната батерия се предпазва от дълбоко разреждане от системата „Electronic Cell Protection (ECP)“. При разредена батерия измервателният уред се изключва от предпазен прекъсвач.

- ► **Ако измервателният уред бъде изключен от предпазния прекъсвач, не го включвайте отново.** Акумулаторната батерия може да бъде повредена.

За **поставяне** на заредената акумулаторна батерия **15** я вкарайте в гнездото, докато усетите отчетливо прещракване.

За **изваждане** на акумулаторната батерия **15** натиснете освобождаващите бутони **13** и издърпайте акумулаторната батерия от гнездото **10**. **При това не прилагайте сила.**

**Работа с обикновени батерии**

Препоръчва се за работа с измервателния уред да се ползват алкално-манганови батерии.

Батериите се поставят в адаптор за батерии.

- ► **Адаптора за батерии е предназначен само за предвидените за целта измервателни уреди на Бош и не трябва да се използва с електроинструменти.**

За **поставяне** на батериите вкарайте кутията **11** на адаптора за батерии в гнездото за батерии **10**. Поставете батериите така, както е показано на изображението на затварящия капак **14** в кутията. Поставете затварящия капак на кутията, докато усетите отчетливо прещракване.

За **изваждане** на батериите **12** натиснете освобождаващите бутони **13** на затварящия капак **14** и издърпайте капака. При това внимавайте батериите да не изпаднат. Затова дръжте измервателния инструмент с гнездото за акумулаторна батерия **10** нагоре. Извадете батериите. За да извадите кутията **11** от гнездото за акумулаторната батерия **10**, я захванете вътре и я издърпайте от измервателния инструмент с леко притискане на стените.

Винаги заменяйте всички батерии едновременно. Използвайте само батерии от един и същ производител и с еднакъв капацитет.

- ► **Ако продължително време няма да използвате уреда, изваждайте батериите от него.** При продължително съхраняване батериите могат да протекат и да се саморазредят.

**Светлинен индикатор за степента на зареденост на батерията**

Индикаторът **2** показва колко е заредена акумулаторната батерия, респ. батериите:

| Светодиод | Степен на зареденост |
|---|---|
| Непрекъсната зелена светлина | 100 – 75 % |
| Непрекъсната жълта светлина | 75 – 35 % |
| Непрекъснато светеща червена светлина | 35 – 10 % |
| Няма светлина | – Акумулаторната батерия е дефектна<br>– Батериите са изтощени |

С изтощаването на акумулаторната батерия, респ. на батериите яркостта на лазерните линии плавно намалява.

Сменяйте незабавно повредена акумулаторна батерия, респ. изхабени батерии.

# Работа с уреда

## Пускане в експлоатация

- ► **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**
- ► **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни разлики оставяйте измервателният уред да се темперира, преди да го включите. При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ► **Избягвайте силни удари върху измервателния уред.** След силни външни механични въздействия трябва да извършите проверка на точността на измервателния уред, преди да продължите да го използвате (вижте „Проверка на точността на измервателния уред“, страница 198).
- ► **Когато пренасяте уреда, предварително го изключвайте.** Когато уредът е изключен, модулът за колебателните движения се застопорява автоматично; в противен случай при силни вибрации той може да бъде повреден.

**Включване и изключване**

За **включване** на измервателния уред преместете пусковия прекъсвач **16** до позицията **„ On“** (за работа без автоматично нивелиране) или до позицията **„ On“** (за работа с автоматично нивелиране). Веднага след включване измервателният уред излъчва лазерни линии през изходящите отвори **1**.

- ► **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч, също и от голямо разстояние.**

За **изключване** на измервателния уред преместете пусковия прекъсвач **16** в позиция **„Off“**. При изключване модулът за колебателните движения се застопорява автоматично.

- ► **Не оставяйте уреда включен без надзор; след като приключите работа, го изключвайте.** Други лица могат да бъдат заслепени от лазерния лъч.

При преминаване на максимално допустимата температура от 40 °C уредът се изключва за предпазване на лазерния диод. След охлаждане измервателният уред е отново готов за работа и може да бъде включен.

Когато температурата на измервателния уред се доближи до максимално допустимата работна температура, яркостта на линиите намалява плавно.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 197 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Деактивиране на автоматичното изключване**

Ако прибл. 120 min не бъде натиснат бутон на измервателния уред, за предпазване на батериите измервателният уред се изключва автоматично.

За да включите измервателния уред след като се е изключил автоматично, можете или първо да поставите пусковия прекъсвач **16** в позиция **„Off“** и след това отново да включите измервателния уред, или да натиснете еднократно бутона за режим на работа **7** или бутона за режим на приемане **5**.

За да деактивирате автоматичното изключване, натиснете и задръжте поне 3 секунди бутона за режим на работа **7** (при включен измервателен уред). При деактивиране на автоматичното изключване лазерните линии примигват кратко за потвърждение.

За да активирате автоматичното изключване, изключете и отново включете измервателния уред.

**Деактивиране на звуковата сигнализация**

След включване на измервателния уред звуковата сигнализация винаги е активирана.

За изключване или включване на звуковата сигнализация натиснете едновременно бутоните за режим на работа **7** и за режим на приемане **5** и ги задръжте най-малко 3 секунди.

Както при активиране, така и при изключване на звуковата сигнализация за потвърждение се излъчват три кратки звукови сигнала.

## Режими на работа

Лазерният уред разполага с няколко работни равнини, между които можете да превключвате по всяко време:
- генериране на една хоризонтална лазерна равнина,
- генериране на една вертикална лазерна равнина,
- генериране на две вертикални лазерни равнини,
- генериране на една хоризонтална лазерна равнина, както и на две вертикални лазерни равнини.

След включване измервателният уред генерира една хоризонтална лазерна линия. За да смените режима на работа, натиснете бутона **7**.

Всички режими на работа могат да бъдат използвани както с включено, така и с изключено автоматично нивелиране.

**Режим с приемник**

За работа с лазерния приемник **26** – независимо от избрания режим трябва да бъде включен и режимът за работа – с приемник.

В режим на работа с приемник лазерните линии мигат с много висока честота и така стават по-лесно откриваеми за лазерния приемник **26**.

За включване на режима на работа с приемник натиснете бутона **5**. Индикаторът **6** започва да свети със зелена светлина.

За човешкото око при включен режим за работа с приемник видимостта на лазерните линии е намалена. Затова при работа без лазерен приемник изключете режима за приемник чрез повторно натискане на бутона **5**. Индикаторът **6** угасва.

## Автоматично нивелиране

**Работа със системата за автоматично нивелиране**

Поставете измервателния уред на хоризонтална здрава основа, захванете го на универсалната стойка **24** или на статив **30**.

За работа с автоматично нивелиране преместете пусковия прекъсвач **16** до позицията **„ On“**.

Системата за автоматично нивелиране изравнява отклонения в рамките на диапазона за автоматично нивелиране от ± 4°. Процесът на нивелиране е приключил, щом лазерните линии спрат да се движат.

Ако автоматичното нивелиране не е възможно, напр. защото повърхността, върху която измервателният уред е поставен, се отклонява от хоризонталата с повече от 4°, лазерните линии започват да мигат бързо. При включена звукова сигнализация се чува бързо повтарящ се сигнал.

Поставете измервателния уред хоризонтално и изчакайте автоматичното му нивелиране. Когато измервателният уред бъде поставен под ъгъл в рамките на диапазона на автоматично нивелиране ± 4°, лазерните лъчи започват да светят непрекъснато и звуковият сигнал се изключва.

При силни вибрации или промяна на положението по време на работа уредът се нивелира автоматично отново. След повторното нивелиране проверете позициите на хоризонталната, респ. вертикална лазерни линии спрямо референтни точки, за да избегнете грешки.

**Работа с изключена система за автоматично нивелиране**

За работа без автоматично нивелиране преместете пусковия прекъсвач **16** до позицията **„ On“**. При изключено автоматично нивелиране индикаторът **4** свети с червена светлина и лазерните линии мигат постоянно бавно.

При изключено автоматично нивелиране можете да държите измервателния уред на ръка или да го поставите на наклонена повърхност. Лазерните линии не са строго перпендикулярни една спрямо друга.

## Дистанционно управление през „Levelling Remote App“

Измервателният уред е с модул *Bluetooth*®, който позволява безжичното дистанционно управление с помощта на смартфон с интерфейс *Bluetooth*®.

За ползването на тази функция е необходимо приложението (App) „Levelling Remote App“. В зависимост от вида на устройството можете да го свалите от един от магазините за приложения (Apple App Store, Google Play Store).

Допълнителна информация относно необходимите предпоставки за изграждане на успешна *Bluetooth*® можете да намерите на интернет страницата на Бош на адрес www.bosch-pt.com

При дистанционното управление с *Bluetooth*® вследствие на лоши условия за приемане на сигнала е възможно възникването на закъснения във взаимодействието на смартфон и измервателен уред.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 198 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Включване на *Bluetooth*®**

За да включите *Bluetooth*® за дистанционно управление, натиснете бутона *Bluetooth*® **9**. Уверете се, че *Bluetooth*® интерфейсът на Вашето мобилно устройство е включен.

След стартиране на приложението на Бош се изгражда връзката между устройството и измервателния уред. Ако бъдат открити няколко активни измервателни уреди, трябва да изберете уреда, с който желаете да комуникирате. Ако бъде открит само един измервателен уред, автоматично се изгражда връзка с него.

Връзката е изградена, когато индикаторът *Bluetooth*® **8** започне да свети.

Връзката *Bluetooth*® може да бъде прекъсната поради твърде голямо разстояние между измервателния уред и мобилното устройство, както и вследствие на електромагнитни смущения. В такъв случай индикаторът *Bluetooth*® започва да мига.

**Изключване на *Bluetooth*®**

За да изключите *Bluetooth*® за дистанционно управление, натиснете бутона *Bluetooth*® **9** или изключете измервателния инструмент.

## Предупредителна система за калибриране CAL guard

Сензорите на предупредителната система за калибриране CAL guard следят състоянието на измервателния инструмент, също и когато той е изключен. Ако измервателният инструмент е без захранване от акумулаторната батерия или батерии, вътрешен източник на енергия осигурява работата на сензорите за 72 часа.

Сензорите се включват при първоначалното пускане в експлоатация на измервателния инструмент.

**Задействане на предупредителната система за калибриране**

Ако настъпи едно от следните събития, предупредителната система за калибриране CAL guard се задейства и индикаторът **3** светва с червена светлина:

- Изтекъл е интервалът за калибриране (на всеки 12 месеца).
- Измервателният уред е съхраняван при температури извън температурния интервал за съхраняване.
- Измервателният уред е бил подложен на силно сътресение (напр. падане на пода след изпускане).

В приложението „Levelling Remote App“ можете да видите кое от трите събития е задействало системата. Без приложението причината не може да бъде разпозната, светването на индикатора CAL guard **3** указва само, че е необходима проверка на калибрирането.

След задействане на предупредителната система индикаторът CAL guard **3** свети, докато не бъде проверена точността на нивелиране и след това индикаторът не бъде изключен..

**Действия при задействане на предупредителната система за калибриране**

Проверете точността на нивелиране на измервателния инструмент (вижте „Проверка на точността на измервателния уред“, страница 198).

Ако максимално допустимото отклонение не бъде надхвърлено при нито една от проверките, изключете индикатора CAL guard **3**. За целта натиснете едновременно за най-малко 3 s бутона за режим с приемник **5** и бутона *Bluetooth*® **9**. Индикаторът CAL guard **3** угасва.

Ако при някоя от проверките измервателният уред надхвърли максимално допустимото отклонение, той трябва да бъде ремонтиран в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.

## Проверка на точността на измервателния уред

**Фактори, влияещи на точността**

Най-голямо влияние върху точността има околната температура. Особено силно отклонение на лазерния лъч предизвикват големи температурни разлики от пода нагоре.

Тъй като температурните разлики са най-силни в близост до пода, при разстояния над 20 m трябва задължително да монтирате измервателния уред на статив. Освен това при възможност винаги поставяйте измервателния уред в средата на работната площ.

Наред с външните фактори, причина за отклонения могат да бъдат също и фактори, свързани с уреда (напр. падане или силни вибрации/удари). Затова винаги преди започване на работа проверявайте точността на нивелиране.

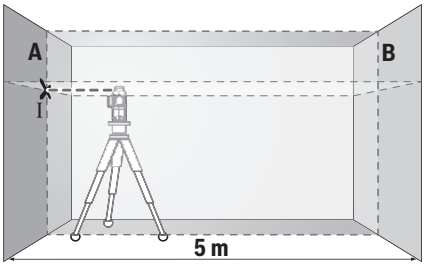
Винаги първо проверявайте точността на нивелиране на хоризонталната лазерна линия и след това точността на нивелиране на вертикалната лазерна линия.

Ако при някоя от проверките измервателният уред надхвърли максимално допустимото отклонение, той трябва да бъде ремонтиран в оторизиран сервиз за електроинструменти на Бош.

**Проверка на хоризонталната точност на нивелиране по направление на напречната ос**

За проверката трябва да имате свободна зона за измерване с твърда основа с дължина 5 m между две стени A и B.

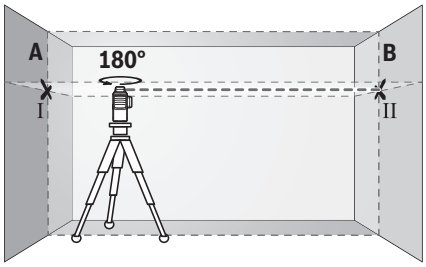
- Монтирайте измервателния уред близо до стената A на статив или го поставете върху твърда равна повърхност. Включете измервателния уред в режим с автоматично нивелиране. Изберете режим, при който се генерират една хоризонтална лазерна равнина, както и една вертикална лазерна равнина фронтално пред измервателния уред.



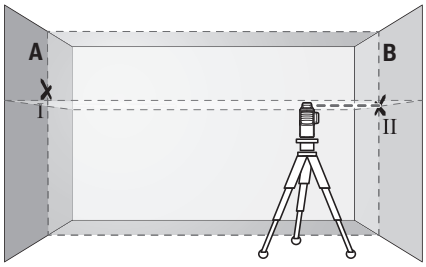
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 199 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



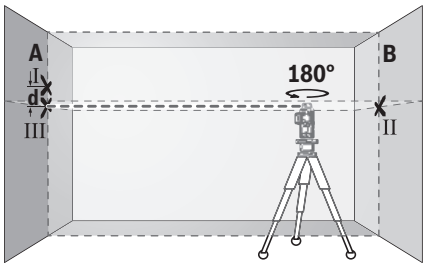
– Насочете лазера към близката стена A и го изчакайте да се нивелира. Маркирайте центъра на точката, в която лазерните линии се пресичат на стената (точка I).




– Завъртете измервателния уред на 180°, изчакайте го да се нивелира автоматично и маркирайте пресечната точка на двете лазерни линии върху стената B (точка II).
– Поставете измервателния уред – без да го завъртате – в близост до стената B, включете го и изчакайте да се нивелира.




– Изместете измервателния уред по височина (чрез статива или при необходимост с подлагане), така че пресечната точка на лазерните лъчи да попада точно върху маркираната преди това точка II на стената B.



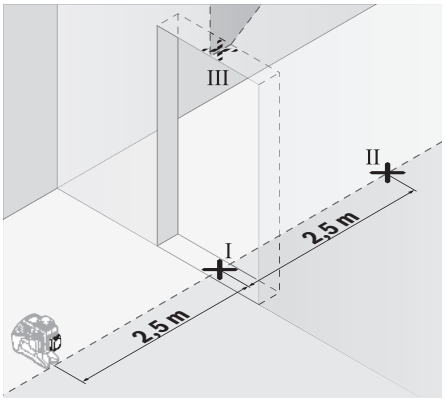

– Без да променяте височината, завъртете уреда на 180°. Насочете го към стената A така, че вертикалната лазерна линия да преминава през маркираната преди това точка I. Изчакайте измервателният уред да се нивелира и маркирайте пресечната точка на лазерните лъчи на стената A (точка III).
– Разликата **d** на двете отбелязани точки I и III на стената A дава абсолютното отклонение във височината на измервателния уред по продължение на напречната ос.

На измервателна дължина от 2 x 5 m = 10 m максимално допустимото отклонение възлиза на:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Следователно е допустимо разликата **d** между точкит I и III да е най-много 2 mm.

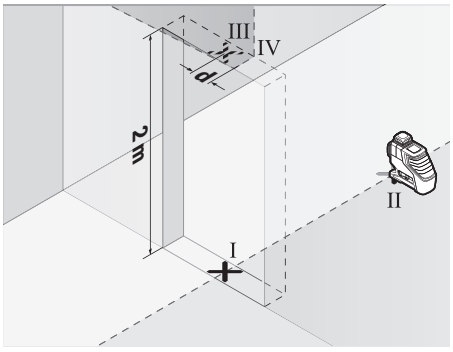
**Проверка на точността на нивелиране на вертикалните линии**

За проверката се нуждаете от отвор на врата, при която (върху твърда основа) има най-малко по 2,5 m свободна площ от двете страни.

– Поставете измервателния уред на 2,5 m пред отвора за врата върху твърда равна повърхност (не върху статив). Включете измервателния уред в режим с автоматично нивелиране. Изберете режим на работа, при който се генерира една вертикална лазерна равнина фронтално пред измервателния уред.




– Маркирайте средата на вертикалната лазерна линия на пода на отвора на вратата (точка I), на разстояние 5 m от другата страна на отвора на вратата (точка II), както и на горния ръб на отвора на вратата (точка III).




– Завъртете измервателния уред на 180° и го поставете от другата страна на отвора за врата непосредствено зад точка II. Изчакайте измервателният уред да се нивелира и насочете вертикалната лазерна линия така, че средата ѝ да минава през точките I и II.
– Отбележете средата на лазерната линия на горния ръб на отвора за врата като точка IV.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 200 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Разликата **d** на двете маркирани точки III и IV дава абсолютното отклонение на измервателния уред от вертикалата.
– Измерете височината на отвора на вратата.

Повторете процедурата за измерване за втората вертикална лазерна равнина. За целта изберете режим на работа, при който се генерира една вертикална лазерна равнина странично на измервателния уред, като преди започване на измерването завъртете уреда на 90°.

Максимално допустимото отклонение се изчислява по формулата:
двойната височина на отвора за врата x 0,2 mm/m
Пример: при височина на отвора за врата от 2 m максималното отклонение трябва да е в рамките на
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Следователно точките III и IV при всяко от двете измервания трябва да са отдалечени една от друга най-много 0,8 mm.

### Указания за работа

► **Маркирайте винаги точно средата на лазерната линия.** Широчината на лазерната линия се променя с разстоянието.

► **Измервателният уред е съоръжен с безжичен интерфейс. Трябва да се спазват локалните ограничения в режима на ползване на безжични устройства, напр. в самолети или в болници.**

**Работа с лазерната мерителна плочка**

Лазерната мерителна плоча **27** подобрява видимостта на лазерния лъч при неблагоприятни работни условия и по-големи разстояния.

Отразяващата половина на лазерната мерителна плоча **27** подобрява видимостта на лазерната линия, а през прозрачната половина лазерната линия може да се види и от обратната страна на лазерната мерителна плоча.

**Работа със статив (допълнително приспособление)**

Използването на статив осигурява стабилна основа с възможност за изместване по височина. Поставете измервателния уред с резбовия отвор 1/4" **17** върху присъединителния винт на статива **30** или на обикновен триножник за фотоапарат. За монтирането към стандартен строителен триножник използвайте резбовия отвор 5/8" **18**. Затегнете измервателния уред със застопоряващия винт на статива.

Преди да включите измервателния уред, насочете статива грубо.

**Монтиране с универсалната стойка (допълнително приспособление) (вижте фиг. B)**

С помощта на универсалната стойка **24** можете да захващате измервателния уред напр. към вертикални повърхности, тръби или намагнетизиращи се материали. Универсалната стойка е подходяща също така и за поставяне на пода и облекчава настройването по височина на измервателния уред.

Преди да включите електроинструмента, у настройте грубо универсалната стойка **24**.

**Работа с лазерен приемник (допълнително приспособление) (вижте фиг. B)**

За по-добро откриване на лазерния лъч при неблагоприятни светлинни условия (силна околна светлина, директни слънчеви лъчи) и на големи разстояния използвайте лазерния приемник **26**. При работа с лазерния приемник включвайте режима за работа с приемник (вижте „Режим с приемник“, страница 197).

**Очила за наблюдаване на лазерния лъч (допълнително приспособление)**

Очилата за наблюдаване на лазерния лъч филтрира околната светлина. Така лазерният лъч става по-лесно различим.

► **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като предпазни работни очила.** Тези очила служат за по-доброто наблюдаване на лазерния лъч, те не предпазват от него.

► **Не използвайте очилата за наблюдаване на лазерния лъч като слънчеви очила или докато участвате в уличното движение.** Очилата за наблюдаване на лазерния лъч не осигуряват защита от ултравиолетовите лъчи и ограничават възприемането на цветовете.

**Примери (вижте фигури A – F)**

Примери за приложението на измервателния уред можете да видите на страницата с фигурите.

Винаги поставяйте измервателния уред близо до повърхността или ръба, които трябва да бъдат проверявани, и преди започване на всяко измерване изчаквайте да завърши автоматичното нивелиране.

## Поддържане и сервиз

### Поддържане и почистване

Съхранявайте и транспортирайте измервателния уред само във включените в окомплектовката защитна чанта или куфар.

Поддържайте измервателния уред винаги чист.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Почиствайте редовно специално повърхностите на изхода на лазерния лъч и внимавайте да не остават власинки.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в чантата **29**.

### Сервиз и технически съвети

Отговори на въпросите си относно ремонта и поддръжката на Вашия продукт можете да получите от нашия сервизен отдел. Монтажни чертежи и информация за резервни части можете да намерите също на адрес:
**www.bosch-pt.com**
Екипът на Бош за технически съвети и приложения ще отговори с удоволствие на въпросите Ви относно нашите продукти и допълнителните приспособления за тях.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 201 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



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 Bucureşti, România
Тел.: +359(0)700 13 667 (Български)
Факс: +40 212 331 313
Email: BoschServiceCenterBG@ro.bosch.com
www.bosch-pt.com/bg/bg/

### Транспортиране

Използваните литиево-йонни акумулаторни батерии са в обхвата на изискванията на нормативните документи, касаещи продукти с повишена опасност. Акумулаторните батерии могат да бъдат транспортирани от потребителя на публични места без допълнителни разрешителни.
При транспортиране от трети страни (напр. при въздушен транспорт или ползване на куриерски услуги) има специални изисквания към опаковането и обозначаването им. За целта при подготовката на пакетирането се консултирайте с експерт в съответната област.

Изпращайте акумулаторни батерии само ако корпусът им не е повреден. Облепете открити контакти и опаковайте акумулаторната батерия така, че да не може да се премества в опаковката.
Моля, спазвайте и евентуални допълнителни национални предписания.

### Бракуване

С оглед опазване на околната среда измервателния уред, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

Не изхвърляйте измервателни уреди и акумулаторни батерии/батерии при битовите отпадъци!

**Само за страни от ЕС:**

Съгласно Европейска директива 2012/19/ЕС измервателни уреди и съгласно Европейска директива 2006/66/ЕО акумулаторни или обикновени батерии, които не могат да се използват повече, трябва да се събират отделно и да бъдат подлагани на подходяща преработка за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.

**Акумулаторни или обикновени батерии:**

**Li-Ion:**
Моля, спазвайте указанията в раздел „Транспортиране“, страница 201.

Допуска се демонтирането на вградените акумулаторни батерии само от квалифицирани техници с цел природосъобразното им изхвърляне. При отваряне на корпуса измервателният уред може да бъде повреден.

**Правата за изменения запазени.**

# Македонски

## Безбедносни напомени

**Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив, за да може безбедно и без опасност да работите со овој мерен уред. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. Не ја оштетувајте ознаката за предупредување на мерниот уред. ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА И ПРЕДАДЕТЕ ГИ ЗАЕДНО СО МЕРНИОТ УРЕД.**

- **Внимание – доколку користите други уреди за подесување и ракување освен овде наведените или поинакви постапки, ова може да доведе до опасна изложеност на зрачење.**
- **Мерниот уред се испорачува со натпис за предупредување (означено на приказот на мерниот уред на графичката страна со број 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Доколку текстот на налепницата за предупредување не е на вашиот јазик, врз него залепете ја налепницата на вашиот јазик пред првата употреба.**

**Не го насочувајте ласерскиот зрак на лица или животни и не погледнувајте директно во него или неговата рефлексија.** Така може да ги заслепите лицата, да предизвикате несреќи или да ги оштетите очите.

- **Доколку ласерскиот зрак доспее до очите, веднаш треба да ги затворите и да ја тргнете главата од ласерскиот зрак.**
- **Не вршете никакви промени на ласерскиот уред.**
- **Не ги користете ласерските очила како заштитни очила.** Ласерските очила служат за подобро препознавање на ласерскиот зрак, но не заштитуваат од ласерското зрачење.
- **Не ги користете ласерските очила како очила за сонце или пак во сообраќајот.** Ласерските очила не даваат целосна UV-заштита и го намалуваат препознавањето на бои.
- **Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал со оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- **Не ги оставајте децата да го користат ласерскиот мерен уред без надзор.** Може да ги заслепат другите лица поради невнимание.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 202 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **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.
- **При работата на мерниот уред во одредени околности се слушаат гласни сигнални тонови. Затоа држете го мерниот уред подалеку од ушите и други лица.** Гласниот тон може да го оштети слухот.

**Мерниот уред, целната табла за ласерот 27 и универзалниот држач 24 не ги ставајте во близина на пејсмејкери.** Магнетите на мерниот уред, целната табла за ласерот и универзалниот држач создаваат магнетно поле, кое може да ја наруши функцијата на пејсмејкерите.

- **Мерниот уред, целната табла на ласерот 27 и универзалниот држач 24 држете ги подалеку од магнетски носачи на податоци и уреди чувствителни на магнет.** Поради влијанието на магнетите на мерниот уред, целната табла на ласерот и универзалниот држач може да дојде до неповратно губење на податоците.
- **Ве молиме внимавајте, мерниот уред да се користи со копчеста батерија. Никогаш не ги голтајте копчестите батерии.** Проголтувањето на копчеста батерија може во рок од 2 часа да доведе до сериозни внатрешни изгореници или смрт.

**Бидете сигурни, децата да не доаѓаат во допир со копчестата батерија.** Доколку постои сомневање дека копчестата батерија е проголтана или е вметната во друг дел од телото, веднаш побарајте медицинска помош.

- **Не го користете веќе мерниот уред, ако држачот за копчеста батерија 22 не може да се затвори.** Извадете ја копчестата батерија и поправете го.
- **При менување на батеријата внимавајте на прописна замена на батеријата.** Инаку, постои опасност од експлозија.
- **Не се обидувајте повторно да ја полните копчестата батерија и не ја премостувајте.** Копчестата батерија може да протече, да експлодира, да се запали и да повреди лица.
- **Прописно отстранете ги и фрлете ги испразнетите копчести батерии.** Испразнетите копчести батерии може да протечат и со тоа да го оштетат уредот или да повредат лица.
- **Не ја прегревајте копчестата батерија и не ја фрлајте во оган.** Копчестата батерија може да протече, да експлодира, да се запали и да повреди лица.
- **Не ја оштетувајте копчестата батерија и не ја расклопувајте.** Копчестата батерија може да протече, да експлодира, да се запали и да повреди лица.
- **Копчестата батерија не ја доведувајте во контакт со вода.** Литиумот што истекува може со вода да создаде водород и со тоа да доведе до пожар, експлозија или до повреди на лица.
- **Пред било каква интервенција на мерниот уред (на пр. монтажа, одржување итн.) како и при негов транспорт и одржување извадете ги батериите од мерниот уред.** При невнимателно ракување со прекинувачот за вклучување/исклучување постои опасност од повреди.
- **Не ја отворајте батеријата.** Постои опасност од краток спој.

**Заштитете ја батеријата од топлина, на пр. од долготрајно изложување на сончеви зраци, оган, вода и влага.** Инаку, постои опасност од експлозија.

- **Неупотребената батерија држете ја подалеку од канцелариски спојувалки, клучеви, железни пари, клинци, шрафови или други мали метални предмети, што може да предизвикаат премостување на контактите.** Краток спој меѓу контактите на батеријата може да предизвика изгореници или пожар.
- **При погрешно користење, може да истече течноста од батеријата. Избегнувајте контакт со неа. Доколку случајно дојдете во контакт со течноста, исплакнете ја со вода. Доколку течноста дојде во контакт со очите, побарајте лекарска помош.** Истечената течност од батеријата може да предизвика кожни иритации или изгореници.
- **Доколку се оштети батеријата или не се користи правилно, од неа може да излезе пареа. Внесете свеж воздух и доколку има повредени однесете ги на лекар.** Пареата може да ги надразни дишните патишта.
- **Батериите полнете ги со полначи што се препорачани исклучиво од производителот.** Доколку полначот кој е прилагоден на еден соодветен вид батерии, го користите со други батерии, постои опасност од пожар.
- **Користете батерии кои се соодветни на Вашиот производ од Bosch.** Само на тој начин батеријата ќе се заштити од опасно преоптоварување.
- **Батеријата може да се оштети од острите предмети како на пр. клинци или одвртувач или надворешно влијание.** Може да дојде до внатрешен краток спој и батеријата може да се запали, пушти чад, експлодира или да се прегрее.
- **Внимание! При користењето на мерниот уред со *Bluetooth*® може да настанат пречки на другите уреди и системи, авиони и медицински апарати (на пр. пејсмејкер, апаратчиња за слушање). Исто така не може сосема да се исклучат штетните влијанија на луѓето и животните во непосредната околина. Не го користете мерниот уред со *Bluetooth*® во близина на медицински уреди, бензински пумпи, хемиски уреди, области со опасност од експлозија и во близина на мински полиња. Не го користете мерниот уред со *Bluetooth*® во авиони. Избегнувајте долготрајна употреба во директна близина на телото.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 203 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Опис на производот и моќноста

Ве молиме отворете ја преклопената страница со приказ на мерниот уред, и држете ја отворена додека го читате упатството за употреба.

***Bluetooth*®-ознаката со зборови, како и сликите (логоата) се регистрирани трговски марки и сопственост на Bluetooth SIG, Inc. Секое користење на оваа ознака со зборови/слики се врши со лиценца преку Robert Bosch Power Tools GmbH.**

## Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за одредување и проверка на хоризонтални и вертикални линии.

## Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерните апарати на графичката страница.

**1** Излезен отвор за ласерскиот зрак
**2** Состојба на наполнетост на акумулаторот/батериите
**3** Прикази CAL guard
**4** Приказ за работење без автоматика за нивелирање
**5** Копче режим на приемник
**6** Приказ режим на приемник
**7** Копче за ласерскиот вид на работа
**8** Приказ *Bluetooth*®-врска
**9** *Bluetooth*®-копче ✱
**10** Преграда за батеријата
**11** Обвивка за батерискиот адаптер*
**12** Батерии*
**13** Копче за отклучување на батеријата/батерискиот адаптер*
**14** Капаче за затворање на батерискиот адаптер*
**15** Батерија*
**16** Прекинувач за вклучување/исклучување
**17** Прифат на стативот 1/4"
**18** Прифат на стативот 5/8"
**19** Сериски број
**20** Натпис за предупредување на ласерот
**21** Копчеста батерија
**22** Држач за копчести батерии
**23** Отвор за копчести батерии
**24** Универзален држач*
**25** Ротирачка платформа*
**26** Ласерски приемник*
**27** Целна табла за ласерот*
**28** Ласерски очила*
**29** Заштитна ташна*
**30** Статив*
**31** Телескопска рачка*
**32** Куфер*
**33** Подлошка*

*** Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.**

## Технички податоци

| Линиски ласер | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Број на дел/артикл | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Работно подрачје[1)] | | |
| – стандардно | 30 м | 30 м |
| – во режим на приемник | 25 м | 25 м |
| – со ласерски приемник | 5 – 120 м | 5 – 120 м |
| Типична точност при нивелирање | ± 0,2 мм/м | ± 0,2 мм/м |
| Типично поле на самонивелирање | ± 4° | ± 4° |
| Типично време на нивелирање | < 4 с | < 4 с |
| Релативна влажност на воздухот макс. | 90 % | 90 % |
| Класа на ласер | 2 | 2 |
| Тип на ласер | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Отстапување на ласерската линија | 50 x 10 mrad (целосен агол) | 50 x 10 mrad (целосен агол) |
| Најкратко времетраење на импулсот | 1/10000 с | 1/10000 с |

1) Работното поле може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).

2) Пократки оперативни периоди при режим на *Bluetooth*® и/или во врска со RM 3.

3) Кај *Bluetooth*®-уредите со ниска енергија, во зависност од моделот и оперативниот систем не е возможно воспоставување на врската. *Bluetooth*®-уредите мора да поддржуваат SPP профил.

4) Опсегот може многу да варира во зависност од надворешните услови, вклучително и приемникот што се употребува. Во рамки на затворените простории и со метални бариери (на пр. ѕидови, регали, куфери итн.) може опсегот на *Bluetooth*® значително да се намали.

5) ограничена јачина при температури < 0 °C

Техничките податоци се на испорачаната батерија.

Серискиот број **19** на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на вашиот мерен уред.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 204 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Линиски ласер | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Компатибилен ласерски приемник | LR6, LR7 | LR7 |
| Прифат за стативот | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Снабдување со енергија на мерниот уред<br>– акумулатор (литиум-јонска)<br>– батерии (алкални манган ски) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA)<br>(со батериски адаптер) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA)<br>(со батериски адаптер) |
| Оперативно време со 3 ласерски нивоа [2)]<br>– со акумулатор<br>– со батерии | <br>8 ч<br>6 ч | <br>6 ч<br>4 ч |
| *Bluetooth*® Мерен уред<br>– компатибилност<br>– опсег на сигналот макс.<br>– искористено поле на фреквенција<br>– излезна јачина | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Ниска енергија) [3)]<br>30 м [4)]<br>2 402 – 2 480 MHz<br>< 1 mW | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Ниска енергија) [3)]<br>30 м [4)]<br>2 402 – 2 480 MHz<br>< 1 mW |
| *Bluetooth*® Smartphone<br>– компатибилност<br>– оперативен систем | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Ниска енергија) [3)]<br>Android 4.3 (и понов)<br>iOS 7 (и повеќе) | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Ниска енергија) [3)]<br>Android 4.3 (и понов)<br>iOS 7 (и повеќе) |
| Тежина согласно EPTA-Procedure 01:2014<br>– со акумулатор<br>– со батерии | <br>0,90 кг<br>0,86 кг | <br>0,90 кг<br>0,86 кг |
| Димензии (Должина x Ширина x Висина) | 162 x 84 x 148 мм | 162 x 84 x 148 мм |
| Вид на заштита | IP 54 (заштита од прав и прскање на вода) | IP 54 (заштита од прав и прскање на вода) |
| Дозволена температура на околината<br>– при полнење<br>– при процес на работа [5)]<br>– при складирање | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C | <br>0 °C … + 45 °C<br>– 10 °C … + 40 °C<br>– 20 °C … + 70 °C |
| Препорачани батерии | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>освен GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>освен GBA 12V 4,0 Ah |
| Препорачани полначи | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) Работното поле може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).

2) Пократки оперативни периоди при режим на *Bluetooth*® и/или во врска со RM 3.

3) Кај *Bluetooth*®-уредите со ниска енергија, во зависност од моделот и оперативниот систем не е возможно воспоставување на врската. *Bluetooth*®-уредите мора да поддржуваат SPP профил.

4) Опсегот може многу да варира во зависност од надворешните услови, вклучително и приемникот што се употребува. Во рамки на затворените простории и со метални бариери (на пр. ѕидови, регали, куфери итн.) може опсегот на *Bluetooth*® значително да се намали.

5) ограничена јачина при температури < 0 °C

Техничките податоци се на испорачаната батерија.

Серискиот број **19** на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на вашиот мерен уред.

# Монтажа

## Снабдување со енергија на мерниот уред

Мерниот уред може да се користи или со обични батерии или со литиум-јонски батерии од Bosch.

**Работа со батерија**

**Напомена:** Користењето на батерии несоодветни за вашиот мерен уред може да доведе до погрешно функционирање или до оштетување на мерниот уред.

**Напомена:** Батеријата се испорачува полу-наполнета. За да ја наполните целосно батеријата, пред првата употреба ставете ја на полнач додека не се наполни целосно.

► **Користете ги само полначите коишто се наведени во Технички податоци.** Само овие уреди за полнење се

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 205 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



погодни за литиум-јонскиот акумулатор што се користи за Вашиот мерен уред.

Литиум-јонските батерии може да се наполнат во секое време, без да се намали нивниот рок на употреба. Прекинот при полнењето не ќе наштетува на батеријата.

Литиум-јонската батерија е заштитена со „Electronic Cell Protection (ECP)“ од длабинско празнење. Доколку батеријата е испразнета, мерниот уред се исклучува со заштитен прекинувач.

► **Не го вклучувајте мерниот уред одново, откако ќе се исклучи од страна на сигурносното коло.** Батеријата може да се оштети.

За **Вметнување** на наполнета батерија **15** поставувајте ја во лежиштето на батеријата, се додека не кликне.

За **вадење** на батеријата **15** притиснете на копчињата за отклучување **13** и извлечете ја од отворот **10**. **Притоа не употребувајте сила.**

**Работа со батерии**

За работа со мерниот уред се препорачува користење на алкално-манган батерии.

Батериите се стават во батерискиот адаптер.

► **Батерискиот адаптер е наменет исклучиво за предвидените мерни уреди на Bosch и не смее да се користи со електрични апарати.**

За **ставање** на батериите ставете ја обвивката **11** на батерискиот адаптер во отворот за акумулаторот. Ставете ги батериите според сликата на капачето за затворање **14** во обвивката. Ставете го капачето за затворање над обвивката, додека не се слушнете да се вклопи.

За **вадење** на батериите **12** притиснете на копчињата за отклучување **13** на капачето за затворање **14** и повлечете го капачето. Притоа внимавајте да не испаднат батериите. Држете го мерниот уред со отворот за акумулатор **10** нагоре. Извадете ги батериите. За да ја извадите внатрешната обвивка **11** од отворот за батерија **10**, посегнете во обвивката и извлечете ја со лесен притисок на страничниот ѕид од мерниот уред.

Секогаш заменувајте ги сите батерии одеднаш. Користете само батерии од еден производител и со ист капацитет.

► **Доколку не сте го користеле мерниот уред повеќе време, извадете ги батериите.** Доколку се подолго време складирани, батериите може да кородираат и да се испразнат.

**Приказ на состојбата на наполнетост**

Приказот на состојбата на наполнетост **2** на екранот ја покажува состојбата на наполнетост на акумулаторот одн. батериите:

| ЛЕД светло | Состојба на наполнетост |
|---|---|
| Трајно зелено светло | 100 – 75 % |
| Непрекинато жолто светло | 75 – 35 % |
| Трајно црвено светло | 35 – 10 % |
| Нема светло | – Дефектна батерија<br>– Празни батерии |

Ако акумулаторот одн. батериите ослабуваат, светлоста на ласерските линии полека се намалува.

Веднаш заменете го неисправниот акумулатор или празните батерии.

# Употреба

## Ставање во употреба

► **Заштитете го мерниот уред од влага и директно изложување на сончеви зраци.**

► **Не го изложувајте мерниот уред на екстремни температури или осцилации во температурата.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи осцилации во температурата, оставете го мерниот уред најпрво да се аклиматизира, пред да го ставите во употреба. При екстремни температури или осцилации во температурата, прецизноста на мерниот уред може да се наруши.

► **Избегнувајте ги ударите и превртувањата на мерниот уред.** По силни надворешни влијанија на мерниот уред, пред да го употребите за работа, секогаш извршете контрола на точноста (види „Проверка на точност на мерниот уред“, страна 207).

► **Исклучете го мерниот уред за време на транспортот.** При исклучувањето, се блокира осцилирачката единица, која би се оштетила при интензивни движења.

**Вклучување/исклучување**

За **Вклучување** на мерниот уред притиснете го прекинувачот за вклучување/исклучување **16** во позиција **„ On“** (за работење без автоматика за нивелирање) или во позиција **„ On“** (за работење со автоматика за нивелирање). Веднаш по вклучувањето, мерниот уред пушта ласерски линии од излезните отвори **1**.

► **Не го насочувајте зракот светлина на лица или животни и не погледнувајте директно во него, дури ни од голема оддалеченост.**

За **Исклучување** на мерниот уред притиснете го прекинувачот за вклучување/исклучување **16** во позиција **„Off“**. При исклучување, осцилирачката единица се блокира.

► **Не го оставајте вклучениот мерен уред без надзор и исклучете го по употребата.** Другите лица може да се заслепат од ласерскиот зрак.

При пречекорување на највисоката дозволена работна температура од 40 °C се исклучува заради заштита на ласерската диода. Откако ќе се олади, мерниот уред е повторно подготвен за работа и може одново да се вклучи.

Доколку температурата на мерниот уред со приближува до највисоката дозволена оперативна температура, светлоста на ласерските линии полека се намалува.

**Деактивирање на автоматиката за исклучување**

Доколку околу 120 мин. не се притисне ниедно копче на мерниот уред, тој се исклучува автоматски заради заштита на батериите.

За повторно да го вклучите мерниот уред по автоматското исклучување, може или прво да притиснете на прекинувачот за вклучување/исклучување **16** во позиција **„Off“** и

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 206 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



потоа повторно да го вклучите мерниот уред, или еднаш да притиснете на копчето за режим на работа на ласерот **7** или копчето Режим на приемник **5**.

За да ја деактивирате автоматиката за исклучување, држете го притиснато копчето за режим на работа **7** (при вклучен мерен уред) најмалку 3 s. Доколку автоматиката за исклучување е деактивирана, ласерските зраци кратко трепкаат за потврда.

За да го активирате автоматското исклучување, исклучете го мерниот уред и повторно вклучете го.

**Деактивирање на сигналниот тон**

По вклучување на мерниот уред, сигналниот тон е секогаш активиран.

За деактивирање одн. активирање на сигналниот тон притиснете истовремено на копчето за режим на работа на ласерот **7** и копчето Режим на приемник **5** и држете ги притиснати најмалку 3 s.

При активирањето и при деактивирањето се слушаат три кратки сигнални тонови за потврда.

## Видови употреба

Мерниот уред има повеќе начини на работа, кои може да ги промените во било кое време:
- Емитира една хоризонтална ласерска рамнина,
- Емитира една вертикална ласерска рамнина,
- Емитира две вертикални ласерски рамнини,
- Емитира една хоризонтална ласерска рамнина, како и две вертикални ласерски рамнини.

По вклучувањето, мерниот уред емитира хоризонтала ласерска рамнина. За да го смените начинот на работа, притиснете на копчето за режим на работа на ласерот **7**.

Сите начини на работа може да се изберат со или без автоматика за нивелирање.

**Режим на приемник**

За работење со ласерски приемник **26** мора – независно од избраниот начин на работа – да биде активиран режимот на приемник.

При активиран режим на приемник, ласерските линии трепкаат со многу висока фреквенција и така може да се најде ласерскиот приемник **26**.

За вклучување на режимот на приемник притиснете на копчето **5**. Приказот **6** свети зелено.

За човечкото око видливоста на ласерските линии е намалена доколку е вклучен режимот на приемник. За работење без ласерски приемник, исклучете го режимот на приемник со одново притискање на копчето **5**. Приказот **6** се гаси.

## Автоматика за нивелирање

**Работење со автоматика за нивелирање**

Поставете го мерниот уред на хоризонтална, цврста подлога и прицврстете го на држачот **24** или стативот **30**.

За работење со автоматика за нивелирање, притиснете го прекинувачот за вклучување/исклучување **16** во позиција **„ On“**.

Автоматиката за нивелирање автоматски ги израмнува нерамнините во полето на самонивелирање ± 4°. Нивелирањето е завршено штом ласерските линии не се движат повеќе.

Доколку не е возможно автоматско нивелирање, на пр. бидејќи подлогата на мерниот уред отстапува повеќе од 4° од хоризонталата, ласерските линии трепкаат во брз такт. Доколку сигналниот тон е активиран, се слуша сигнален тон со забрзан такт.

Поставете го мерниот уред хоризонтално и почекајте го самонивелирањето. Штом ќе се најде мерниот уред во рамки на полето за самонивелирање од ± 4°, ласерските зраци непрекинато светат и сигналниот тон ќе се исклучи.

При вибрации или промена на положбата за време на работата, мерниот уред повторно се нивелира автоматски. По повторното нивелирање, проверете ја позицијата на хоризонталната одн. вертикалната ласерска линија во однос на референтните точки за да се избегнат грешки.

**Работење без автоматика за нивелирање**

За работење без автоматика за нивелирање, притиснете го прекинувачот за вклучување/исклучување **16** во позиција **„ On“**. При исклучена автоматика за нивелирање, приказот **4** свети црвено и ласерските линии непрекинато трепкаат во бавен такт.

При исклучена автоматика за нивелирање, мерниот уред може да го држите слободно во рака или да го поставите на навалена подлога. Ласерските линии не мора да се вертикално една кон друга.

## Далечинско управување преку „Levelling Remote App“

Мерниот уред е опремен со *Bluetooth*®-модул, којшто со помош на безжична технологија дозволува далечинско управување со помош на Smartphone со *Bluetooth*®-интерфејс.

За користење на оваа функција потребна е апликацијата (App) „Levelling Remote App“. Неа можете да ја преземете од соодветниот App-Store во зависност од крајниот уред (Apple App Store, Google Play Store).

Информации за потребните системски предуслови за *Bluetooth*®-врска ќе најдете на интернет страната на Bosch на
www.bosch-pt.com

При далечинско управување со помош на *Bluetooth*® може да настанат временски одложувања помеѓу мобилниот терминал и мерниот уред поради лоши услови за прием.

**Вклучете го *Bluetooth*®**

За да вклучите *Bluetooth*® за далечинското управување, притиснете на *Bluetooth*®-копчето **9**. Проверете дали *Bluetooth*®-интерфејсот на Вашиот мобилен терминал е активиран.

По старт на Bosch-апликацијата се воспоставува врска помеѓу мобилниот терминал и мерниот уред. Доколку се пронајдени повеќе активни мерни уреди, изберете го односниот мерен уред. Доколку е пронајден само еден активен мерен уред, се воспоставува автоматска врска.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 207 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Поврзувањето се воспоставува, кога приказот *Bluetooth*® **8** свети.

Поврзувањето *Bluetooth*® може да биде прекинато поради големото растојание или пречки помеѓу мерниот уред и мобилниот терминал, како и поради електромагнетски извори на пречки. Во овој случај трепка приказот *Bluetooth*®.

#### Исклучување на *Bluetooth*®

За исклучување на *Bluetooth*® за далечинското управување, притиснете на *Bluetooth*®-копчето **9** или исклучете го мерниот уред.

## Предупредување за калибрирање CAL guard

Сензорите на предупредувањето за калибрирање CAL guard ја надгледуваат состојбата на мерниот уред и кога е исклучен. Ако мерниот уред е без напојување со струја од акумулаторот или батериите, внатрешното складирање на енергија за 72 часа се погрижува за постојано надгледување со сензорите.

Сензорите се активираат со првото стартување на мерниот уред.

#### Активатор на предупредувањето за калибрирање

Ако се појави еден од следните настани, се активира предупредувањето за калибрирање CAL guard и приказот **3** светнува црвено:

- Интервалот на калибрација (на секои 12 месеци) е истечен.
- Мерниот уред е складиран надвор од границите на температура за складирање.
- Мерниот уред бил изложен на масивен потрес (на пр. удар на подот по испаѓање).

Во „Levelling Remote App“ можете да видите кои од трите настани го активирал предупредувањето за калибрирање. Без апликацијата не може да се препознае причината, а светнувањето на приказот CAL guard **3** соопштува само дека мора да се провери точноста на нивелирањето.

По активирањето на предупредувањето приказот CAL guard **3** свети додека не се провери точноста на нивелирањето и потоа се исклучува.

#### Постапување при активирано предупредување за калибрирање

Проверете ја точноста на нивелирањето на мерниот уред (види „Проверка на точност на мерниот уред“, страница 207).

Ако максималното отстапување не се надмине кај ниту една проверка, тогаш исклучете го приказот CAL guard **3**. За тоа истовремено држете ги притиснати копчето за режимот на приемник **5** и *Bluetooth*®-копчето **9** за околу 3 s. Приказот CAL guard **3** се гаси.

Доколку, при некоја од проверките, мерниот уред го пречекори максималното мерно отстапување, дајте го на поправка во сервисната служба на Bosch.

## Проверка на точност на мерниот уред

#### Влијанија на точноста

Најголемо влијание врши околната температура. Особено температурните разлики кои се движат од подот нагоре може да го пренасочат ласерскиот зрак.

Бидејќи температурните разлики се најголеми во близина на подот, мерниот уред треба да се монтира секогаш на статив почнувајќи од мерната линија од 20 м. Доколку е возможно, поставувајте го мерниот уред во средината на работната површина.

Освен надворешните влијанија, до отстапување може да доведат и влијанијата специфични за уредот (како на пр. падови или јаки потреси). Затоа, пред секој почеток на работа проверете ја точноста на нивелирањето.

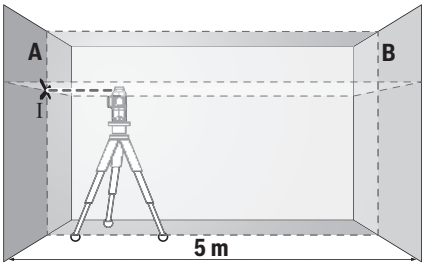
Најпрво проверете ја точноста на нивелирањето на хоризонталната ласерска линија, а потоа точноста на нивелирањето на вертикалната ласерски линии.

Доколку, при некоја од проверките, мерниот уред го пречекори максималното мерно отстапување, дајте го на поправка во сервисната служба на Bosch.

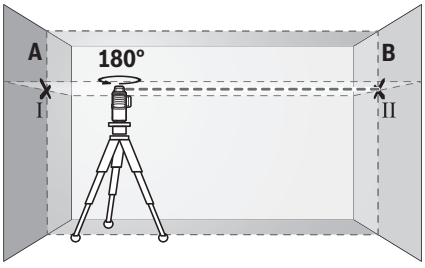
#### Проверка на хоризонталната точност при нивелирање на попречната оска

За проверката потребна ви е слободна мерна линија од 5 м на цврста подлога помеѓу два сида A и B.

– Монтирајте го мерниот уред во близина на сидот A на еден статив или поставете го на цврста, рамна подлога. Вклучете го мерниот уред во режим со автоматика за нивелирање. Изберете го режимот на работа, каде се емитираат една хоризонтална ласерска рамнина, како и вертикална ласерска рамнина фронтално пред мерниот уред.



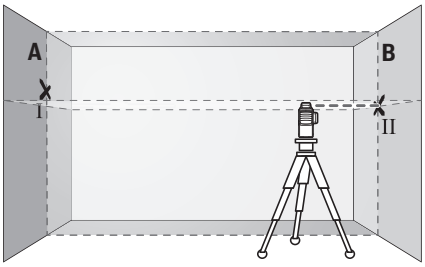

– Насочете го ласерот во близина на сидот A и оставете го мерниот уред да се нивелира. Обележете ја средината на точката, каде ласерските линии се вкрстуваат на сидот (точка I).



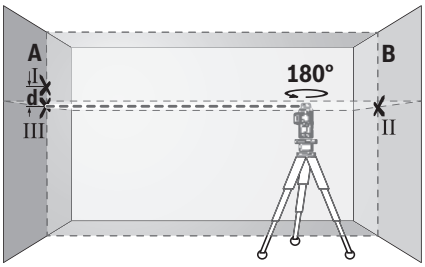
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 208 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Свртете го мерниот уред за 180°, оставете го да се нивелира и означете ја точката на вкрстување на ласерските линии на спротивниот ѕид B (точка II).
– Поставете го мерниот уред – без да го вртите – во близина на ѕидот B, вклучете го и оставете го да се нивелира.




– Поставете го мерниот уред по висина (со помош на статив или евентуално со подлогата), така што точката на вкрстување на ласерските линии точно ќе ја погоди претходно означената точка II на ѕидот B.



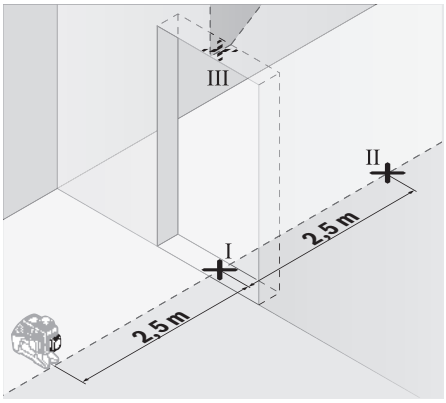

– Свртете го мерниот уред за 180°, без да ја промените висината. Насочете го на ѕидот A, така што вертикалната ласерска линија проаѓа низ веќе означената точка I. Оставете го мерниот уред да се нивелира и означете ја точката на вкрстување на ласерските линии на ѕидот A (точка III).
– Разликата **d** на двете означени точки I и III на ѕидот A го дава фактичкото отстапување од висината на мерниот уред по должина на попречната оска.

На мерната линија од 2 x 5 m = 10 m максималното дозволено отстапување изнесува:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Според тоа, разликата **d** помеѓу точките I и III смее да изнесува најмногу 2 mm.

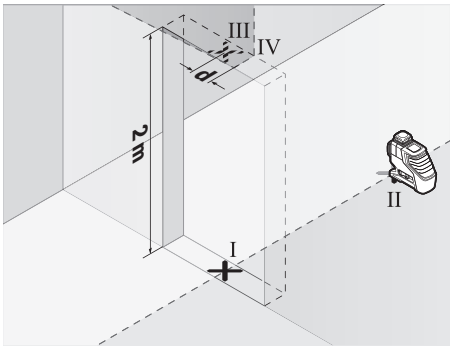
**Проверка на точноста на нивелирањето на вертикалните линии**

За контрола потребен ви е отвор од вратата, каде (на цврста подлога) на секоја страна од вратата има место од најмалку 2,5 м.

– Поставете го мерниот уред на 2,5 м растојание од отворот на вратата на цврста, рамна подлога (не на статив). Вклучете го мерниот уред во режим со автоматика за нивелирање. Изберете го режимот на работа, каде се емитираат една хоризонтална ласерска рамнина, како и вертикална ласерска рамнина фронтално пред мерниот уред.




– Означете ја средината на вертикалната ласерска линија на подот од отворот на вратата (точка I), на 5 м растојание од другата страна на отворот од вратата (точка II) како и на горниот раб на вратата од отворот (точка III).




– Свртете го мерниот уред за 180° и поставете го на другата страна на отворот на вратата директно зад точката II. Оставете го мерниот уред да се нивелира и насочете ја вертикалната ласерска линија така што нејзината средина ќе поминува точно низ точките I и II.
– Обележете ја средината на ласерската линија на горниот раб на отворот на вратата како точка IV.
– Разликата **d** на двете означени точки III и IV го дава фактичкото отстапување на мерниот уред од вертикалата.
– Измерете ја висината на отворот од вратата.

Повторете го мерниот процес за втората вертикална ласерска рамнина. Притоа изберете режим на работа, каде се емитира една вертикална ласерска рамнина странично покрај мерниот уред, и пред почетокот на мерење свртете го мерниот уред за 90°.

Максимално дозволеното отстапување го пресметувате на следниот начин:
двојна висина на отворот на вратата x 0,2 mm/m
Пример: При висина од 2 m на отворот на вратата, максималното отстапување смее да изнесува
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Според тоа, точките III и IV смеат да лежат најмногу 0,8 mm една од друга, при секое од двете мерења.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 209 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Совети при работењето

- ► **За обележување, секогаш користете ја само средината на ласерската линија.** Ширината на ласерската линија се менува со оддалечувањето.
- ► **Мерниот уред е опремен со безжичен интерфејс. Треба да се внимава на локалните оперативни ограничувања, на пр. во авиони или болници.**

**Работење со целна табла за ласерот**

Целната табла за ласерот **27** ја подобрува видливоста на ласерскиот зрак при неповолни услови и големи растојанија.

Рефлектирачката половина на целната табла на ласерот **27** ја подобрува видливоста на ласерската линија, низ транспарентната половина ласерската линија е видлива и од задната страна на целната табла на ласерот.

**Работење со статив (опрема)**

Статив овозможува стабилна мерна подлога што може да се подесува по висина. Поставете го мерниот уред со 1/4"-прифатот на статив **17** на навојот на статив **30** или обичен фото-статив. За прицврстување на обичен градежен статив, користете 5/8"-прифат за статив **18**. Зацврстете го мерниот уред со завртка за фиксирање на статив.

Грубо центрирајте го статив, пред да го вклучите мерниот уред.

**Прицврстете со универзален држач (опрема) (види слика B)**

Со помош на универзален држач **24** може да го прицврстите мерниот уред на пр. на вертикални површини, цевки или магнетизирани материјали. Универзалниот држач и исто така погоден и како поден статив и го олеснува подесувањето по висина на мерниот уред.

Грубо центрирајте го универзалниот држач **24**, пред да го вклучите мерниот уред.

**Работење со ласерски приемник (опрема) (види слика B)**

При неповолни светлосни услови (светла околина, директно сончево зрачење) и на поголеми далечини користете го ласерскиот приемник за подобро пронаоѓање на ласерските линии **26**. При работа со ласерскиот приемник вклучете го режимот на приемник (види „Режим на приемник“, страна 206).

**Ласерски очила (опрема)**

Ласерските очила ја филтрираат околната светлина. На тој начин светлото на ласерот изгледа посветло за окото.

- ► **Не ги користете ласерските очила како заштитни очила.** Ласерските очила служат за подобро препознавање на ласерскиот зрак, но не заштитуваат од ласерското зрачење.
- ► **Не ги користете ласерските очила како очила за сонце или пак во сообраќајот.** Ласерските очила не даваат целосна UV-заштита и го намалуваат препознавањето на бои.

**Примери за работа (види ги сликите A – F)**

Примери за можностите на примена на мерниот уред ќе најдете на графичките страници.

Мерниот уред ставајте го секогаш блиску до површината или работ, коишто треба да се проверат, и оставете го да се изнивелира пред почетокот на секое мерење.

## Одржување и сервис

### Одржување и чистење

Мерниот уред складирајте го и транспортирајте го само во испорачаната заштитна ташна или куфер.

Постојано одржувајте ја чистотата на мерниот уред.

Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Редовно чистете ги површините околу излезниот отвор на ласерот и притоа внимавајте на влакненцата.

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот уред во заштитната ташна **29**.

### 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. Експлозивен цртеж и информации за резервни делови ќе најдете на:
**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-цифреniот број од спецификационата плочка на производот.

**Македонија**
Д.Д.Електрис
Сава Ковачевиќ 47Њ, број 3
1000 Скопје
Е-пошта: dimce.dimcev@servis-bosch.mk
Интернет: www.servis-bosch.mk
Тел./факс: 02/ 246 76 10
Моб.: 070 595 888

### Транспорт

Литиум-јонските батерии подлежат на барањата на Законот за опасни материјали. Батериите може да се транспортираат само од страна на корисникот, без потреба од дополнителни квалификации.
При пренос на истите од страна на трети лица (на пр. воздушен транспорт или шпедиција) неопходно е да се внимава на специјалните напомени на амбалажата и ознаките. Во таков случај, при подготовката на пратката мора да се повика експерт за опасни супстанци.

Транспортирајте ги батериите само доколку куќиштето е неоштетено. Залепете ги отворените контакти и спакувајте ја батеријата на тој начин што нема да се движи во амбалажата. Ве молиме внимавајте на евентуалните дополнителни национални прописи.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 210 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Отстранување

Мерните уреди, акумулаторот/батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.

Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за ѓубре!

**Само за земји во рамки на ЕУ**

Според европската регулатива 2012/19/EU мерните уреди што се вон употреба и дефектните или искористените батерии според регулативата 2006/66/EC мора одделно да се собераат и да се рециклираат за повторна употреба.

**Батерии:**

**Литиум-јонски:**
Ве молиме внимавајте на напомените во дел „Транспорт“, страна 209.

При одложување, вградената батерија смее да се извади само од страна на стручен персонал. Со отворање на куќиштето, мерниот уред може да се уништи.

**Се задржува правото на промена.**

# Srpski

## Uputstva o sigurnosti

**Morate da pročitate i obratite pažnju na sva uputstva kako biste sa altom radili bez opasnosti i bezbedno. Ako merni alat ne upotrebljavate u skladu sa priloženim uputstvima, možete da ugrozite zaštitne mere koje su integrisane u merni alat. Nemojte da dozvolite da pločice sa upozorenjima budu nerazumljive. DOBRO SAČUVAJTE OVO UPUTSTVO I PREDAJTE GA ZAJEDNO SA ALATOM, AKO GA PROSLEĐUJETE DALJE.**

- **Oprez – ako se koriste drugi uredjaji za rad ili podešavanje od onih koji su ovde navedeni, ili izvode drugi postupci, može ovo voditi eksplozijama sa zračenjem.**
- **Merni alat se isporučuje sa jednom upozoravajućom tablicom (u prikazu mernog alata označena na grafičkoj stranici sa brojem 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Ako tekst tablice sa opomenom nije na Vašem jeziku, onda prelepite ga pre prvog puštanja u rad sa isporučenom nalepnicom na jeziku Vaše zemlje.**

**Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i sami ne gledajte u direktan ili reflektujući laserski zrak.** Na taj način možete da zaslepite lica, prouzrokujete nezgode ili da oštetite oči.

- **Ako lasersko zračenje dođe u oko, morate svesno da zatvorite oko i da glavu odmah okrenete od zraka.**
- **Nemojte da vršite promene na laserskoj opremi.**
- **Ne koristite laserske naočare za posmatranje kao zaštitne naočare.** Laserske naočare za posmatranje služe za bolje prepoznavanje laserskog zraka, one ne štite od laserskog zračenja.
- **Ne upotrebljavajte laserske naočare za posmatranje kao naočare za sunce ili u putnom saobraćaju.** Laserske naočare za posmatranje ne pružaju punu UV zaštitu i smanjuju opažanje boja.
- **Neka Vam merni alat popravlja stručno osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima.** Time se obezbedjuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- **Ne dopu štaje deci korišćenje mernog alata sa laserom bez nadzora.** Oni bi mogli nenamerno zaslepiti osoblje.
- **Ne radite sa mernim alatom u okolini gde postoji opasnost od eksplozija, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu se mogu proizvesti varnice, koje bi zapalite prašinu ili isparenja.
- **U radu mernog alata čuju se pod odredjenim uslovima glasni signalni tonovi. Držite stoga merni alat dalje od uva odnosno od drugih osoba.** Glasan ton može oštetiti sluh.

**Merni alat, lasersku ciljnu tablu 27 i univerzalni držač 24 ne stavljajte u blizini pejsmejkera.** Zbog magneta u mernom alatu, laserskoj ciljnoj tabli i univerzalnom držaču obrazuje se polje koje može da ugrozi funkciju pejsmejkera.

- **Merni alat, lasersku ciljnu tablu 27 i univerzalni držač 24 držite dalje od magnetnih nosača podataka i uređaja osetljivih na magnete.** Zbog delovanja magneta iz mernog alata, laserske ciljne table i univerzalnog držača može da dođe do nepovratnih gubitaka podataka.
- **Molimo obratite pažnju, merni alat zahteva dugmastu bateriju. Vodite računa da ne progutate dugmastu bateriju.** Gutanje dugmaste baterije u roku od 2 sata može da dovede do ozbiljnih unutrašnjih opekotina usled hemikalija i smrti.

**Pobrinite se da se dugmasta baterija ne nalazi u dometu dece.** Ukoliko postoji sumnja da je dugmasta baterija progutana ili se nalazi u drugim otvorima tela, odmah posetite lekara.

- **Ukoliko se držač dugmaste baterije 22 više ne može zatvoriti, merni alat više ne koristite.** Uklonite dugmastu bateriju i dajte ga na popravku.
- **Prilikom menjanja baterija vodite računa da ih menjate na ispravan način.** Inače postoji opasnost od eksplozije.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 211 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Ne pokušavajte da ponovo napunite dugmastu bateriju i ne pravite kratak spoj.** Dugmasta baterija može da iscuri, eksplodira, zapali se i povredi osobe.
- **Ispražnjene dugmaste baterije uklonite prema propisima.** Ispražnjene dugmaste baterije mogu da procure i tako oštete merni alat ili povrede osobe.
- **Dugmastu bateriju ne pregrevajte i ne bacajte je u vatru.** Dugmasta baterija može da iscuri, eksplodira, zapali se i povredi osobe.
- **Dugmastu bateriju ne oštećujte i ne rastavljajte.** Dugmasta baterija može da iscuri, eksplodira, zapali se i povredi osobe.
- **Oštećena dugmasta baterija ne sme da ima kontakt sa vodom.** Iscureli litijum može da formira vodonik sa vodom i tako izazove požar, eksploziju ili povrede osoba.
- **Izvadite akumulator odnosno bateriju pre svih radova na mernom alatu (na primer montaži, održavanju itd.) kao i kod transporta i čuvanja mernog alata.** Pri slučajnom aktiviranju prekidača za uključivanje-isključivanje postoji opasnost od požara.
- **Ne otvarajte akumulator.** Postoji opasnost od kratkog spoja.

**Zaštitite akumulator od toplote, na primer i od sunčevog zračenja, vatre, vode i vlage.** Postoji opasnost od eksplozije.

- **Držite nekorišćeni akumulator dalje od kancelarijskih spajalica, novčića, ključeva, eksera, zavrtanja ili drugih malih metalnih predmeta, koji bi mogli prouzrokovati premošćavanja kontakata.** Kratak spoj izmedju kontakata akumulatora može imati za posledicu sagorevanje ili požar.
- **Kod pogrešne primene može tečnost da izadje iz akumulatora. Izbegavajte kontakt sa njom. Pri slučajnom kontaktu isprati sa vodom. Ako bi tečnost došla u oči, pozovite dodatno i lekarsku pomoć.** Tečnost akumulatora koja izlazi može uticati na kožne nadražaje ili opekotine.
- **Kod oštećenja i nestručne upotrebe akumulatora mogu izlaziti pare. Dovodite sveži vazduh i potražite kod tegoba nekog lekara.** Pare mogu nadražiti disajne puteve.
- **Punite akumulatore samo u uredjajima za punjenje, koje je preporučio proizvodjač.** Za uredjaj za punjenje, koji je pogodan za odredjenu vrstu akumulatora, postoji opasnost od požara, kada se upotrebljavaju sa drugim akumulatorima.
- **Akumulatorsku bateriju upotrebljavajte samo vezano za Vaš Bosch proizvod.** Samo tako se akumulatorska baterija štiti od opasnog preopterećenja.
- **Akumulatorska baterija može da se ošteti zašiljenim predmetima kao npr. ekserima ili odvijačima zavrtnjeva.** Može da dođe do internog kratkog spoja i akumulatorska baterija može da izgori, dimi, eksplodira ili da se pregreje.
- **Oprez! Ako upotrebljavate merni alat sa *Bluetooth*® može da nastupi smetnja za druge uređaje i postrojenja, avione i medicinske uređaje (npr. pejsmejkere za srce, slušne aparate). Takođe nije sasvim isključen negativan uticaj na ljude i životinje u neposrednoj blizini. Merni alat sa *Bluetooth*® nemojte da upotrebljavate u blizini medicinskih uređaja, pumpi za točenje goriva, hemijskih postrojenja, zona sa opasnošću od eksplozije i minskih polja. Merni alat sa *Bluetooth*® nemojte da upotrebljavate u avionima. Izbegavajte režim rada na duži vremenski period u direktnoj blizini tela.**

# Opis proizvoda i rada

Molimo da otvorite preklopljenu stranicu sa prikazom mernog alata, i ostavite ovu stranicu otvorenu dok čitate uputstvo za rad.

***Bluetooth*® naziv marke kao i slikovne oznake (logotipi) su registrovane robne marke i vlasništvo Bluetooth SIG, Inc. Svaka upotreba ovog naziva marke/slikovnih oznaka od strane Robert Bosch Power Tools GmbH vrši se pod licencom.**

## Upotreba koja odgovara svrsi

Merni alat je zamišljen za dobijanje i kontrolu horizontalnih i vertikalnih linija.

## Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

**1** Izlazni otvor laserskog zraka
**2** Status napunjenosti akumulatorske baterije/baterija
**3** Prikaz CAL guard
**4** Pokazivač rada bez automatike nivelisanja
**5** Taster za režim prijemnika
**6** Prikaz režima prijemnika
**7** Taster za režim rada lasera
**8** Prikaz *Bluetooth*®-veze
**9** *Bluetooth*®-taster ᛒ
**10** Pregrada za akumulator
**11** Futrola za adapter za akumulatore*
**12** Baterije*
**13** Taster za otključavanje akumulatorske baterije/adaptera za bateriju*
**14** Kapica za zatvaranje adaptera za akumulatore*
**15** Akumulator*
**16** Prekidač za uključivanje-isključivanje
**17** Prihvat stativa 1/4"
**18** Prihvat stativa 5/8"
**19** Serijski broj
**20** Laserska tablica sa opomenom
**21** Dugmasta baterija
**22** Držač dugmaste baterije
**23** Kućište dugmaste baterije
**24** Univerzalni držač*
**25** Obrtna platforma*
**26** Prijemnik lasera*
**27** Laserska tablica sa ciljem*

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 212 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**28** Laserske naočare za gledanje*
**29** Zaštitna torba*
**30** Stativ*
**31** Teleskopska šipka*
**32** Kofer*
**33** Umetak*

*** Pribor sa slike ili koji je opisan ne spada u standardni obim isporuka.**

## Tehnički podaci

| Linijski laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Broj predmeta | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Radna zona[1)] | | |
| – Standardno | 30 m | 30 m |
| – u režimu prijemnika | 25 m | 25 m |
| – sa prijemnikom za laser | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Tipična preciznost nivelacije | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Područje sa automatskim nivelisanjem tipično | ± 4° | ± 4° |
| Vreme nivelisanja tipično | < 4 s | < 4 s |
| Relativna vlaga vazduha max. | 90 % | 90 % |
| Klasa lasera | 2 | 2 |
| Tip lasera | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergencija laserske linije | 50 x 10 mrad (pun ugao) | 50 x 10 mrad (pun ugao) |
| Najkraće trajanje impulsa | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatibilnih laserskih prijemnika | LR6, LR7 | LR7 |
| Prihvat za stativ | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Snabdevanje energijom mernog alata | | |
| – Akumulator (Li-jon) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterije (Alkalno mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (sa adapterom za akumulator) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (sa adapterom za akumulator) |
| Trajanje režima rada sa 3 laserske ravni[2)] | | |
| – sa akumulatorskom baterijom | 8 h | 6 h |
| – sa baterijama | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® merni alat | | |
| – Kompatibilnost | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Opseg dopiranja signala maks. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Korišćeni opseg frekvencije | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Izlazna snaga | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® Pametni telefon | | |
| – Kompatibilnost | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Operativni sistem | Android 4.3 (i više) | Android 4.3 (i više) |
| | iOS 7 (i novije verzije) | iOS 7 (i novije verzije) |
| Težina prema EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – sa akumulatorskom baterijom | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – sa baterijama | 0,86 kg | 0,86 kg |

1) Radno područje se može smanjiti usled nepovoljnih uslova okoline (na primer direktno sunčevo zračenje).

2) Kraće vreme rada u *Bluetooth*® režimu i/ili u vezi sa RM 3.

3) Kod *Bluetooth*® Low Energy uređaja u zavisnosti od modela i operativnog sistema uspostavljanje veze može da bude nemoguće. *Bluetooth*® uređaji moraju sa podržavaju SPP profil.

4) Opseg može veoma varirati, u zavisnosti od spoljašnjih uslova, uključujući i upotrebljeni prijemnik. Unutar zatvorenih prostorija i kroz metalne prepreke (npr. zidove, police, kofere i sl.) opseg dopiranja *Bluetooth*®*-a* može biti značajno manji.

5) ograničena snaga na temperaturama < 0 °C

Tehnički podaci dobijeni sa akumulatorom iz obima isporuke.

Za jasniju identifikaciju Vašeg mernog alata služi serijski broj **19** na tipskoj tablici.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 213 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linijski laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Dimenzije (dužina x širina x visina) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Vrsta zaštite | IP 54 (zaštićeno od prašine i prskanja vode) | IP 54 (zaštićeno od prašine i prskanja vode) |
| Dozvoljena ambijentalna temperatura | | |
| – prilikom punjenja | 0 °C… +45 °C | 0 °C… +45 °C |
| – prilikom režima rada [5)] | −10 °C… +40 °C | −10 °C… +40 °C |
| – prilikom skladištenja | −20 °C… +70 °C | −20 °C… +70 °C |
| Preporučene akumulacione baterije | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | osim GBA 12V 4,0 Ah | osim GBA 12V 4,0 Ah |
| Preporučeni punjači | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Radno područje se može smanjiti usled nepovoljnih uslova okoline (na primer direktno sunčevo zračenje).

2) Kraće vreme rada u *Bluetooth*® režimu i/ili u vezi sa RM 3.

3) Kod *Bluetooth*® Low Energy uređaja u zavisnosti od modela i operativnog sistema uspostavljanje veze može da bude nemoguće. *Bluetooth*® uređaji moraju sa podržavaju SPP profil.

4) Opseg može veoma varirati, u zavisnosti od spoljašnjih uslova, uključujući i upotrebljeni prijemnik. Unutar zatvorenih prostorija i kroz metalne prepreke (npr. zidove, police, kofere i sl.) opseg dopiranja *Bluetooth*®*-a* može biti značajno manji.

5) ograničena snaga na temperaturama < 0 °C

Tehnički podaci dobijeni sa akumulatorom iz obima isporuke.

Za jasniju identifikaciju Vašeg mernog alata služi serijski broj **19** na tipskoj tablici.

# Montaža

## Snabdevanje energijom mernog alata

Merni alat može da radi ili sa baterijama uobičajenim u trgovini ili sa Bosch-Li-jonskim akumulatorom.

**Rad sa akumulatorom**

**Uputstvo:** Upotreba akumulatora koji nisu pogodni za Vaš električni alat može uticati na pogrešno funkcionisanje ili oštećenje mernog alata.

**Uputstvo:** Akumulator se isporučuje delimično napunjen. Da bi obezbedili punu snagu akumulatora, napunite akumulator pre prve upotrebe potpuno.

► **Koristite samo punjače koji su navedeni u tehničkim podacima.** Samo ovi punjači su usaglašeni sa litijum-jonskom akumulatorskom baterijom koja se koristi u Vašem mernom alatu.

Li-jonski akumulator se može puniti u svako doba, a da ne skraćujete životni vek. Prekidanje radnje punjenja ne šteti akumulatoru.

Li-jonski akumulator je zaštićen sa „Electronic Cell Protection (ECP)“ od dubokog pražnjenja. Kod ispražnjenog akumulatora se isključuje merni alat puten zaštitne veze.

► **Nemojte ponovo uključivati merni alat, nakon što je isključeno zaštitno uključivanje.** Akumulator se može oštetiti.

Radi **umetanja**, napunjenu akumulatorsku bateriju **15**, gurajte je u otvor za akumulatorsku bateriju , dok osetno ne ulegne.

Za **vađenje** akumulatorske baterije **15** pritisnite tastere za otključavanje **13** i izvucite akumulatorsku bateriju iz kućišta za akumulatorsku bateriju **10**. **Pritom ne upotrebljavajte silu.**

**Rad sa baterijama**

Za rad mernog alata preporučuje se primena alkalno-manganskih baterija.

Akumulatori se stavljaju u adapter za akumulatore.

► **Adapter baterije je namenjen isključivo za upotrebu u za to predviđenim Bosch mernim alatima i ne sme da se upotrebljava sa električnim alatima.**

Za **umetanje** akumulatora ugurajte futrolu **11** adaptera za akumulatore u otvor za akumulator **10**. Stavite baterije prema slici na kapici za zatvaranje **14** u futrolu. Kapicu za zatvaranje gurajte preko futrole dok osetno ne ulegne.

Za **vađenje** baterija **12** pritisnite tastere za deblokiranje **13** kapice za zatvaranje **14** i skinite kapicu za zatvaranje. Pri tom, pazite na to da baterije ne ispadnu. U tu svrhu držite merni alat sa kućištem za akumulatorsku bateriju **10** usmerenim nagore. Izvadite baterije. Kako biste uklonili futrolu **11** iz kućišta za akumulatorsku bateriju **10**, uhvatite futrolu i uz lagani pritisak na bočni zid je izvucite iz mernog alata.

Menjajte uvek sve baterije istovremeno. Upotrebljavajte samo baterije jednog proizvodjača i sa istim kapacitetom.

► **Izvadite baterije iz mernog alata, ako ih ne koristite duže vremena.** Baterije mogu pri dužem vremenu korodirati i čak se same isprazniti.

**Pokazivač nivoa punjenja**

Prikaz stanja napunjenosti **2** prikazuje napunjenost akumulatora odnosno baterija:

| LED | Stanje punjenja |
|---|---|
| Trajno svetlo zeleno | 100 – 75 % |
| Trajno svetlo žuto | 75 – 35 % |
| Trajno svetlo crveno | 35 – 10 % |
| Nema svetla | – Akumulator je u kvaru<br>– Baterije su prazne |

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 214 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Ukoliko akumulatorske baterije, odnosno baterije oslabe, jačina svetlosti laserskih linija se lagano smanjuje.

Odmah zamenite neispravan akumulator ili prazne baterije.

# Rad

## Puštanje u rad

- ► **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- ► **Ne izlažite merni alat ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima.** Ne ostavljajte ga na primer u autu duže vreme. Pustite merni alat pri većim temperaturnim kolebanjima da se prvo temperira, pre nego ga pustite u rad. Pri ekstremnim temperaturama ili temperaturnim kolebanjima može se oštetiti preciznost mernog alata.
- ► **Izbegavajte jake udarce ili padove mernog alata.** Posle jakih spoljnih uticaja na merni alat trebali bi uvek pre daljeg rada izvršiti kontrolu tačnosti (pogledajte „Kontrola tačnosti mernog alata“, stranicu 215).
- ► **Isključite merni alat, ako ga transportujete.** Pri isključivanju se blokira klatni uredjaj, koji se inače pri jačim pokretima može oštetiti.

**Uključivanje-isključivanje**

Za **uključivanje** mernog alata pomerite prekidač za uključivanje/isključivanje **16** u poziciju **„ On“** (za rad bez automatskog nivelisanja) ili u poziciju **„ On“** (za rad sa automatskim nivelisanjem). Merni alat odmah po uključivanju odašilje laserske linije iz izlaznih otvora **1**.

- ► **Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u laserski zrak čak ni sa daljeg odstojanja.**

Za **isključivanje** mernog alata gurnite prekidač za uključivanje-isključivanje **16** u poziciju **„Off“**. Pri isključivanju se blokira klatni uredjaj.

- ► **Ne ostavljajte slučajno uključen merni alat i isključite merni alat posle upotrebe.** Druge osobe bi mogle da budu zaslepljene od laserskog zraka.

Kod prekoračenja najveće dozvoljene radne temperature 40 °C vrši se isključivanje radi zaštite diode lasera. Posle hladjenja je merni alat ponovo spreman za rad i može se ponovo uključiti.

Ukoliko se temperatura mernog alata približava najvišoj dopuštenoj radnoj temperaturi, jačina svetlosti laserskih linija se lagano smanjuje.

**Deaktiviranje automatike isključivanja**

Ako se ca. 120 min dugo ne pritisne nijedan taster na mernom alatu, merni alat se automatski isključuje radi čuvanja baterija.

Kako biste ponovo uključili merni alat nakon automatskog isključivanja, možete da pomerite prekidač za uključivanje / isključivanje **16** najpre u položaj **„Off“** i da zatim merni alat ponovo uključite, ili da jednom pritisnete taster za laserski režim rada **7** ili taster za režim prijemnika **5**.

Da biste deaktivirali automatsko isključivanje, pritisnite (dok je merni alat uključen), taster za laserski režim rada **7** i zadržite ga najmanje 3 sekunde. Kada se automatsko isključivanje deaktivira, laserski zraci nakratko zatrepere kao potvrda.

Da bi automatsko isključivanje aktivirali, isključite merni alat i ponovo uključite.

**Deaktiviranje signalnog tona**

Posle uključivanja mernog alata je signalni ton uvek aktiviran.

Za deaktiviranje odnosno aktiviranje signalnog tona istovremeno pritisnite taster za laserski režime rada **7** i taster za režim prijemnika **5** i držite ih pritisnute najmanje 3 s.

Kako pri aktiviranju tako i pri deaktiviranju čuju se tri kratka tonska signala kao potvrda.

## Vrste rada

Merni alat raspolaže sa više vrsta rada, koje možete u svako doba menjati.

- – Dobijanje jedne horizontalne laserske ravni,
- – Dobijanje jedne vertikalne laserske ravni,
- – Dobijanje dve vertikalne laserske ravni,
- – Dobijanje jedne horizontalne laserske ravni kao i dve vertikalne laserske ravni.

Po uključivanju, merni alat proizvodi vodoravnu lasersku ravan. Kako biste promenili vrstu režima rada, pritisnite taster laserskog režima rada **7**.

Sve vrste rada mogu se birati kako sa tako i bez automatike nivelisanja.

**Režim prijemnika**

Za rad sa laserskim prijemnikom **26**, nezavisno od izabranog režim rada – mora biti aktiviran režim prijema.

U režimu prijemnika, laserske linije trepere visokom frekvencijom i na taj način ih laserski prijemnik **26** pronalazi.

Radi uključivanja režima prijemnika pritisnite taster **5**. Prikaz **6** svetli zeleno.

Kada je uključen režim prijemnika, vidljivost laserskih linija za ljudsko oko je ograničena. Za radove bez laserskog prijemnika isključite režim prijemnika ponovnim pritiskom na taster **5**. Prikaz **6** se gasi.

## Automatika niveliranja

**Radovi sa automatikom za nivelisanje**

Postavite merni alat na horizontalnu čvrstu podlogu, pričvrstite ga na držač **24** ili stativ **30**.

Pomerite za radove sa automatskim nivelisanjem prekidač za uključivanje/isključivanje **16** u poziciju **„ On“**.

Automatika za nivelisanje automatski ravna neravnine unutar područja samonivelacije od ± 4°. Nivelacija je završena, čim se laserske linije više ne pokreću.

Ako automatsko nivelisanje nije moguće, npr. jer stacionarna površina mernog alata odstupa više od 4° od horizontale, laserske linije počinju da trepere u brzom taktu. Kada je signalni ton aktiviran čuje se signal u brzom taktu.

Postavite merni alat horizontalno i čekajte automatsku nivelaciju. Čim se merni alat nadje unutar samonivelirajućeg područja od ± 4°, svetle laserski zraci trajno i signalni ton se isključuje.

Pri potresima ili promenama položaja za vreme rada merni alat se ponovo automatrski niveliše. Prekontrolišite posle ponovne nivelacije poziciju horizontalne odnosno vertikalne laserske linije u vezi sa referentnom tačkom, da bi izbegli greške.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 215 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Radovi bez automatike nivelisanja**

Pomerite za radove bez automatskog nivelisanja prekidač za uključivanje/isključivanje **16** u poziciju **„ On“**. Kod isključenog automatskog nivelisanja svetli prikaz **4** crveno i laserske linije trepere trajno u sporom taktu.

Kod isključene automatike nivelisanja možete merni alat slobodno držati u ruci ili staviti na neku nagnutu podlogu. Laserske linije se ne protežu više prirodno vertikalno jedna prema drugoj.

## Daljinsko upravljanje pomoću „Levelling Remote App“

Merni alat je opremljen *Bluetooth*® modulom, koji pomoću radio tehnike dozvoljava daljinsko upravljanja preko pametnog telefona sa *Bluetooth*® interfejsom.

Za korišćenje ove funkcije potrebna je aplikacija „Levelling Remote App“. U zavisnosti od krajnjeg uređaja možete da je preuzmete u odgovarajućem App Store-u (Apple App Store, Google Play Store).

Informacije o neophodnim preduslovima za sistem za *Bluetooth*® vezu naćićete na Bosch internet stranici na www.bosch-pt.com

Prilikom prenosa podataka preko *Bluetooth*®-a zbog loših uslova prijema može doći do vremenskog kašnjenja između mobilnog krajnjeg uređaja i mernog alata.

***Bluetooth*® uključivanje**

Kako biste uključili *Bluetooth*® za daljinsko upravljanje, pritisnite *Bluetooth*® taster **9**. Uverite se da je na Vašem mobilnom krajnjem uređaju aktiviran *Bluetooth*® interfejs.

Posle starta Bosch aplikacije uspostavlja se veza između mobilnog finalnog uređaja i mernog alata. Ako ste pronašli više aktivnih mernih alata, izaberite odgovarajući merni alat. Ako ste pronašli samo aktivan merni alat, manifestuje se automatsko uspostavljanje veze.

Veza je uspostavljana čim *Bluetooth*® prikaz **8** zasvetli.

*Bluetooth*® veza može da bude prekinuta zbog prevelikog razmaka ili zbog prepreka između mernog alata i mobilnog finalnog uređaja kao i zbog ometajućih elektromagnetnih izvora. U tom slučaju treperi *Bluetooth*® prikaz.

**Isključivanje *Bluetooth*®-a**

Kako biste isključili *Bluetooth*® za daljinsko upravljanje, pritisnite *Bluetooth*® taster **9** ili isključite merni alat.

## Upozorenje za kalibraciju CAL guard

Senzori upozorenja za kalibraciju CAL guard nadgledaju stanje mernog alata, čak i kada je isključen. Ukoliko je merni alat bez snabdevanja energijom putem akumulatorske baterije ili baterija, interna energetska memorija omogućava kontinuiran nadzor senzorima na 72 sata.

Senzori se aktiviraju prvim pokretanjem mernog alata.

**Okidač upozorenja za kalibraciju**

Ukoliko dođe do jedne od sledećih situacija, pokreće se upozorenje CAL guard i prikaz **3** svetli crvenom bojom:

– Interval za kalibraciju (na svakih 12 meseci) je istekao.
– Merni alat ste uskladištili izvan opsega temperature za skladištenje.
– Merni alat ste izložili masivnom potresu (npr. udarac o pod posle pada).

U aplikaciji „Levelling Remote App“ možete videti koja od tri situacije je pokrenula upozorenje za kalibraciju. Bez aplikacije uzrok se ne može prepoznati, uključivanje prikaza CAL guard **3** isključivo prikazuje da se preciznost nivelisanja mora proveriti.

Nakon okidanja upozorenja, prikaz CAL guard **3** svetli sve dok se preciznost nivelisanja ne proveri i nakon toga prikaz ne isključi.

**Postupak pri pokrenutom upozorenju za kalibraciju**

Proverite preciznost nivelisanja (pogledati „Kontrola tačnosti mernog alata“, strana 215).

Ukoliko pri proverama ne postoji prekoračenje maksimalnog odstupanja, isključite prikaz CAL guard **3**. Za to pritisnite taster za režim prijemnika **5** i *Bluetooth*® taster **9** istovremeno na najkraće 3 s. Prikaz CAL guard **3** se isključuje.

Ako bi merni alat pri jednoj od kontrola prekoračio maksimalno odstupanje, onda neka ga popravi neki Bosch-servis.

## Kontrola tačnosti mernog alata

**Uticaji tačnosti**

Najveći uticaj vrši temperatura okoline. Posebno temperaturne razlike koje se kreću od tla na gore mogu skrenuti laserski zrak.

Pošto su slojevi temperature u blizini tla najveći, trebalo bi merni alat počev od merne linije od 20 m uvek montirati na neki stativ. Postavite merni alat osim toga prema mogućnostima u sredinu radne površine.

Pored spoljašnjih uticaja takođe i uticaji specifični za uređaje (kao npr. nagli padovi ili snažni udari) mogu da dovedu do odstupanja. Iz tog razloga pre svakog početka rada proverite preciznost nivelacije.

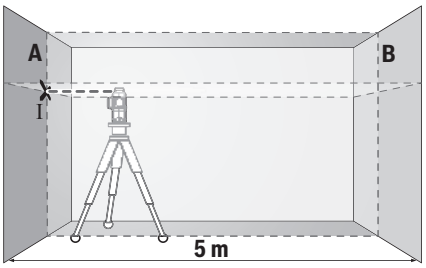
Prekontrolišite uvek najpre tačnost nivelisanja horizontalne laserske linije i potom tačnost nivelisanja vertikalnih laserskih linija.

Ako bi merni alat pri jednoj od kontrola prekoračio maksimalno odstupanje, onda neka ga popravi neki Bosch-servis.

**Kontrola horizontalne tačnosti u nivelisanju poprečne ose**

Za kontrolu potrebna Vam je slobodna merna linija od 5 m na čvrstoj podlozi izmedju dva zida A i B.

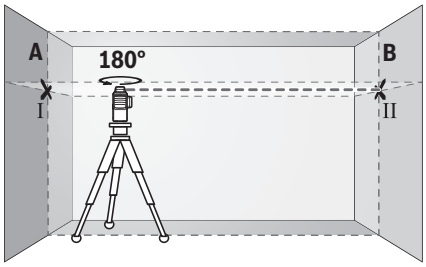
– Montirajte merni alat blizu zida A na stativ ili postavite ga na čvrstu, ravnu podlogu. Uključite merni alat u radu sa automatikom nivelisanja. Izaberite vrstu rada u kojoj se dobijaju jedna horizontalna laserska ravan kao i jedna vertikalna laserska ravan frontalno ispred mernog alata.



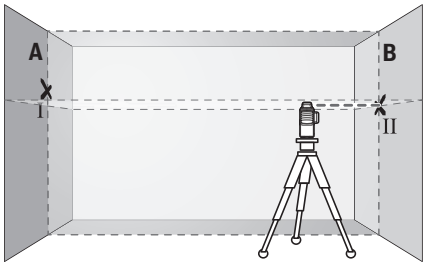
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 216 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



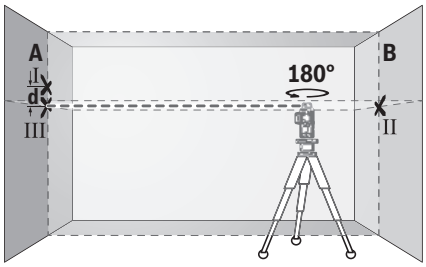
– Usmerite laser na bliski zid A i pustite da se merni alat niveliše. Markirajte sredinu tačke, u kojoj se laserske linije ukršaju na zidu A (tačka I).




– Okrenite merni alat za 180° nedostaje stepen, nivelišite ga i označite tačku ukrštanja laserskih linija na suprotnom zidu B (tačka II).
– Postavite merni alat ne okrećući ga blizu zida B, uključite ga i pustite da se niveliše.




– Postavite merni alat po visini tako (sa stativom ili u datom slučaju podmetačima), da tačka ukrštanja laserskih linija tačno pogadja prethodno označenu tačku II na zidu B.



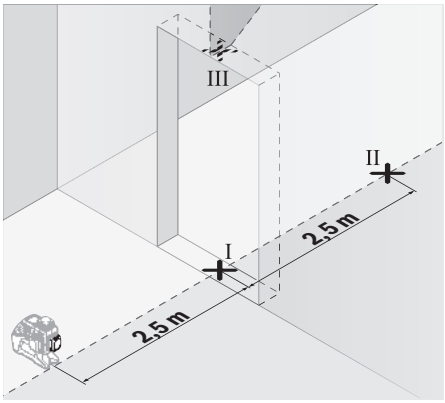

– Okrenite merni alat za 180° nedostaje stepen, ne menjajući visinu. Upravite ga tako na zid A, da vertikalna laserska linija prolazi kroz već označenu tačku I. Nivelišite merni alat i označite tačku ukrštanja laserskih linija na zidu A (tačka III).
– Razlika **d** obe obeležene tačke I i III na zidu A daje stvarno visinsko odstupanje mernog alata duž poprečne ose.

Na mernoj liniji od 2 x 5 m = 10 m iznosi maksimalno dozvoljeno odstupanje:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Razlika **d** izmedju tačaka I i III sme na kraju da iznosi najviše 2 mm.

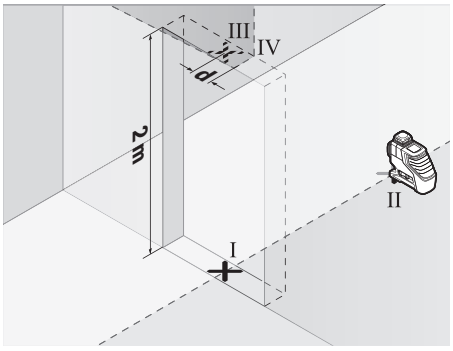
**Prekontrolišite tačnost nivelisanja vertikalnih linija**

Za kontrolu potreban Vam je otvor od vrata, kod kojih (na čvrstoj zemlji) sa svake strane vrata ima najmanje 2,5 m prostora.

– Postavite merni alat na 2,5 m odstojanja od otvora vrata na čvrstu, ravnu podlogu (ne na stativ). Uključite merni alat u radu sa automatikom nivelisanja. Izaberite vrstu rada u kojoj će se dobiti jedna vertikalna laserska ravan frontalno ispred mernog alata.




– Označite sredinu vertikalne laserske linije na podu otvora vrata (tačka I), 5 m rastojanja druge strane otvora vrata (tačka II), kao i na gornjoj ivici otvora vrata (tačka III).




– Okrenite merni alat za 180° i postavite ga na drugu stranu otvora vrata direktno iza tačke II. Pustite merni alat da se niveliše i centrirajte vertikalnu lasersku liniju tako, da njena sredina prolazi tačno kroz tačke I i II.
– Označite sredinu laseske linije na gornjoj ivici otvora vrata kao tačku IV.
– Razlika **d** obe markirane tačke III i IV daje stvarno odstupanje mernog alata od vertikale.
– Merite visinu otvora vrata.

Ponovite radnju merenja za dve vertikalne laserske ravni. Izaberite za ovo vrstu rada u kojoj se dobijaju jedna vertikalna laserska ravan bočno pored mernog alata, i okrenite merni alat pre početka radnje merenja. za 90°.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 217 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Maksimalno dozvoljeno odstupanje izračunajte kao što sledi: dvostruka visina otvora vrata x 0,2 mm/m
Primer: Kod visine otvora vrata od 2 m sme maksimalno odstupanje
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm iznositi. Tačke III i IV smeju kod svakog od dva merenja prema tome najviše 0,8 mm da budu jedna od druge.

### Uputstva za rad

- ► **Koristite uvek samo sredinu laserske linije za markiranje.** Širina laserske linije se menja sa odstojanjem.
- ► **Merni alat je opremljen radio portom. Morate da obratite pažnju na lokalna ograničenja u režimu rada, npr. u avionima ili bolnicama.**

**Rad sa laserskom tablicom sa ciljem**

Laserska tablica sa ciljem **27** poboljšava vidljivost laserskog zraka pri nepovoljnim uslovima i većim rastojanjima.

Reflektujuća polovica laserske ciljne ploče **27** poboljšava vidljivost linije lasera, a kroz prozirnu polovicu linija lasera je vidljiva i sa zadnje strane laserske ciljne ploče.

**Radovi sa stativom (pribor)**

Jedan stativ pruža stabilnu mernu podlogu koja se može podešavati po visini. Stavite merni alat sa 1/4" prihvata za stativ **17** na navoj stativa **30** ili jednog uobičajenog u trgovini foto stativa. Za pričvršćivanje na jednom u trgovini uobičajenog gradjevinskog stativa potreban Vam je 5/8" prihvat za stativ **18**. Čvrsto zavrnite merni alat sa zavrtnjem za pričvršćivanje stativa.

Centrirajte stativ grubo, pre nego što uključite merni alat.

**Pričvršćivanje sa univerzalnim držačem (pribor) (pogledajte sliku B)**

Pomoću univerzalnog držača **24** možete pričvrstiti merni alat na primer na vertikalnim površinama, cevima ili magnetnim materijalima. Univerzalan držač je isto tako pogodan kao i stativ za pod i olakšava centriranje po visini mernog alata.

Centrirajte univerzalni držač **24** grubo, pre nego što uključite merni alat.

**Radovi sa laserskim prijemnikom (pribor) (pogledajte sliku B)**

U nepovoljnim uslovima osvetljenja (svetlo okruženje, direktno sunčevo zračenje) i na većim udaljenostima radi lakšeg pronalaženja laserskih linija koristite laserski prijemnik **26**. Prilikom radova sa laserskim prijemnikom uključite režim uštede energije (pogledajte „Režim prijemnika“, strana 214).

**Laserske naočare za gledanje (pribor)**

Laserske naočare za gledanje filtriraju okolno svetlo. Na taj način izgleda svetlo lasera za oko svetlije.

- ► **Ne koristite laserske naočare za posmatranje kao zaštitne naočare.** Laserske naočare za posmatranje služe za bolje prepoznavanje laserskog zraka, one ne štite od laserskog zračenja.
- ► **Ne upotrebljavajte laserske naočare za posmatranje kao naočare za sunce ili u putnom saobraćaju.** Laserske naočare za posmatranje ne pružaju punu UV zaštitu i smanjuju opažanje boja.

**Radni primeri (pogledajte slike A – F)**

Primere za mogućnosti primene mernog alata naći ćete na grafičkim stranama.

Postavljajte merni alat uvek blizu površine ili ivice, koja treba da se kontroliše, i pustite ga pre početka svakog merenja da se niveliše.

## Održavanje i servis

### Održavanje i čišćenje

Čuvajte i transportujte merni alat samo u isporučenoj zaštitnoj torbi ili koferu.

Držite merni alat uvek čist.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte nikakva sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Čistite redovno posebno površine na izlaznom otvoru lasera i pazite pritom na dlačice.

U slučaju popravke šaljite merni alat u zaštitnoj torbi **29**.

### Servisna služba i savetovanje o upotrebi

Servisna služba odgovoriće na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda i o rezervnim delovima. Uvećane crteže i informacije o rezervnim delovima možete naći na našoj adresi:
**www.bosch-pt.com**
Bosch tim za savetovanje o upotrebi će vam rado pomoći ako imate pitanja o našim proizvodima i priboru.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj predmeta sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj tablici 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
www.bosch-pt.rs

Keller d.o.o.
Ljubomira Nikolica 29
18000 Nis
Tel./Fax: +381 18 274 030
Tel./Fax: +381 18 531 798
E-Mail: office@keller-nis.com
www.bosch-pt.rs

**Bosnia**

Elektro-Servis Vl. Mehmed Nalić
Dzemala Bijedića bb
71000 Sarajevo
Tel./Fax: +387 33454089
E-Mail: bosch@bih.net.ba

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 218 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Transport

Upotrebljivi Li-jonski akumulatori podležu propisima o opasnim materijama. Akumulatore može da prenosi korisnik na ulici bez daljih pakovanja.
Pri slanju preko trećih osoba (na primer: Vazdušni transport ili špedicija) mora se obratiti pažnja na posebne propise za pakovanje sa označavanjem. Ovde se mora pozvati kod pripreme komada za slanje i ekspert za opasne materije.

Šaljite akumulatore samo ako je kućićšte neoštećeno.
Odlepite otvorene kontakte i upakujte akumulator tako da se ne pokreće u paketu.
Molimo da obratite pažnju i na eventualne dalje nacionalne propise.

### Uklanjanje djubreta

Merne alate, akumulatorske baterije/akumulatore, pribor i pakovanja treba predati na reciklažu koja je u skladu sa zaštitom životne sredine.

Ne bacajte merne alate i akumulatore (baterije u kućno djubre).

**Samo za EU-zemlje:**

Prema evropskoj smernici 2012/19/EU ne moraju više neupotrebljivi merni alati a prema evropskoj smernici 2006/66/EC ne moraju više akumulatori/baterije u kvaru i istrošeni da se odvojeno sakupljaju i odvoze reciklaži koja odgovara zaštiti čovekove sredine.

**Akku/baterije:**

**Li-jonska:**
Molimo da obratite pažnju na uputstva u odeljku „Transport“, stranici 218.

Integrisane akumulatorske baterije radi uklanjanja na otpad sme da izvadi samo stručno osoblje. Otvaranjem maske kućišta možete da uništite merni alat.

**Zadržavamo pravo na promene.**

# Slovensko

## Varnostna navodila

**Preberite in upoštevajte navodila v celoti, da zagotovite varno in zanesljivo uporabo merilne naprave. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s predloženimi navodili, lahko pride do poškodb vgrajene zaščitne opreme v merilni napravi. Opozorilnih ploščic na merilni napravi nikoli ne zakrivajte. HRANITE TA NAVODILA V DOBREM STANJU IN JIH V PRIMERU PREDAJE PRILOŽITE MERILNI NAPRAVI.**

- **Bodite previdni – v primeru izvajanja opravil ali nastavitev, ki niso opisana v teh navodilih, lahko pride do nevarnega izpostavljanja laserskemu sevanju.**
- **Merilno orodje se dobavi z opozorilno tablo (na prikazu merilnega orodja na grafični strani označeno s številko 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Če tekst opozorilne tablice ni v vašem jeziku, ga pred prvim zagonom prelepite z ustrezno nalepko v vašem nacionalnem jeziku.**

**Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in tudi sami ne glejte neposredno v laserski žarek ali njegov odsev.** S tem lahko zaslepite ljudi, povzročite nesrečo ali poškodbe oči.

- **Če laserski žarek usmerite v oči, le-te zaprite in glavo takoj obrnite stran od žarka.**
- **Ne spreminjajte laserske naprave.**
- **Očal za vidnost laserskega žarka ne uporabljajte namesto zaščitnih očal.** Očala za vidnost laserskega žarka so namenjena boljšemu razpoznavanju laserskega žarka, vendar oči ne varujejo pred laserskim sevanjem.
- **Očal za vidnost laserskega žarka ne uporabljajte namesto sončnih očal oziroma med vožnjo v cestnem prometu.** Očala za vidnost laserskega žarka ne zagotavljajo popolne UV-zaščite in zmanjšujejo sposobnost zaznavanja barv.
- **Merilno orodje lahko popravlja samo kvalificirano strokovno osebje z origialnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilnega orodja.
- **Otrokom ne dovolite, da bi brez nadzora uporabljali lasersko merilno orodje.** Saj bi lahko nenamerno zaslepili druge osebe.
- **Z merilnim orodjem ne smete delati v okolju, kjer je nevarnost eksplozije in kjer se nahajajo gorljive tekočine, plini ali prah.** Merilno orodje lahko povzroči iskrenje, ki lahko vname prah ali hlape.
- **Pri obratovanju merilnega orodja zaslišite pod določenimi pogoji glasne zvočne signale. Merilno orodje se zaradi tega ne sme nahajati v bližini ušesa oz. drugih oseb.** Glasen zvok lahko poškoduje sluh.

**Merilne naprave, laserske ciljne tarče 27 in univerzalnega držala 24 ne približujte osebam s srčnim spodbujevalnikom.** Magneti merilne naprave, laserske ciljne tarče in univerzalnega držala ustvarijo magnetno polje, ki lahko ogrozi delovanje srčnega spodbujevalnika.

- **Merilno napravo, lasersko ciljno tarčo 27 in univerzalno držalo 24 hranite stran od magnetnih nosilcev podatkov in magnetno občutljivih naprav.** Delovanje magnetov merilne naprave, laserske ciljne tarče in univerzalnega držala lahko povzroči nepopravljivo izgubo podatkov.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 219 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Upoštevajte, da orodje deluje na gumbno baterijo. Nikar ne zaužijte gumbnih baterij.** Zaužitje gumbne baterije lahko v 2 urah povzroči resne notranje razjede in smrt.

**Poskrbite za to, da hranite gumbne baterije izven dosega otrok.** Če obstaja sum, da je nekdo pogoltnil gumbno baterijo ali jo vstavil v druge telesne odprtine, takoj poiščite zdravniško pomoč.

- **Če držala gumbne baterije 22 ni več mogoče zapreti, merilnega orodja ne uporabljajte več.** Odstranite gumbno baterijo in poskrbite za popravilo orodja.
- **Pri menjavi baterij pazite na to, da boste nove pravilno namestili.** Obstaja nevarnost eksplozije.
- **Ne poskušajte ponovno napolniti praznih gumbnih baterij in pazite, da ne povzročite kratkega stika.** Gumbna baterija se lahko razlije, eksplodira, zagori in poškoduje osebe.
- **Izpraznjene gumbne baterije pravilno odstranite in zavrzite.** Izpraznjene gumbne baterije se lahko razlijejo in poškodujejo merilno orodje ali osebe.
- **Poskrbite, da se gumbna baterija ne bo pregrela ter je ne približujte ognju.** Gumbna baterija se lahko razlije, eksplodira, zagori in poškoduje osebe.
- **Gumbne baterije ne poškodujte in ne razstavljajte.** Gumbna baterija se lahko razlije, eksplodira, zagori in poškoduje osebe.
- **Preprečite stik poškodovane gumbne baterije z vodo.** Litij, ki izhaja iz baterije, lahko reagira z vodikom in povzroči požar ali eksplozijo ter lahko poškoduje osebe.
- **Odstranite akumulatorsko baterijo oz. baterije pred vsakim opravilom na merilnem orodju (npr. njegovo montažo, vzdrževanje), njegovim transportom in skladiščenjem iz merilnega orodja.** Pri nenamernem pritisku vklopno/izklopnega stikala obstaja nevarnost poškodbe.
- **Ne odpirajte akumulatorske baterije.** Obstaja nevarnost kratkega stika.

**Zaščitite akumulatorsko baterijo pred vročino, npr. tudi pred stalnim sončnim obsevanjem, ognjem, vodo in vlažnostjo.** Obstaja nevarnost eksplozije.

- **Neuporabljene akumulatorske baterije se ne smejo nahajati v bližini pisarniških sponk, kovancev, ključev, žebljev, vijakov ali drugih majhnih kovinskih predmetov, ki bi lahko povzročili premostitev kontaktov.** Kratek stik med kontakti akumulatorja lahko posledično povzroči opekline ali požar.
- **Pri napačni uporabi lahko iz akumulatorske baterije izstopi tekočina. Preprečite kontakt z njo. Pri naključnem stiku izperite z vodo. Ob stiku tekočine z očmi morate poleg tega poiskati zdravniško pomoč.** Izstopajoča tekočina akumulatorske baterije lahko povzroči draženje kože ali opekline.
- **Pri poškodbi in nepravilni uporabi akumulatorske baterije lahko izstopijo škodljivi hlapi. Poskrbite za dovajanje svežega zraka in pri težavah pojdite k zdravniku.** Ti hlapi lahko povzročijo draženje dihalnih poti.
- **Akumulatorske baterije polnite samo v polnilnih napravah, ki jih priporoča proizvajalec.** Za polnilno napravo, ki je primerna na določeno vrsto akumulatorskih baterij, obstaja nevarnost požara v primeru, če jo uporabljate z drugimi akumulatorskimi baterijami.
- **Akumulatorsko baterijo uporabljajte le v povezavi z izdelkom Bosch.** Le tako je akumulatorska baterija zaščitena pred nevarno preobremenitvijo.
- **Ostri predmeti, kot so na primer žeblji ali izvijači, ali zunanje delujoče sile lahko poškodujejo akumulatorsko baterijo.** Pojavi se lahko kratek stik v napravi, zaradi katerega lahko akumulatorska baterija zgori, se osmodi, pregreje ali eksplodira.
- **Previdno! Pri uporabi merilne naprave s funkcijo *Bluetooth*® lahko pride do motenja drugih naprav in instalacij, letal in medicinskih naprav ter aparatov (npr. srčni spodbujevalnik, slušni aparati). Prav tako ni mogoče povsem izključiti motenja ljudi in živali v neposredni bližini. Merilne naprave s funkcijo *Bluetooth*® ne uporabljajte v bližini medicinskih naprav in aparatov, bencinskih črpalk, kemičnih instalacij, na območjih z nevarnostjo eksplozije in v območjih, kjer se opravlja razstreljevanje. Merilne naprave s funkcijo *Bluetooth*® ne uporabljajte v letalih. Izogibajte se dolgotrajni uporabi v neposredni bližini telesa.**

## Opis in zmogljivost izdelka

Prosimo odprite zloženo stran, kjer je prikazano merilno orodje in pustite to stran med branjem navodila za uporabo odprto.

**Besedna znamka *Bluetooth*® kot tudi slikovne oznake (logotipi) so zaščitene blagovne znamke in last podjetja Bluetooth SIG, Inc. Vsaka uporaba te besedne znamke/slikovnih oznak s strani Robert Bosch Power Tools GmbH poteka z uporabo licence.**

### Uporaba v skladu z namenom

Merilno orodje je predvideno za določanje in preverjanje vodoravnih in navpičnih črt.

### Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilnega orodja na strani z grafiko.

**1** Izstopna odprtina laserskega žarka
**2** Napolnjenost akumulatorske baterije/baterij
**3** Prikaz CAL guard
**4** Prikaz za delo brez nivelirne avtomatike
**5** Tipka za način dela s sprejemnikom
**6** Prikaz za način dela s sprejemnikom
**7** Tipka za način delovanja laserja
**8** Prikaz povezave *Bluetooth*®
**9** Tipka *Bluetooth*® ᛒ
**10** Vdolbina za akumulatorsko baterijo
**11** Ohišje za baterijski adapter*
**12** Bateriji*

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 220 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**13** Sprostitvena tipka za akumulatorsko baterijo/adapter za baterije*
**14** Zapiralni pokrovček za baterijski adapter*
**15** Akum. baterija*
**16** Vklopno/izklopno stikalo
**17** Prijemalo za stativ 1/4"
**18** Prijemalo za stativ 5/8"
**19** Serijska številka
**20** Opozorilna ploščica laserja
**21** Gumbna baterija
**22** Držalo gumbne baterije
**23** Predal za gumbne baterije
**24** Univerzalno držalo*
**25** Vrtljiva plošča*
**26** Laserski sprejemnik*
**27** Laserska ciljna tabla*
**28** Očala za vidnost laserskega žarka*
**29** Zaščitna torba*
**30** Stojalo*
**31** Teleskopski drog*
**32** Kovček*
**33** Vložek*

*** Prikazan ali opisan pribor ne spada v standardni obseg dobave.**

## Tehnični podatki

| Linijski laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Številka artikla | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Delovno območje[1)] | | |
| – Standardno | 30 m | 30 m |
| – v načinu dela s sprejemnikom | 25 m | 25 m |
| – z laserskim sprejemnikom | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Običajna natančnost niveliranja | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Področje samoniveliranja tipično | ± 4° | ± 4° |
| Čas niveliranja tipično | < 4 s | < 4 s |
| Relativna zračna vlaga maks. | 90 % | 90 % |
| Laserski razred | 2 | 2 |
| Tip laserja | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Odstopanje laserske linije | 50 x 10 mrad (polni kot) | 50 x 10 mrad (polni kot) |
| Najkrajše trajanje impulza | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatibilni laserski sprejemniki | LR6, LR7 | LR7 |
| Prijemalo za stativ | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Napajanje merilnega orodja | | |
| – Akumulatorske baterije (litij-ionske) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterije (alkalijsko-manganove) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (z baterijskim adapterjem) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (z baterijskim adapterjem) |
| Čas delovanja s 3 laserskimi ravninami[2)] | | |
| – z akumulatorsko baterijo | 8 h | 6 h |
| – z baterijami | 6 h | 4 h |
| Merilne naprave s povezavo *Bluetooth*® | | |
| – Združljivost | *Bluetooth*® 4.0 (nizkoenergijsko)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (nizkoenergijsko)[3)] |
| – Največji doseg signala | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Frekvenčno območje | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Izhodna moč | < 1 mW | < 1 mW |

1) Delovno območje se lahko zaradi neugodnih pogojev v okolici (na primer direktno sončno sevanje) zmanjša.

2) Krajši čas delovanja v načinu *Bluetooth*® in/ali pri povezavi z RM 3.

3) Pri nizkoenergijskih napravah s funkcijo *Bluetooth*® glede na model in operacijski sistem morda ni možno vzpostaviti povezave. Naprave s funkcijo *Bluetooth*® morajo podpirati profil SPP.

4) Doseg signala lahko glede na zunanje dejavnike, vključno z uporabljenim sprejemnikom, močno niha. V zaprtih prostorih je lahko zaradi kovinskih ovir (npr. stene, police, kovčki itd.) doseg prek tehnologije *Bluetooth*® občutno nižji.

5) omejena zmogljivost pri temperaturah < 0 °C

Tehnični podatki temeljijo na izračunih z akumulatorskimi baterijami, ki so v obsegu dobave.

Jasno identifikacijo Vašega merilnega orodja omogoča serijska številka **19** na tipski ploščici.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 221 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linijski laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Pametni telefon s povezavo *Bluetooth*® | | |
| – Združljivost | *Bluetooth*® 4.0 (nizkoenergijsko) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (nizkoenergijsko) [3] |
| – Operacijski sistem | Android 4.3 (in novejše različice)<br>iOS 7 (in novejše različice) | Android 4.3 (in novejše različice)<br>iOS 7 (in novejše različice) |
| Teža po EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – z akumulatorsko baterijo | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – z baterijami | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Mere (dolžina x širina x višina) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Vrsta zaščite | IP 54 (zaščita pred prahom in vodnimi curki) | IP 54 (zaščita pred prahom in vodnimi curki) |
| Dovoljena temperatura okolice | | |
| – pri polnjenju | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – pri delovanju [5] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – pri shranjevanju | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Priporočene akumulatorske baterije | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>razen GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V …<br>GBA 12V …<br>razen GBA 12V 4,0 Ah |
| Priporočeni polnilniki | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) Delovno območje se lahko zaradi neugodnih pogojev v okolici (na primer direktno sončno sevanje) zmanjša.

2) Krajši čas delovanja v načinu *Bluetooth*® in/ali pri povezavi z RM 3.

3) Pri nizkoenergijskih napravah s funkcijo *Bluetooth*® glede na model in operacijski sistem morda ni možno vzpostaviti povezave. Naprave s funkcijo *Bluetooth*® morajo podpirati profil SPP.

4) Doseg signala lahko glede na zunanje dejavnike, vključno z uporabljenim sprejemnikom, močno niha. V zaprtih prostorih je lahko zaradi kovinskih ovir (npr. stene, police, kovčki itd.) doseg prek tehnologije *Bluetooth*® občutno nižji.

5) omejena zmogljivost pri temperaturah < 0 °C

Tehnični podatki temeljijo na izračunih z akumulatorskimi baterijami, ki so v obsegu dobave.

Jasno identifikacijo Vašega merilnega orodja omogoča serijska številka **19** na tipski ploščici.

# Montaža

## Napajanje merilnega orodja

Merilno orodje lahko upravljate ali z običajnimi baterijami ali z litij-ionsko akumulatorsko baterijo Bosch.

### Pogon z akumulatorsko baterijo

**Opozorilo:** Uporaba akumulatorskih baterij, ki niso namenjena za vaše merilno orodje, lahko vodi do napačnega delovanja ali poškodovanja merilnega orodja.

**Opozorilo:** Akumulatorska baterija je pri dobavi delno napolnjena. Da bi lahko akumulatorska baterija razvila svojo polno zmogljivost, jo morate pred prvo uporabo v celoti napolniti v polnilni napravi.

- ► **Uporabljajte samo polnilnike, ki so navedeni v tehničnih podatkih.** Samo ti polnilniki so usklajeni z litij-ionsko akumulatorsko baterijo, ki jo uporabljate s svojo merilno napravo.

Litij-ionsko akumulatorsko baterijo lahko kadarkoli napolnite, ne da bi pri tem skrajšali življenjsko dobo. Prekinitev postopka polnjenja akumulatorske baterije ne poškoduje.

Litij-ionske akumulatorske baterije so zavarovane pred globoko izpraznitvijo z „Electronic Cell Protection (ECP)“. Pri izpraznjeni akumulatorski bateriji bo zaščitno stikalo izklopilo merilno orodje.

- ► **Merilne naprave ne vklapljate znova, če se je izklopila s funkcijo varnostnega izklopa.** Akumulatorska baterija se lahko poškoduje.

Za **vstavljanje** napolnjene akumulatorske baterije **15** jo potisnite v predal za akumulatorsko baterijo, tako da se bo zaskočila.

Za **odstranitev** akumulatorske baterije **15** pritisnite sprostitveno tipko **13** in odstranite akumulatorsko baterijo iz svojega predala **10**. **Pri tem ne smete uporabiti sile.**

### Pogon z baterijami

Pri uporabi merilnega orodja priporočamo uporabo alkalnih manganskih baterij.

Baterije se vstavijo v baterijski adapter.

- ► **Baterijski adapter je namenjen izključno uporabi v za to predvidenih Boschevih merilnih napravah in ga ni dovoljeno uporabljati z električnimi orodji.**

Za **vstavljanje** baterij potisnite ohišje **11** baterijskega adapterja v predal za akumulatorsko baterijo **10**. Baterije vstavite v ohišje v skladu s sliko na zapiralnem pokrovčku **14**. Zapiralni pokrovček potisnite preko ohišja, da se ta občutno zaskočil.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 222 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

Za **odstranitev 12** baterij pritisnite sprostitveno tipko **13** na zapiralnem pokrovčku **14** in ga odstranite. Pri tem pazite, da baterije ne padejo ven. Da to preprečite, držite merilno napravo tako, da bo predal za akumulatorsko baterijo **10** obrnjen navzgor. Odstranite baterije. Da odstranite adapter za baterije **11** iz predala za akumulatorsko baterijo **10**, sezite vanj in ga ob rahlem pritisku na stranico potegnite iz merilne naprave.

Vedno zamenjajte obe bateriji hkrati. Uporabite samo bateriji istega proizvajalca in enake kapacitete.

- ► **Če merilnega orodja dalj časa ne boste uporabljali, odstranite iz njega bateriji.** Med dolgim skladiščenjem lahko bateriji zarjavita in se samodejno izpraznita.

**Prikaz stanja napolnjenosti**

Indikator napolnjenosti **2** prikazuje napolnjenost akumulatorske baterije oz. baterij:

| LED | Stanje napolnjenosti |
|---|---|
| Stalno prižgana zelena | 100 – 75 % |
| Stalno prižgana rumena | 75 – 35 % |
| Trajno prižgana rdeča | 35 – 10 % |
| Brez lučke | – Defekten akumulator<br>– Izpraznjene baterije |

S praznjenjem baterij oz. akumulatorskih baterij se zmanjšuje tudi svetlost laserskih linij.

Nemudoma zamenjajte akumulatorske baterije v okvari ali prazne baterije.

# Delovanje

## Zagon

- ► **Zavarujte merilno orodje pred vlago in direktnim sončnim sevanjem.**
- ► **Ne izpostavljajte merilnega orodja ekstremnim temperaturam ali ekstremnemu nihanju temperature.** Poskrbite za to, da npr. ne bo ležalo dalj časa v avtomobilu. Če je merilno orodje bilo izpostavljeno večjim temperaturnim nihanjem, najprej pustite, da se temperatura pred uporabo uravna. Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko poškoduje natančnost delovanja merilnega orodja.
- ► **Preprečite močne sunke v merilno orodje ali padce na tla.** Po močnih zunanjih vplivih na merilno orodje morate pred nadaljevanjem dela vedno izvesti pregled natančnosti (glejte „Preverjanje točnosti merilnega orodja“, stran 223).
- ► **Med transportom izklopite merilno orodje.** Ob izklopu se nihajna enota zablokira, saj bi se sicer pri močnem premikanju poškodovala.

**Vklop/izklop**

Za **vklop** merilne naprave potisnite stikalo za vklop/izklop **16** v položaj **„ On“** (za delo brez samodejnega niveliranja) ali v položaj **„ On“** (za delo s samodejnim niveliranjem). Merilna naprava takoj po vklopu projicira laserske linije iz izstopnih rež **1**.

- ► **Laserskega žarka ne usmerjajte na osebe ali živali in ne glejte vanj, tudi ne iz večje razdalje.**

Za **izklop** merilnega orodja potisnite vklopno/izklopno stikalo **16** v položaj **„Off“**. Ob izklopu se nihajna enota zablokira.

- ► **Vklopljenega merilnega orodja nikoli ne puščajte brez nadzorstva in ga po uporabi izklopite.** Laserski žarek lahko zaslepi druge osebe.

Pri prekoračitvi najvišje dovoljene delovne temperature, ki znaša 40 °C, se orodje zaradi zaščite laserske diode izklopi. Po ohladitvi je merilno orodje spet pripravljeno na delovanje in lahko ga ponovno vklopite.

Če se temperatura merilne naprave približa najvišji dovoljeni temperaturi delovanja, se svetlost laserskih linij začne zmanjševati.

**Deaktiviranje avtomatike izklopa**

Če pribl. 120 min ne pritisnete nobene tipke na merilnem orodju, se merilno orodje zaradi varovanja baterij avtomatsko izklopi.

Če želite merilno napravo po samodejnem izklopu znova vklopiti, lahko stikalo za vklop/izklop **16** najprej potisnete v položaj **„Off“** in nato znova vklopite merilno napravo, ali pa enkrat pritisnete tipko za način delovanja laserja **7** ali tipko za način delovanja s sprejemnikom **5**.

Za deaktivacijo samodejnega izklopa (pri vklopljeni merilni napravi) pritisnite in držite tipko za način delovanja laserja **7** za vsaj 3 sekunde. Ko se samodejni izklop deaktivira, laserski žarki na kratko utripnejo.

Če želite aktivirati avtomatski izklop, izklopite merilno orodje in ga nato spet vklopite.

**Deaktiviranje zvočnega signala**

Pri vklopu merilnega orodja je zvočni signal vedno aktiviran.

Za izklop oz. vklop zvočnega signala sočasno pritisnite tipko za način delovanja laserja **7** in tipko za način delovanja s sprejemnikom **5** ter ju držite vsaj 3 s.

Tako kot pri aktiviranju kot tudi pri deaktiviranju zaslišite tri kratke zvočne signale.

## Vrste delovanja

Merilno orodje razpolaga z več vrstami delovanja, med katerimi lahko kadarkoli menjate:
- ustvarjanje vodoravne laserske ravnine,
- ustvarjanje navpične laserske ravnine,
- ustvarjanje dveh navpičnih laserskih ravnin,
- ustvarjanje ene vodoravne laserske ravnine in dveh navpičnih laserskih ravnin.

Po vklopu merilna naprava ustvari vodoravno lasersko ravnino. Da spremenite način delovanja, pritisnite na tipko za način delovanja laserja **7**.

Vse vrste delovanja lahko izberete tako z nivelirno avtomatiko ali tudi brez nivelirne avtomatike.

**Način dela s sprejemnikom**

Za izvajanje dela z laserskim sprejemnikom **26** je treba – ne glede na izbran način delovanja – vklopiti način dela s sprejemnikom.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 223 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



V načinu dela s sprejemnikom utripajo laserske linije z zelo visoko frekvenco, zato da jih lahko laserski sprejemnik **26** najde.

Za vklop načina dela s sprejemnikom pritisnite tipko **5**. Prikaz **6** sveti zeleno.

Človeško oko lahko laserske linije pri vklopljenem načinu dela s sprejemnikom zaznava v manjšem obsegu. Za izvajanje dela brez laserskega sprejemnika zato izklopite način dela s sprejemnikom tako, da ponovno pritisnete na tipko **5**. Prikaz **6** ugasne.

## Avtomatika niveliranja

**Delo z avtomatiko niveliranja**

Postavite merilno orodje na vodoravno, trdno podlogo, pritrdite ga na držalo **24** ali na stativ **30**.

Za delo s samodejnim niveliranjem pomaknite stikalo za vklop/izklop **16** v položaj **„ On“**.

Nivelirna avtomatika avtomatsko izravna neravnine znotraj samonivelirnega območja ± 4°. Niveliranje je končano takoj, ko se laserske linije ne premikajo več.

Če samodejno niveliranje ni mogoče, npr. zato ker navpična ravnina merilne naprave od vodoravne površine odstopa za več kot 4°, začnejo laserske linije hitro utripati. Če je zvočni signal vklopljen, se oglasi tudi opozorilo s hitrimi piski.

Merilno orodje postavite vodoravno in počakajte na samoniveliranje. Kakor hitro se merilno orodje nahaja znotraj samonivelirnega območja ± 4°, laserski žarki trajno svetijo in zvočni signal se izklopi.

V primeru pretresov in spreminjanja položaja med delovanjem se merilno orodje samodejno ponovno nivelira. Po novem niveliranju preverite položaj vodoravne oziroma navpične laserske črte glede na referenčne točke in se tako izognite napakam.

**Delo brez avtomatike niveliranja**

Za delo brez samodejnega niveliranja pomaknite stikalo za vklop/izklop **16** v položaj **„ On“**. Pri izklopljenem samodejnem niveliranju prikaz **4** sveti rdeče, laserske linije pa neprestano počasi utripajo.

Pri izklopljeni nivelirni avtomatiki lahko merilno orodje držite prostoročno ali jo postavite na ustrezno podlogo. Laserske linije ne potekajo več nujno navpično druga do druge.

## Daljinsko upravljanje prek aplikacije „Levelling Remote App“

Merilna naprava je opremljena z modulom *Bluetooth*®, ki s pomočjo telekomunikacijske tehnike omogoča daljinsko upravljanje prek pametnega telefona z vmesnikom *Bluetooth*®.

Za uporabo te funkcije potrebujete aplikacijo „Levelling Remote App“. Glede na vrsto svoje naprave si jo lahko prenesete iz ustrezne trgovine z aplikacijami (Apple App Store, Google Play Store).

Informacije o potrebnih sistemskih pogojih za povezavo *Bluetooth*® najdete na spletnih straneh podjetja Bosch na naslovu www.bosch-pt.com

Pri daljinskem upravljanju prek modula *Bluetooth*® lahko pride zaradi slabih pogojev sprejemanja do časovnih zakasnitev med končno mobilno napravo in merilno napravo.

**Vklop *Bluetooth*®**

Za vklop *Bluetooth*® za daljinsko upravljanje pritisnite tipko *Bluetooth*® **9**. Prepričajte se, da je vmesnik *Bluetooth*® na vaši končni mobilni napravi aktiviran.

Po zagonu Boscheve aplikacije se vzpostavi povezava med končno mobilno napravo in merilno napravo. Če je najdenih več aktivnih merilnih naprav, izberite ustrezno merilno napravo. Če je najdena le ena aktivna merilna naprava, pride do samodejne vzpostavitve povezave.

Povezava je vzpostavljena, ko prikaz *Bluetooth*® **8** sveti.

Povezava *Bluetooth*® se lahko prekine zaradi prevelike razdalje ali ovir med merilno napravo in prenosno končno napravo oz. zaradi elektromagnetnih virov motenj. V tem primeru prikaz *Bluetooth*® utripa.

**Izklop *Bluetooth*®**

Za izklop *Bluetooth*® za daljinsko upravljanje pritisnite tipko *Bluetooth*® **9** ali izklopite merilno napravo.

## Opozorilo za umerjanje za CAL guard

Senzorji opozorila za umerjanje za CAL guard nadzorujejo stanje merilnega orodja, tudi ko je izklopljeno. Če merilno orodje nima napajanja prek akumulatorske baterije ali baterij, notranja zaloga energije 72 ur skrbi za neprekinjen nadzor prek senzorjev.

Senzorji se aktivirajo ob prvem zagonu merilnega orodja.

**Prikazovanje opozorila za umerjanje**

Če nastopi eden izmed naslednjih dogodkov, se sproži opozorilo za umerjanje CAL guard in prikaz **3** zasveti rdeče:

- Interval umerjanja (vsakih 12 mesecev) je potekel.
- Merilna naprava je bila shranjena izven območja temperature skladiščenja.
- Merilna naprava je bila deležna močnega udarca (npr. padec na tla).

V aplikaciji „Levelling Remote App“ lahko vidite, kateri izmed treh dogodkov je sprožil opozorilo za umerjanje. Brez aplikacije vzroka ni mogoče odčitati, svetleč prikaz CAL guard **3** pa samo opozarja, da je treba preveriti umeritev niveliranja.

Po sprožitvi opozorila prikaz CAL guard **3** sveti, dokler ne preverite umeritve niveliranja in izklopite prikaz.

**Vaši koraki v primeru prikaza opozorila za umerjanje**

Preverite natančnost niveliranja naprave (glejte „Preverjanje točnosti merilnega orodja“, stran 223).

Če največje dovoljeno odstopanje ni prekoračeno v nobenem izmed preizkusov, izklopite prikaz CAL guard **3**. To storite tako, da istočasno pritisnete tipko za način sprejema **5** in tipko *Bluetooth*® **9** za vsaj 3 s. Prikaz CAL guard **3** se izklopi.

Če se zgodi, da merilno orodje pri preverjanju prekorači maksimalno odstopanje, ga mora popraviti servis podjetja Bosch.

## Preverjanje točnosti merilnega orodja

**Vplivi na točnost**

Na točnost niveliranja najbolj vpliva temperatura okolice. Posebno temperaturne razlike, ki se širijo od tal navzgor, lahko preusmerijo laserski žarek.

Glede na to, da je slojevitost temperature pri tleh največja, je treba merilno orodje pri meritvah razdalj, ki presegajo 20 m, vedno montirati na stativ. Poleg tega merilno orodje po možnosti postavite v sredino delovne površine.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 224 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Poleg zunanjih vplivov lahko odstopanja povzročajo tudi vplivi, ki so odvisni od posamezne naprave (kot so npr. padci ali močnejši udarci). Zato pred vsakim začetkom dela najprej preverite natančnost niveliranja.

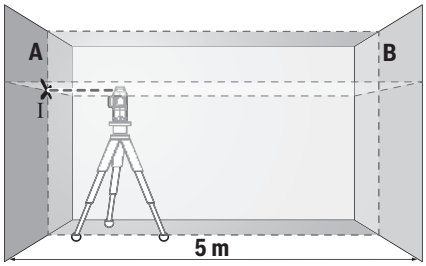
Najprej preverite natančnost niveliranja vodoravne laserske linije in nato še natančnost niveliranje navpičnih laserskih linij.

Če se zgodi, da merilno orodje pri preverjanju prekorači maksimalno odstopanje, ga mora popraviti servis podjetja Bosch.

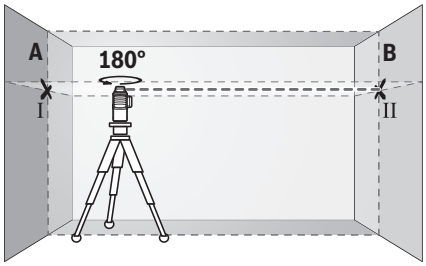
**Preverjanje vodoravne nivelirne natančnosti prečne osi**

Za preverjanje potrebujete prosto merilno območje dolžine 5 m na trdni podlagi med dvema stenama A in B.

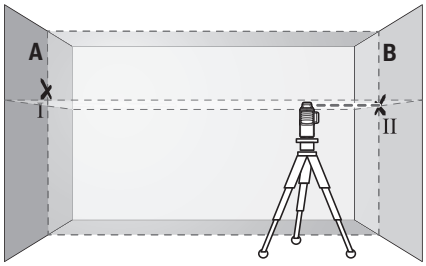
– Montirajte merilno orodje blizu stene A na stativ ali ga postavite na trdno, ravno podlogo. Vklopite merilno orodje med delovanjem z nivelirno avtomatiko. Izberite vrsto delovanja, kjer se ustvarita vodoravna laserska ravnina in navpična laserska ravnina frontalno pred merilnim orodjem.



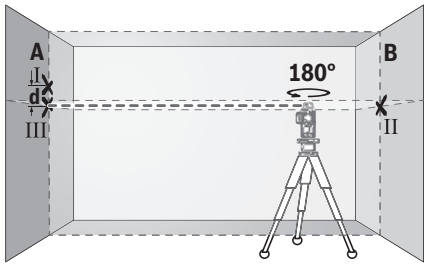

– Naravnajte laser na bližnjo steno A in pustite, da se merilno orodje nivelira. Označite sredino točke, kjer se križajo laserske linije na steni A (točka I).




– Obrnite merilno orodje za 180°, počakajte, da se bo niveliralo in označite točko križanja laserskih črt na nasprotni steni B (točka II).
– Namestite merilno orodje – ne da bi ga obračali – v bližino stene B, ga vklopite in počakajte, da se nivelira.




– Poravnajte višino merilnega orodja tako (s pomočjo stativa ali po potrebi s podlaganjem), da so bo točka križanja laserskih črt natančno ujemala s predhodno označeno točko II na steni B.



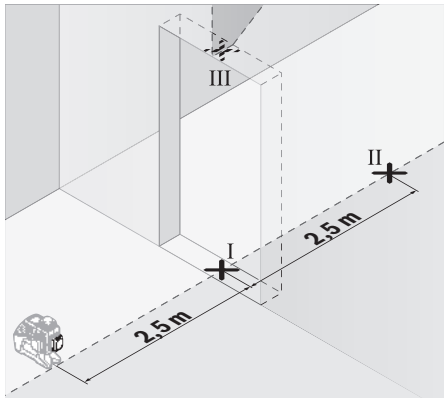

– Obrnite merilno orodje za 180°, ne da bi spreminjali višino. Usmerite ga na steno A, tako da bo navpična laserska črta potekala skozi prej označeno točko I. Počakajte, da se bo merilno orodje niveliralo in označite točko križanja laserskih črt na steni A (točka III).
– Razlika **d** med obema označenima točkama I in III na steno A je dejanski višinski odklon merilnega orodja vzdolž prečne osi.

Na merilni razdalji 2 x 5 m = 10 m znaša maksimalno dovoljeno odstopanje:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Razlika **d** med točkama I in III sme posledično znašati največ 2 mm.

**Preverjanje nivelirne natančnosti navpičnih linij**

Za preverjanje potrebujete odprtino za vrata, pri kateri je (na trdni podlagi) na vsaki strani vrat najmanj 2,5 m prostora.

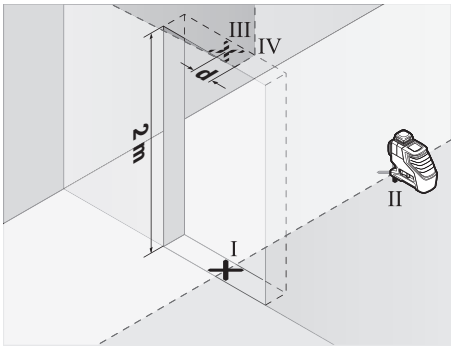
– Postavite merilno orodje v razdalji 2,5 m od odprtine vrat na trdno, ravno podlogo (ne na stativ). Vklopite merilno orodje med delovanjem z nivelirno avtomatiko. Izberite vrsto delovanja, kjer se navpična laserska ravnina ustvari frontalno pred merilnim orodjem.




– Označite sredino navpične laserske črte na dnu odprtine za vrata (točka I), 5 m proč na drugi strani odprtine za vrata (točka II), ter na zgornjem robu odprtine za vrata (točka III).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 225 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






– Zavrtite merilno orodje za 180° in ga postavite na drugi strani odprtine vrat direktno za točko II. Pustite, da se merilno orodje nivelira in usmerite navpično lasersko linijo tako, da sredina slednje poteka natančno skozi točke I in II.
– Označite sredino laserske linije na zgornjem robu odprtine vrat kot točko IV.
– Razlika **d** med obema označenima točkama III in IV je dejanski odklon merilnega orodja od navpičnice.
– Merite višino odprtine za vrata.

Ponovite merilni postopek za drugo navpično lasersko ravnino. V ta namen izberite vrsto delovanja, kjer se navpična laserska ravnina ustvari na strani zraven merilnega orodja ter merilno orodje zasukajte pred pričetkom merilnega postopka za 90°.

Maksimalni dovoljeni odklon izračunajte, kot sledi:
dvojna višina odprtine vrat x 0,2 mm/m
Primer: pri višini odprtine vrat 2 m sme znašati maksimalni odklon
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Točki III in IV tako smeta pri vsaki od obeh meritev posledično ležati narazen maksimalno 0,8 mm.

## Navodila za delo

- ▶ **Za označevanje uporabljajte vedno samo sredino laserske črte.** Širina laserske črte se z oddaljenostjo spreminja.
- ▶ **Merilna naprava je opremljena z vmesnikom za radijsko povezavo. Upoštevajte lokalne omejitve uporabe, npr. v letalih ali v bolnišnicah.**

### Delo z lasersko ciljno tablo

Laserska ciljna tabla **27** izboljša vidljivost laserskega žarka pri neugodnih razmerah in večjih razdaljah.

Reflektirajoča polovica laserske cilijne table **27** izboljša vidljivost laserske linije, skozi transparentno polovico je laserska linija vidna tudi z zadnje strani laserske ciljne table.

### Delo s stativom (pribor)

Sativ vam zagotavlja stabilno, višinsko nastavljivo merilno podlogo. Postavite merilno orodje s prijemalo za stativ 1/4" **17** na navoj stativa **30** ali običajnega komercialnega fotostativa. Pri pritrditvi na običajni gradbeni stativ uporabite 5/8"-prijemalo za stativ **18**. Privijte merilno orodje z nastavitvenim vijakom na stativ.

Pred vklopom merilnega orodja morate grobo naravnati stativ.

### Pritrditev z univerzalnim držalom (pribor) (glejte sliko B)

S pomočjo univerzalnega držala **24** lahko merilno orodje pritrdite npr. na navpičnih površinah, ceveh ali magnetnih materialih. Univerzalno držalo je prav tako primerno kot talni stativ in olajša višinsko naravnanost merilnega orodja.

Pred vklopom merilnega orodja morate univerzalno držalo **24** grobo naravnati.

### Delo z laserskim sprejemnikom (pribor) (glejte sliko B)

Pri neugodnih svetlobnih pogojih (svetla okolica, neposredni sončni žarki) in pri večjih razdaljah uporabite za boljše zaznavanje laserskih linij laserski sprejemnik **26**. Pri delu z laserskim sprejemnikom vklopite način dela s sprejemnikom (glejte „Način dela s sprejemnikom“, stran 222).

### Očala za vidnost laserskega žarka (pribor)

Očala za vidnost laserskega žarka filtrirajo svetlobo iz okolja. Tako se očesu zdi, da je svetloba laserja svetlejša.

- ▶ **Očal za vidnost laserskega žarka ne uporabljajte namesto zaščitnih očal.** Očala za vidnost laserskega žarka so namenjena boljšemu razpoznavanju laserskega žarka, vendar oči ne varujejo pred laserskim sevanjem.
- ▶ **Očal za vidnost laserskega žarka ne uporabljajte namesto sončnih očal oziroma med vožnjo v cestnem prometu.** Očala za vidnost laserskega žarka ne zagotavljajo popolne UV-zaščite in zmanjšujejo sposobnost zaznavanja barv.

### Delovni primeri (glejte slike A – F)

Primeri za možnosti uporabe merilnega orodja se nahajajo na grafičnih straneh.

Postavite merilno orodje vedno blizu površine ali roba, ki se ga mora pregledati in pustite, da se pred pričetkom vsakega merjenja nivelira.

# Vzdrževanje in servisiranje

## Vzdrževanje in čiščenje

Merilno orodje skladiščite in tansportirajte samo v priloženi zaščitni torbi ali kovčku.

Merilno orodje naj bo vedno čisto.

Merilnega orodja nikoli ne potapljajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Uporaba čistil in topil ni dovoljena.

Še posebno redno čistite površine ob izstopni odprtini laserja in pazite, da krpa ne bo puščala vlaken.

Merilno orodje pošljite na popravilo v zaščitni torbi **29**.

## Servis in svetovanje o uporabi

Servis Vam bo dal odgovore na Vaša vprašanja glede popravila in vzdrževanja izdelka ter nadomestnih delov. Risbe razstavljenega stanja in informacije o nadomestnih delih se nahajajo tudi na spletu pod:
**www.bosch-pt.com**
Skupina svetovalcev o uporabi podjetja Bosch Vam bo z veseljem v pomoč pri vprašanjih o naših izdelkih in njihovega pribora.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 226 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Slovensko**
Robert Bosch d.o.o.
Verovškova 55a
1000 Ljubljana
Tel.: +00 803931
Fax: +00 803931
Mail : servis.pt@si.bosch.com
www.bosch.si

### Transport

Uporabljene litij-ionske akumulatorske baterije so podvržene zahtevam zakona o nevarnih snoveh. Uporabnik lahko akumulatorske baterije brez nadaljnih pogojev transportina na cesti. Pri pošiljkah s strani tretjih (npr.: zračni transport ali špedicija) se morajo upoštevati posebne zahteve glede embalaže in označitve. Pri pripravi odpreme mora biti obvezno vključen strokovnjak za nevarne snovi.

Akumulatorske baterije pošiljajte samo, če je ohišje nepoškodovano. Prelepite odprte kontakte in zapakirajte akumulatorske baterije tako, da se v embalaži ne premika.
Prosimo upoštevajte tudi morebitne druge nacionalne predpise.

### Odlaganje

Merilne naprave, akumulatorske baterije/baterije, pribor in embalažo morate oddati v reciklažo na okolju prijazen način.

Merilna orodja in akumulatorskih baterij/baterij ne smete odvreči med hišne odpadke!

**Samo za države EU:**

V skladu z Direktivo 2012/19/EU se morajo merilna orodja, ki niso več v uporabi ter v skladu z Direktivo 2006/66/ES morate okvarjene ali obrabljene akumulatorske baterije/baterije zbirati ločeno in jih okolju prijazno reciklirati.

**Akumulatorji/baterije:**

**Li-Ion:**
Prosimo upoštevajte navodila v odstavku „Transport“, stran 226.

Vgrajene akumulatorske baterije lahko v namene odstranjevanja odpadkov odstrani samo strokovno osebje. Z odpiranjem ohišja se lahko merilna naprava poškoduje.

**Pridržujemo si pravico do sprememb.**

# Hrvatski

## Upute za sigurnost

**Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se kako biste s mjernim alatom radili sigurno i bez opasnosti. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu. Znakovi i natpisi upozorenja na mjernom alatu moraju ostati raspoznatljivi. OVE UPUTE BRIŽLJIVO SAČUVAJTE I DRUGOM KORISNIKU IH PREDAJTE ZAJEDNO S MJERNIM ALATOM.**

- **Oprez – ako se koriste uređaji za posluživanje ili podešavanje različiti od onih ovdje navedenih ili se izvode drugačiji postupci, to može dovesti do opasnih izlaganja zračenju.**
- **Mjerni alat se isporučuje sa natpisom upozorenja (na slici mjernog alata na stranici sa slikama označen je brojem 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Ako tekst natpisa upozorenja nije na vašem materinjem jeziku, u tom slučaju prije prvog puštanja u rad, preko ovog natpisa upozorenja nalijepite isporučenu naljepnicu na vašem materinjem jeziku.**

**Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte u izravnu ili reflektiranu lasersku zraku.** Time možete zaslijepiti ljude, izazvati nesreće ili oštetiti oko.

- **Ako laserska zraka pogodi oko, svjesno zatvorite oči i glavu smjesta odmaknite od zrake.**
- **Na laserskom uređaju ništa ne mijenjate.**
- **Naočale za gledanje lasera ne koristite kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, međutim one ne mogu zaštititi od laserskog zračenja.
- **Naočale za gledanje lasera ne koristite kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne služe za potpunu zaštitu od ultraljubičastih zraka i smanjuju sposobnost za razlikovanje boja.
- **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo sa originalnim rezervnim dijelovima.** Na taj će se način postići da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- **Ne dopustite djeci da bez nadzora koriste laserski mjerni alat.** Djeca bi mogla nehotično zaslijepiti druge ljude.
- **Sa mjernim alatom ne radite u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašina.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- **Kod rada mjernog alata, pod određenim uvjetima će se oglasiti glasni signalni tonovi. Zbog toga mjerni alat držite dalje od uha, odnosno od drugih osoba.** Glasan ton može oštetiti sluh.

**Mjerni alat, ciljnu ploču lasera 27 i univerzalni držač 24 ne stavljajte u blizini srčanih stimulatora.** Zbog magneta mjernog alata, ciljne ploče lasera i univerzalnog držača stvara se polje koje može negativno utjecati na rad srčanih stimulatora.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 227 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Mjerni alat, ciljnu ploču lasera 27 i univerzalni držač 24 držite podalje od magnetskih nosača podataka i magnetski osjetljivih uređaja.** Uslijed djelovanja magneta mjernog alata, ciljne ploče lasera i univerzalnog držača može doći do nepovratnog gubitka podataka.
- **Imajte na umu da mjerni alat radi s dugmastom baterijom. Nikada nemojte progutati dugmaste baterije.** Gutanje dugmaste baterije može u roku od 2 sata uzrokovati ozbiljne unutarnje opekline i smrt.

**Pobrinite se da dugmasta baterija ne dospije u ruke djeci.** Ako postoji sumnja da je dugmasta baterija progutana ili da je umetnuta u neki drugi otvor u tijelu, odmah potražite liječnika.

- **Mjerni alat nemojte više koristiti ako se držač dugmaste baterije 22 ne može više zatvoriti.** Izvadite dugmastu bateriju i popravite je.
- **Prilikom zamjene baterije pazite na stručnu zamjenu baterije.** Inače postoji opasnost od eksplozije.
- **Ne pokušavajte ponovno napuniti dugmaste baterije i nemojte kratko spojiti dugmastu bateriju.** Dugmasta baterija može postati propusna, eksplodirati, izgorjeti i ozlijediti osobe.
- **Propisno izvadite i zbrinite ispražnjene dugmaste baterije.** Ispražnjene dugmaste baterije mogu postati propusne i stoga mogu oštetiti mjerni alat ili ozlijediti osobe.
- **Ne pregrijavajte dugmastu bateriju i ne bacajte je u vatru.** Dugmasta baterija može postati propusna, eksplodirati, izgorjeti i ozlijediti osobe.
- **Nemojte oštetiti dugmastu bateriju i nemojte je rastavljati.** Dugmasta baterija može postati propusna, eksplodirati, izgorjeti i ozlijediti osobe.
- **Oštećenu dugmastu bateriju ne dovodite u kontakt s vodom.** Litij, koji izlazi, može s vodom proizvesti vodik i time dovesti do požara, eksplozije ili ozljeda osoba.
- **Aku-bateriju, odnosno bateriju izvadite iz mjernog alata prije svih radova na mjernom alatu (npr. montaže, održavanja, itd.), kao i pri transportu i spremanju mjernog alata.** Pri nehotičnom aktiviranju prekidača za uključivanje/isključivanju postoji opasnost od ozljeda.
- **Ne otvarajte aku-bateriju.** Postoji opasnost od kratkog spoja.

**Aku-bateriju zaštitite od izvora topline, npr. od stalnog izlaganja sunčevim zraka, od vatra, vode i vlage.** Postoji opasnost od eksplozije.

- **Aku-bateriju koja se ne koristi držite dalje od uredskih spajalica, kovanica, ključeva, čavala, vijaka ili ostalih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli prouzročiti premoštenje kontakata.** Kratki spoj između kontakata aku-baterije može rezultirati opeklinama ili požarom.
- **U slučaju pogrešne primjene, iz aku-baterije može isteći tekućina. Izbjegavajte kontakt s ovom tekućinom. U slučaju kontakta isperite s vodom. Ako bi ova tekućina ušla u oči, dodatno zatražite liječničku pomoć.** Tekućina koja bi istekla iz aku-baterije, može prouzročiti nadražaje kože ili opekline.
- **U slučaju oštećenja i nestručne uporabe aku-baterije, iz nje mogu izaći pare. U takvim slučajevima provjetrite prostoriju i u slučaju zdravstvenih poteškoća zatražite liječničku pomoć.** Pare mogu nadražiti dišne putove.
- **Aku-baterije punite samo u punjačima koje je preporučio njihov proizvođač.** Za punjač koji je prikladan za određenu vrstu aku-baterije, postoji opasnost od požara ako bi se u njemu punila neka druga aku-baterija.
- **Aku-bateriju koristite samo u spoju sa svojim Bosch proizvodom.** Samo tako će se aku-baterija zaštititi od opasnog preopterećenja.
- **Oštrim predmetima kao što su npr. čavli, odvijači ili djelovanjem vanjske sile aku-baterija se može oštetiti.** Može doći do unutrašnjeg kratkog spoja i aku-baterija može izgorjeti, razviti dim, eksplodirati ili se pregrijati.
- **Oprez! Pri uporabi mjernog uređaja s *Bluetooth*® može se pojaviti smetnja na drugim uređajima i postrojenjima, zrakoplovima te medicinskim aparatima (npr. srčani stimulatori, slušni aparati). Također nije moguće isključiti ozljede ljudi i životinja koji se nalaze u neposrednoj blizini. Nemojte koristiti mjerni uređaj s *Bluetooth*® u blizini medicinskih aparata, benzinskih stanica, kemijskih postrojenja, u područjima gdje postoji opasnost od eksplozija i na miniranim područjima. Mjerni uređaj s *Bluetooth*® nemojte koristiti u zrakoplovima. Izbjegavajte rad tijekom dužeg vremenskog razdoblja u neposrednoj blizini tijela.**

## Opis proizvoda i radova

Molimo otvorite preklopnu stranicu s prikazom mjernog alata i držite ovu stranicu otvorenom dok čitate upute za uporabu.

***Bluetooth*® slovni znak kao i grafički simbol (logotipovi) su registrirane trgovačke marke i vlasništvo Bluetooth SIG, Inc. Tvrtka Robert Bosch Power Tools GmbH ima licenciju za svako korištenje ovog slovnog znaka/grafičkog simbola.**

### Uporaba za određenu namjenu

Mjerni alat je predviđen za određivanje i provjeru vodoravnih i okomitih linija.

### Prikazani dijelovi uređaja

Numeriranje prikazanih komponenti odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

**1** Izlazni otvor laserske zrake
**2** Status napunjenosti aku-baterije/baterija
**3** Pokazivač CAL guard
**4** Pokazivač rada bez nivelacijske automatike
**5** Tipka za način rada prijamnika
**6** Indikator načina rada prijamnika
**7** Tipka za način rada lasera
**8** Pokazivač *Bluetooth*® veze
**9** *Bluetooth*® tipka ᛒ
**10** Pretinac za aku-bateriju
**11** Futrola za adapter za baterije*

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 228 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**12** Baterije*
**13** Tipka za deblokadu aku-baterije/adaptera za baterije*
**14** Poklopac za adapter za baterije*
**15** Aku-baterija*
**16** Prekidač za uključivanje/isključivanje
**17** Stezač stativa 1/4"
**18** Stezač stativa 5/8"
**19** Serijski broj
**20** Znak upozorenja za laser
**21** Dugmasta baterija
**22** Držač dugmaste baterije
**23** Otvor za dugmastu bateriju
**24** Univerzalni držač*
**25** Okretna platforma*
**26** Prijemnik lasera*
**27** Ciljna ploča lasera*
**28** Naočale za gledanje lasera*
**29** Zaštitna torbica*
**30** Stativ*
**31** Teleskopska šipka*
**32** Kovčeg*
**33** Umetak*

*** Prikazan ili opisan pribor ne pripada standardnom opsegu isporuke.**

## Tehnički podaci

| Linijski laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Kataloški br. | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Radno područje[1)] | | |
| – Standardno | 30 m | 30 m |
| – u načinu rada prijamnika | 25 m | 25 m |
| – s laserskim prijamnikom | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Tipična točnost niveliranja | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Tipično područje samoniveliranja | ± 4° | ± 4° |
| Tipično vrijeme niveliranja | < 4 s | < 4 s |
| Relativna vlažnost max. | 90 % | 90 % |
| Klasa lasera | 2 | 2 |
| Tip lasera | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergencija linije lasera | 50 x 10 mrad (puni kut) | 50 x 10 mrad (puni kut) |
| Najkraće trajanje impulsa | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Kompatibilni laserski prijamnici | LR6, LR7 | LR7 |
| Pričvršćenje stativa | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Napajanje mjernog alata | | |
| – Aku-baterija (Li-ionska) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterije (alkalno-manganske) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (sa adapterom za baterije) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (sa adapterom za baterije) |
| Trajanje rada sa 3 ravnine lasera[2)] | | |
| – s aku-baterijom | 8 h | 6 h |
| – s baterijama | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® mjerni alat | | |
| – Kompatibilnost | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Domet signala maks. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Korišteno frekvencijsko područje | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Izlazna snaga | < 1 mW | < 1 mW |

1) Radno područje može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno djelovanje sunčevih zraka).

2) Kraće vrijeme rada kod rada *Bluetooth*® i/ili u kombinaciji s RM 3.

3) Kod *Bluetooth*®-Low-Energy-uređaja moguć je, ovisno o modelu i operativnom sustavu, rad bez uspostave veze. *Bluetooth*®-uređaji moraju podržavati SPP profil (profil serijskog priključka).

4) Domet može jako varirati ovisno o vanjskim uvjetima, uključujući onaj korištenog prijemnika. U zatvorenim prostorijama i zbog metalnih prepreka (npr. zidovi, police, kovčeg itd.) domet *Bluetooth*® može biti znatno manji.

5) ograničeni učinak kod temperatura < 0 °C

Tehnički podaci su određeni sa aku-baterijom iz opsega isporuke.

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **19** na tipskoj pločici.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 229 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linijski laser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| *Bluetooth*® pametni telefon | | |
| – Kompatibilnost | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – Operativni sustav | Android 4.3 (i novija verzija) | Android 4.3 (i novija verzija) |
| | iOS 7 (i novija verzija) | iOS 7 (i novija verzija) |
| Težina odgovara EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – s aku-baterijom | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – s baterijama | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Dimenzije (dužina x širina x visina) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Vrsta zaštite | IP 54 (zaštićen od prašine i prskanja vode) | IP 54 (zaštićen od prašine i prskanja vode) |
| Dopuštena okolna temperatura | | |
| – kod punjenja | 0 °C... + 45 °C | 0 °C... + 45 °C |
| – tijekom rada [5] | – 10 °C... + 40 °C | – 10 °C... + 40 °C |
| – kod skladištenja | – 20 °C... + 70 °C | – 20 °C... + 70 °C |
| Preporučene aku-baterije | GBA 10,8V ... | GBA 10,8V ... |
| | GBA 12V ... osim GBA 12V 4,0 Ah | GBA 12V ... osim GBA 12V 4,0 Ah |
| Preporučeni punjači | AL 11.. CV GAL 12.. CV | AL 11.. CV GAL 12.. CV |

1) Radno područje može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno djelovanje sunčevih zraka).

2) Kraće vrijeme rada kod rada *Bluetooth*® i/ili u kombinaciji s RM 3.

3) Kod *Bluetooth*®-Low-Energy-uređaja moguć je, ovisno o modelu i operativnom sustavu, rad bez uspostave veze. *Bluetooth*®-uređaji moraju podržavati SPP profil (profil serijskog priključka).

4) Domet može jako varirati ovisno o vanjskim uvjetima, uključujući onaj korištenog prijemnika. U zatvorenim prostorijama i zbog metalnih prepreka (npr. zidovi, police, kovčeg itd.) domet *Bluetooth*® može biti znatno manji.

5) ograničeni učinak kod temperatura < 0 °C

Tehnički podaci su određeni sa aku-baterijom iz opsega isporuke.

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **19** na tipskoj pločici.

# Montaža

## Napajanje mjernog alata

Mjerni alat može raditi s uobičajenim baterijama ili s Bosch Li-ionskom aku-baterijom.

### Rad s aku-baterijom

**Napomena:** Uporaba aku-baterije koja nije prikladna za vaš mjerni alat može dovesti do pogrešnih funkcija ili do oštećenja mjernog alata.

**Napomena:** Aku-baterija se isporučuje djelomično napunjena. Kako bi se zajamčila potpuna snaga aku-baterije, prije prve primjene aku-bateriju napunite do kraja u punjaču.

► **Koristite samo punjače navedene u tehničkim podacima.** Samo ovi punjači su usaglašeni s Li-Ion aku-baterijom koja se koristi u vašem mjernom alatu.

Li-ionska aku-baterija može se puniti u svakom trenutku, bez skraćenja njenog vijeka trajanja. Prekid procesa punjenja neće oštetiti aku-bateriju.

Li-ionska aku-baterija zaštićena je od dubinskog pražnjenja pomoću »Electronic Cell Protection (ECP)«. Ako je aku-baterija ispražnjena, mjerni alat će se isključiti preko zaštitnog sklopa.

► **Mjerni alat nemojte ponovno uključiti nakon što se isključio uz pomoć zaštitne sklopke.** Aku-baterija bi se mogla oštetiti.

Za **umetanje** napunjene aku-baterije **15** gurajte je u otvor za aku-bateriju sve dok se osjetno ne uglavi.

Za **vađenje** aku-baterije **15** pritisnite tipke za deblokadu **13** i izvucite aku-bateriju iz pretinca za aku-bateriju **10**. **Pritom ne primjenjujte silu.**

### Rad s baterijama

Za rad mjernog alata preporučuje se primjena alkalno-manganskih baterija.

Baterije se stavljaju u adapter za baterije.

► **Adapter baterije je namijenjen isključivo za uporabu u za to predviđenim Bosch mjernim alatima i ne smije se koristiti s električnim alatima.**

Za **umetanje** baterija ugurajte futrolu **11** adaptera za baterije u otvor za aku-bateriju **10**. Stavite baterije prema slici na kapici za zatvaranje **14** u futrolu. Kapicu za zatvaranje gurajte preko futrole dok se osjetno ne uglavi.

Za **vađenje** baterija **12** pritisnite tipke za deblokadu **13** kapice za zatvaranje **14** i skinite kapicu za zatvaranje. Pritom pazite na to da baterije ne ispadnu. Za to mjerni alat držite uspravno s pretincem za aku-bateriju **10** prema gore. Izvadite baterije. Za vađenje futrole koja se nalazi unutra **11** iz pretinca za aku-bateriju **10**, uhvatite futrolu i izvucite je uz lagani pritisak na bočnu stranu iz mjernog alata.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 230 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Zamijenite uvijek sve baterije istodobno. Koristite samo baterije jednog proizvođača i istog kapaciteta.

- ▶ **Izvadite baterije iz mjernog alata ako se on dulje neće koristiti.** Baterije mogu kod duljeg uskladištenja korodirati i same se isprazniti.

**Pokazivač stanja napunjenosti**

Pokazivač stanja napunjenosti **2** pokazuje stanje napunjenosti aku-baterije odn. baterija:

| LED | Stanje napunjenosti |
|---|---|
| Stalno svijetli zeleno | 100 – 75 % |
| Stalno svijetli žuto | 75 – 35 % |
| Stalno svijetli crveno | 35 – 10 % |
| Nema svjetla | – Neispravna aku-baterija<br>– Prazne su baterije |

Ako aku-baterija odn. baterije oslabe, polako se smanjuje svjetlina linija lasera.

Odmah zamijenite neispravnu aku-bateriju ili prazne baterije.

# Rad

## Puštanje u rad

- ▶ **Zaštitite mjerni alat od vlage i izravnog djelovanja sunčevih zraka.**
- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. dulje vrijeme u automobilu. Kod većih temperaturnih oscilacija, prije nego što ćete ga pustiti u rad, ostavite mjerni alat da se prvo temperira. Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature može se smanjiti preciznost mjernog alata.
- ▶ **Izbjegavajte snažne udarce ili padove mjernog alata.** Nakon jačih vanjskih djelovanja na mjerni alat, prije daljnjeg rada morate uvijek provesti provjeru točnosti (vidjeti »Provjera točnosti mjernog alata«, stranica 231).
- ▶ **Isključite mjerni alat ako ćete ga transportirati.** Kod isključivanja će se blokirati njišuća jedinica, koja bi se inače mogla oštetiti kod većeg gibanja.

**Uključivanje/isključivanje**

Za **uključivanje** mjernog alata pomaknite prekidač za uključivanje/isključivanje **16** u položaj **»On«** (za radove bez nivelacijske automatike) ili u položaj **»On«** (za radove s nivelacijskom automatikom). Mjerni alat odmah nakon uključivanja emitira linije lasera iz izlaznih otvora **1**.

- ▶ **Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte u lasersku zraku, niti sa veće udaljenosti.**

Za **isključivanje** mjernog alata pomaknite prekidač za uključivanje/isključivanje **16** u položaj **»Off«**. Kod isključivanja će se blokirati njišuća jedinica.

- ▶ **Uključeni mjerni alat ne ostavljajte bez nadzora i isključite mjerni alat nakon uporabe.** Laserska zraka bi mogla zaslijepiti ostale osobe.

Kod prekoračenja max. dopuštene radne temperature od 40 °C dolazi do isključivanja u svrhu zaštite laserske diode. Nakon ohlađivanja je mjerni alat ponovno pripravan za rad i može se ponovno uključiti.

Približi li se temperatura mjernog alata maksimalno dopuštenoj radnoj temperaturi, polako se smanjuje svjetlina linija lasera.

**Deaktiviranje automatike isključivanja**

Ako se u trajanju cca. 120 minuta ne bi pritisnula niti jedna tipka na mjernom alatu, mjerni alat će se isključiti u svrhu čuvanja baterija.

Kako biste mjerni alat ponovno uključili nakon automatskog isključivanja, možete pomaknuti prekidač za uključivanje/isključivanje **16** najprije u položaj **»Off«** i zatim ponovno uključiti mjerni alat ili jednom pritisnite tipku za način rada lasera **7** ili tipku za način rada prijamnika **5**.

Kako biste deaktivirali automatiku isključivanja, držite pritisnutu tipku za način rada lasera **7** najmanje 3 sekunde (kada je uključen mjerni alat). Ako je automatika isključivanja deaktivirana, laserske zrake trepere kratko za potvrdu.

Za aktiviranje automatskog isključivanja, isključite mjerni alat i ponovno ga uključite.

**Deaktiviranje signalnog tona**

Nakon uključivanja mjernog alata, signalni ton je uvijek aktiviran.

Za deaktiviranje odn. aktiviranje signalnog tona istovremeno pritisnite tipku za način rada lasera **7** i tipku za način rada prijamnika **5** i držite ih pritisnute najmanje 3 sekunde.

Kako kod aktiviranja, tako i kod deaktiviranja, za potvrdu će se oglasiti tri kratka signalna tona.

## Načini rada

Mjerni alat raspolaže sa više načina rada, između kojih se u svakom trenutku može mijenjati:
- proizvodi se vodoravna ravnina lasera,
- proizvodi se okomita ravnina lasera,
- proizvode se dvije okomite ravnine lasera,
- proizvodi se jedna vodoravna ravnina lasera kao i dvije okomite ravnine lasera.

Nakon uključivanja mjerni alat proizvodi vodoravnu ravninu lasera. Za promjenu načina rada pritisnite tipku za način rada lasera **7**.

Svi načini rada mogu se odabrati, kako sa tako i bez nivelacijske automatike.

**Način rada prijamnika**

Za rad s laserskim prijamnikom **26** treba – neovisno o odabranom načinu rada – aktivirati način rada prijamnika.

U načinu rada prijamnika trepere linije lasera u jako brzom ritmu i stoga ih laserski prijamnik **26** može pronaći.

Za uključivanje načina rada prijamnika pritisnite tipku **5**. Indikator **6** svijetli zeleno.

Za ljudsko oko je smanjena vidljivost linija lasera kod uključenog načina rada prijamnika. Stoga za radove bez laserskog prijamnika isključite način rada prijamnika ponovnim pritiskom na tipku **5**. Indikator **6** se gasi.

## Nivelacijska automatika

**Radovi s nivelacijskom automatikom**

Postavite mjerni alat na vodoravnu čvrstu podlogu, pričvrstite ga na držač **24** ili na stativ **30**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 231 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Za radove s nivelacijskom automatikom pomaknite prekidač za uključivanje/isključivanje **16** u položaj **» On«**.

Nivelacijska automatika automatski izjednačava neravnine unutar područja samonivelacije od ± 4°. Nivelacija je završena čim se linije lasera više ne pomiču.

Ako nivelacijska automatika nije moguća, npr. jer čvrsta podloga mjernog alata odstupa više od 4° horizontale, linije lasera počinju brzo treperiti. U slučaju uključenog signalnog tona javlja se signalni ton u brzom ritmu.

Postavite mjerni alat u vodoravni položaj i pričekajte na samonivelaciju. Čim se mjerni alat nađe unutar područja samonivelacije od ± 4°, stalno će svijetliti laserske zrake i signalni ton će se isključiti.

U slučaju vibracija ili promjene položaja tijekom rada, mjerni alat će se automatski ponovno iznivelirati. Nakon ponovnog niveliranja, kako bi se izbjegla greška provjerite položaj vodoravne odnosno okomite linije lasera u odnosu na referentnu točku.

**Radovi bez nivelacijske automatike**

Za radove bez nivelacijske automatike pomaknite prekidač za uključivanje/isključivanje **16** u položaj **» On«**. Kada je nivelacijska automatika isključena, pokazivač **4** svijetli crveno i linije lasera trepere stalno polako.

Kod isključene nivelacijske automatike mjerni alat možete slobodno držati u rukama ili staviti na nagnutu podlogu. Linije lasera nisu više nužno položene okomito jedna prema drugoj.

## Daljinsko upravljanje putem »Levelling Remote App«

Mjerni alat je opremljen *Bluetooth*® modulom koji pomoću radiotehnike omogućuje daljinsko upravljanje putem pametnog telefona s *Bluetooth*® sučeljem.

Za korištenje ove funkcije potrebna je aplikacija »Levelling Remote App«. Ovisno o krajnjem uređaju možete je preuzeti iz odgovarajuće trgovine aplikacija (Apple App Store, Google Play Store).

Informacije o potrebnim sistemskim preduvjetima za *Bluetooth*®-spajanje naći ćete na Bosch internet stranici pod www.bosch-pt.com

Kod daljinskog upravljanja putem *Bluetooth*® zbog loših uvjeta prijema može doći do kašnjenja između mobilnog krajnjeg uređaja i mjernog alata.

**Uključivanje *Bluetooth*®**

Za uključivanje *Bluetooth*® za daljinsko upravljanje pritisnite *Bluetooth*® tipku **9**. Provjerite je li na vašem mobilnom krajnjem uređaju aktivirano *Bluetooth*® sučelje.

Nakon pokretanja Bosch-aplikacija uspostavlja se veza između mobilnog terminalnog uređaja i mjernog alata. Ako se pronađe više aktivnih mjernih alata, odaberite odgovarajući mjerni alat. Ako se pronađe samo jedan aktivni mjerni alat, veza se automatski uspostavlja.

Veza je uspostavljena kada svijetli pokazivač *Bluetooth*® veze **8**.

*Bluetooth*® veza može se prekinuti zbog prevelike udaljenosti ili prepreka između mjernog alata i mobilnog krajnjeg uređaja te zbog elektromagnetskih izvora smetnje. U tom slučaju treperi pokazivač *Bluetooth*® veze.

**Isključivanje *Bluetooth*®**

Za isključivanje *Bluetooth*® za daljinsko upravljanje pritisnite *Bluetooth*® tipku **9** ili isključite mjerni alat.

## Upozorenje na kalibriranje CAL guard

Senzori upozorenja na kalibriranje CAL guard nadziru stanje mjernog alata čak i kada je isključen. Ako je mjerni alat bez napajanja putem aku-baterije ili baterija, interni spremnik energije osigurava kontinuirani nadzor senzora 72 sata.

Senzori se aktiviraju prvim puštanjem mjernog alata u rad.

**Aktiviranje upozorenja na kalibriranje**

Ako dođe do jednog od sljedećih događaja, aktivira se upozorenje na kalibriranje CAL guard i pokazivač **3** zasvijetli crveno:
- Interval kalibriranja (svakih 12 mjeseci) je istekao.
- Mjerni alat je bio uskladišten izvan područja temperature skladištenja.
- Mjerni alat je bio izložen velikom potresanju (npr. udarac o pod nakon pada).

U »Levelling Remote App« možete vidjeti koji je od ova tri događaja aktivirao upozorenje na kalibriranje. Bez aplikacije se ne može prepoznati uzrok, paljenje pokazivača CAL guard **3** isključivo obavještava da je potrebno provjeriti točnost niveliranja.

Nakon aktiviranja upozorenja pokazivač CAL guard **3** svijetli sve dok se ne provjeri točnost niveliranja, a potom se pokazivač isključuje.

**Postupak kod aktiviranog upozorenja na kalibriranje**

Provjerite točnost niveliranja mjernog alata (vidjeti »Provjera točnosti mjernog alata«, stranica 231).

Ako se ne prekorači maksimalno odstupanje niti u jednoj od provjera, onda isključite pokazivač CAL guard **3**. U tu svrhu istovremeno pritisnite tipku za način rada prijamnika **5** i *Bluetooth*® tipku **9** u trajanju od najmanje 3 s. Pokazivač CAL guard **3** se gasi.

Ako bi mjerni alat kod ispitivanja premašio maksimalno odstupanje, tada ga možete popraviti u Bosch ovlaštenom servisu.

## Provjera točnosti mjernog alata

**Utjecaji na točnost**

Najveći utjecaj ima temperatura okoline. Posebno, temperaturne razlike od poda prema gore, mogu skrenuti lasersku zraku.

Budući da je slojevitost temperature najveća u visini poda, mjerni alat trebate uvijek montirati na stativ počevši od mjerne dionice 20 m. Osim toga mjerni alat po mogućnosti postavite na sredinu radne površine.

Osim vanjskih utjecaja, do odstupanja mogu dovesti i utjecaji specifični za uređaj (npr. pad ili teški udarac). Stoga prije svakog početka rada provjerite točnost niveliranja.

Najprije provjerite točnost nivelacije vodoravne linije lasera i nakon toga točnost nivelacije okomitih linija lasera.

Ako bi mjerni alat kod ispitivanja premašio maksimalno odstupanje, tada ga možete popraviti u Bosch ovlaštenom servisu.

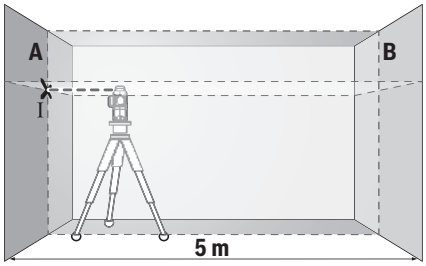
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 232 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



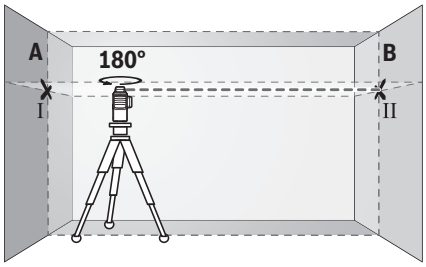
**Kontrola vodoravne točnosti niveliranja poprečne osi**

Za provjeru vam je potrebna slobodna mjerna staza od 5 m, na čvrstoj podlozi, između dva zida A i B.

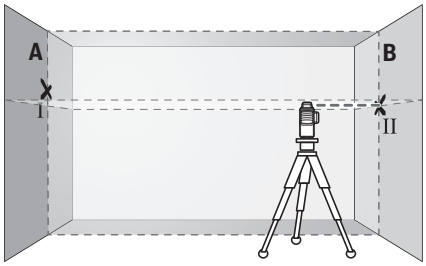
– Montirajte mjerni alat blizu zida A na stativ ili ga postavite na čvrstu ravnu podlogu. Uključite mjerni alat da radi sa nivelacijskom automatikom. Odaberite način rada u kojem se jedna vodoravna ravnina lasera, kao i jedna okomita ravnina lasera frontalno proizvode ispred mjernog alata.



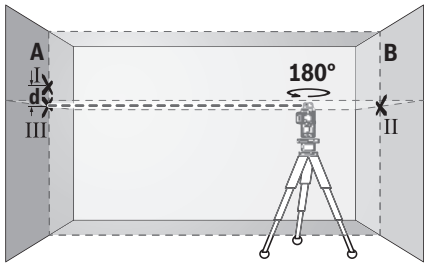

– Usmjerite laser na najbliži zid A i iznivelirajte mjerni alat. Označite sredinu točke na kojoj se linije lasera križaju na zidu A (točka I).




– Okrenite mjerni alat za 180° iznivelirajte ga i označite križnu točku linije lasera na nasuprotnom zidu B (točka II).
– Postavite mjerni alat – bez okretanja – blizu zida B, uključite ga i iznivelirajte.




– Mjerni alat tako usmjerite po visini (pomoću stativa ili u danom slučaju podlaganjem), da križna točka linije lasera točno udara na prije označenu točku II na zidu B.



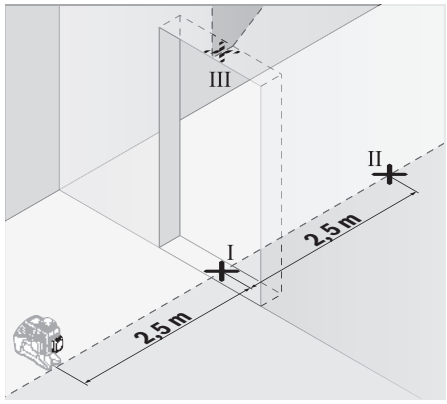

– Okrenite mjerni alat za 180°, bez promjene visine. Usmjerite ga tako na zid A da okomita linija lasera prolazi kroz već označenu točku I. Mjerni alat iznivelirajte i označite križnu točku linije lasera na zidu A (točka III).
– Razlika **d** obje označene točke I i III na zidu A daje stvarno visinsko odstupanje mjernog alata uzduž poprečne osi.

Na mjernoj dionici od 2 x 5 m = 10 m, maksimalno dopušteno odstupanje iznosi:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Razlika **d** između točaka I i III smije iznositi najviše 2 mm.

**Provjera točnosti nivelacije okomitih linija**

Za provjeru vam je potreban otvor vrata, kod kojeg (na čvrstoj podlozi), na svakoj strani vrata ima mjesta najmanje 2,5 m.

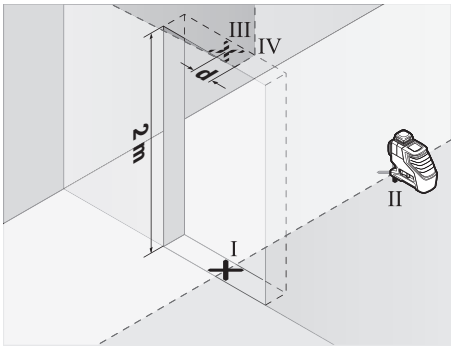
– Stavite mjerni alat na čvrstu ravnu podlogu, na razmaku 2,5 m od otvora vrata (ne na stativ). Uključite mjerni alat da radi sa nivelacijskom automatikom. Odaberite jedan način rada u kojem se okomita ravnina lasera frontalno proizvodi ispred mjernog alata.




– Označite sredinu okomite linije lasera na dnu otvora vrata (točka I), na udaljenosti 5 m na drugoj strani otvora vrata (točka II), kao i na gornjem rubu otvora vrata (točka III).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 233 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






– Okrenite mjerni alat za 180° i postavite ga na drugu stranu otvora vrata, odmah iza točke II. Iznivelirajte mjerni alat i usmjerite okomitu liniju lasera tako da njeno središte točno prolazi kroz točku I i II.
– Označite sredinu linije lasera na gornjem rubu otvora vrata kao točku IV.
– Razlika **d** obje označene točke III i IV daje stvarno odstupanje mjernog alata od okomica.
– Izmjerite visinu otvora vrata.

Ponovite postupak mjerenja za dvije okomite ravnine lasera. Odaberite za to jedan način rada u kojem se jedna okomita ravnina lasera proizvodi bočno pored mjernog alata i mjerni alat prije početka mjerenja okrenite za 90°.

Maksimalno dopušteno odstupanje može se izračunati kako slijedi:
dvostruka visina otvora vrata x 0,2 mm/m
Primjer: Kod visine otvora vrata od 2 m, maksimalno odstupanje iznosi
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Točke III i IV kod svakog od oba mjerenja prema tome razmaknute trebaju biti razmaknute max. 0,8 mm.

## Upute za rad

- ▶ **Za označavanje koristite samo uvijek središte linije lasera.** Širina linije lasera mijenja se sa udaljenošću.
- ▶ **Mjerni alat je opremljen radijskim sučeljem. Potrebno je uvažavati propise o ograničenju korištenja, npr. u zrakoplovima ili bolnicama.**

**Rad sa laserskom ciljnom pločom**

Laserska ciljna ploča **27** poboljšava vidljivost laserske zrake kod nepovoljnih radnih uvjeta i većih udaljenosti.

Reflektirajuća polovica laserske ciljne ploče **27** poboljšava vidljivost linije lasera, a kroz prozirnu polovicu linija lasera je vidljiva i sa stražnje strane laserske ciljne ploče.

**Radovi sa stativom (pribor)**

Stativ pruža stabilnu, visinski podesivu podlogu za mjerenje. Mjerni alat sa 1/4" stezačem stativa **17**, stavite na navoj stativa **30** ili na uobičajeni foto stativ. Za pričvršćenje na uobičajeni građevni stativ koristite pričvršćenje stativa 5/8" **18**. Mjerni alat vijčano stegnite sa steznim vijkom stativa.

Stativ grubo izravnajte prije uključivanja mjernog alata.

**Pričvršćenje sa univerzalnim držačem (pribor) (vidjeti sliku B)**

Pomoću univerzalnog držača **24** mjerni alat možete npr. pričvrstiti na okomite površine, na cijevi ili magnetične materijale. Univerzalni držač je isto tako prikladan kao i podni stativ i olakšava visinsko izravnavanje mjernog alata.

Prije uključivanja mjernog alata grubo izravnajte univerzalni držač **24**.

**Radovi sa prijemnikom lasera (pribor) (vidjeti sliku B)**

U slučaju nepovoljnih svjetlosnih odnosa (svijetla okolina, izravno sunčevo zračenje) i na većim udaljenostima koristite laserski prijamnik **26** za bolje pronalaženje linija lasera. Kod radova s laserskim prijamnikom uključite način rada prijamnika (vidjeti »Način rada prijamnika«, stranica 230).

**Naočale za gledanje lasera (pribor)**

Naočale za gledanje lasera filtriraju okolno svjetlo. Zbog toga se svjetlo lasera za oči pojavljuje kao svjetlije.

- ▶ **Naočale za gledanje lasera ne koristite kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, međutim one ne mogu zaštititi od laserskog zračenja.
- ▶ **Naočale za gledanje lasera ne koristite kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne služe za potpunu zaštitu od ultraljubičastih zraka i smanjuju sposobnost za razlikovanje boja.

**Radni primjeri (vidjeti slike A – F)**

Primjere za mogućnosti primjene mjernog alata možete naći na stranicama sa slikama.

Mjerni alat postavite uvijek blizu površine ili ruba koji trebate provjeriti i iznivelirajte ga prije početka svakog mjerenja.

# Održavanje i servisiranje

## Održavanje i čišćenje

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u isporučenoj zaštitnoj torbi ili kovčegu.

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Ne uranjajte mjerni alat u vodu ili u druge tekućine.

Prljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. U tu svrhu ne koristite nikakva sredstva za čišćenje i otapala.

Posebno redovito čistite površine na izlaznom otvoru lasera i kod toga pazite na vlakanca.

U slučaju popravka pošaljite mjerni alat u zaštitnoj torbici **29**.

## Servisiranje i savjetovanje o primjeni

Ovlašteni servis će odgovoriti na vaša pitanja o popravcima i održavanju vašeg proizvoda te o rezervnim dijelovima. Povećane crteže i informacije o rezervnim dijelovima možete naći na adresi:
**www.bosch-pt.com**
Bosch tim za savjetovanje o primjeni rado će vam pomoći odgovorom na pitanja o našim proizvodima i priboru.

Za slučaj povratnih upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas neizostavno navedite 10-znamenkasti kataloški broj sa tipske pločice proizvoda.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 234 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**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

**Bosnia**
Elektro-Servis Vl. Mehmed Nalić
Dzemala Bijedića bb
71000 Sarajevo
Tel./Fax: +387 33454089
E-Mail: bosch@bih.net.ba

### Transport

Li-ionske aku-baterije koje se koriste, podliježu zahtjevima propisa za transport opasnih tvari. Aku-baterije korisnik može bez posebnih mjera zaštite transportirati cestovnim transportom.
Ako transport obavlja treća strana (npr. zračni transport ili špedicija), treba se pridržavati posebnih zahtjeva na ambalažu i označavanje. Kod pripreme pošiljke za transport treba zatražiti savjet stručnjaka za transport opasnih tvari.

Aku-baterije transportirajte ako njihovo kućište nije oštećeno. Oblijepite izložene kontakte i zapakirajte aku-bateriju tako da se ne može pomicati u ambalaži.
Molimo pridržavajte se eventualno važećih propisa zemlje korisnika.

### Zbrinjavanje

Mjerne alate, aku-baterije/baterije, pribor i pakovanja treba predati na reciklažu koja je u sukladu sa zaštitom životne sredine.

Mjerni alat, aku-bateriju/baterije ne bacajte u kućni otpad!

**Samo za zemlje EU:**

Prema Europskim smjernicama 2012/19/EU, neuporabivi mjerni alati i prema Smjernicama 2006/66/EZ neispravne ili istrošene aku-baterije/baterije moraju se odvojeno sakupljati i dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.

**Aku-baterije/baterije:**

**Li-ion:**
Molimo pridržavajte se uputa u poglavlju »Transport« na stranici 234.

Integrirane aku-baterije smije vaditi samo stručno osoblje u svrhu zbrinjavanja. Otvaranjem maske kućišta možete da uništite mjerni alat.

**Zadržavamo pravo na promjene.**

# Eesti

## Ohutusnõuded

**Ohutu ja täpse töö tagamiseks mõõteseadmega lugege hoolikalt läbi kõik juhised ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel neid juhiseid ei järgita, võivad viga saada mõõteseadmesse sisseehitatud kaitseseadised. Ärge katke kinni mõõteseadmel olevaid hoiatusmärgiseid. HOIDKE NEED JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTESEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.**

- **Ettevaatust – siin nimetatud käsitsus- või justeerimisseadmetest erinevate seadmete kasutamine või teiste meetodite rakendamine võib põhjustada ohtliku kiirguse tekke.**
- **Mõõteseade väljastatakse hoiatussildiga (seadme jooniste leheküljel tähistatud 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Kui hoiatussildi tekst on võõrkeelne, katke hoiatussilt enne seadme esmakordset kasutuselevõttu seadme tarnekomplektis sisalduva eestikeelse kleebisega.**

**Ärge juhtige laserkiirt inimeste ega loomade suunas ja ärge viige ka ise pilku otsese või peegelduva laserkiire suunas.** Vastasel korral võite inimesi pimestada, põhjustada õnnetusi või kahjustada silmi.

- **Kui laserkiir tabab silma, tuleb silmad teadlikult sulgeda ja pea laserkiire tasandilt viivitamatult välja viia.**
- **Ärge tehke laserseadmes mingeid muudatusi.**
- **Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille kaitseprillidena.** Prillid muudavad laserkiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserkiirguse eest.
- **Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille päikseprillide ega kaitseprillidena mootorsõidukit juhtides.** Laserkiire nähtavust parandavad prillid ei anna täielikku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.
- **Laske mõõteseadet parandada üksnes vastava ala asjatundjatel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- **Ärge lubage lastel lasermõõteseadet kasutada järelevalveta.** Lapsed võivad teisi inimesi tahtmatult pimestada.
- **Ärge kasutage mõõteseadet plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub süttivaid vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolm või aur süttida.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 235 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **Mõõteseadme kasutamisel kõlab teatud tingimustel vali helisignaal. Seetõttu ärge hoidke mõõteseadet kõrvade ja teiste inimeste läheduses.** Vali helisignaal võib kahjustada kuulmist.

**Ärge viige mõõteseadet, laserkiire sihttahvlit 27 ja universaalset kandurit 24 südamestimulaatorite lähedusse.** Mõõteseadme, laserkiire sihttahvli ja universaalse kanduri magnetid tekitavad välja, mis võib südamestimulaatorite tööd häirida.

- **Hoidke mõõteseadet, laserkiire sihttahvlit 27 ja universaalset kandurit 24 eemal magnetilistest andmekandjatest ja magnetiliselt tundlikest seadmetest.** Mõõteseadme, laserkiire sihttahvli ja universaalse kanduri magnetid võivad põhjustada andmete pöördumatu hävimise.
- **Pidage meeles, et mõõteseade töötab ühe nööppatareiga. Ärge neelake nööppatareisid alla.** Nööppatarei allaneelamine võib 2 tunni jooksul põhjustada raskeid sisemisi söövitusi ja tuua kaasa surma.

**Veenduge, et nööppatarei ei satu laste kätte.** Kui esineb kahtlus, et nööppatarei on alla neelatud või sattunud muudesse kehaõõnsustesse, pöörduge kohe arsti poole.

- **Ärge kasutage mõõteseadet, kui nööppatarei hoidikut 22 ei saa enam sulgeda.** Eemaldage nööppatarei ja laske seade parandada.
- **Patarei vahetamisel tegutsege asjatundlikult.** Esineb plahvatusoht.
- **Ärge üritage nööppatareid uuesti laadida ja kaitske seda lühise tekke eest.** Nööppatarei võib lekkima hakata, plahvatada, tekitada põletusi ja kehavigastusi.
- **Tühi nööppatarei eemaldage ja utiliseerige nõuetekohaselt.** Tühjad nööppatareid võivad hakata lekkima, mille tagajärjeks on mõõteseadme kahjustada saamine ja kehavigastused.
- **Ärge kuumutage nööppatareid ja ärge visake seda tulle.** Nööppatarei võib lekkima hakata, plahvatada, tekitada põletusi ja kehavigastusi.
- **Ärge tekitage nööppatareile kahjustusi ja ärge võtke seda lahti.** Nööppatarei võib lekkima hakata, plahvatada, tekitada põletusi ja kehavigastusi.
- **Takistage kahjustada saanud nööppatarei kokkupuudet veega.** Eralduva liitiumi kokkupuutel veega võib tekkida vesinik, mis toob kaasa põlengu, plahvatuse või kehavigastused.
- **Enne mis tahes tööde tegemist mõõteseadme kallal (nt kokkupanek, hooldus vmt), samuti enne aiatööriista transporti ja hoiulepanekut võtke aku või patareid seadmest välja.** Tahtmatul vajutamisel lülitile (sisse/välja) tekib vigastuste oht.
- **Ärge avage akut.** Esineb lühise oht.

**Kaitske akut kuumuse, sealhulgas pideva päikesekiirguse, tule, vee ja niiskuse eest.** Esineb plahvatusoht.

- **Kasutusvälisel ajal hoidke akut eemal kirjaklambritest, müntidest, võtmetest, naeltest, kruvidest ja teistest väikestest metallesemetest, mis võivad aku kontaktid omavahel ühendada.** Lühis aku kontaktide vahel tekitab põlengu ohu.
- **Vale kasutuse puhul võib akust välja voolata akuvedelikku. Vältige sellega kokkupuudet. Kui akuvedelikku peaks sattuma nahale, peske vastavat kohta veega. Kui akuvedelikku satub silma, pöörduge lisaks arsti poole.** Akuvedelik võib põhjustada nahaärritust või söövitust.
- **Aku vigastamisel ja ebaõigel käsitsemisel võib akust eralduda aure. Õhutage ruumi, halva enesetunde korral pöörduge arsti poole.** Aurud võivad ärritada hingamisteid.
- **Laadige akut üksnes tootja poolt ette nähtud akulaadimisseadmega.** Ühte tüüpi akude jaoks sobiv akulaadija võib teist tüüpi akude laadimisel põhjustada põlengu ohu.
- **Kasutage akut üksnes koos Boschi elektrilise tööriistaga.** Ainult nii on aku kaitstud ohtliku ülekoormuse eest.
- **Teravad esemed, näiteks naelad või kruvikeerajad, samuti löögid, põrutused jmt võivad akut kahjustada.** Akukontaktide vahel võib tekkida lühis ja aku võib süttida, suitsema hakata, plahvatada või üle kuumeneda.
- **Ettevaatust! Kui kasutate mõõteseadet *Bluetooth*® kaudu, võib esineda häireid teiste seadmete, lennukite ja meditsiiniaparaatide (nt südamestimulaatorid, kuuldeaparaadid) töös. Samuti ei saa täielikult välistada kahjulikku mõju vahetus läheduses viibivatele inimestele ja loomadele. Ärge kasutage mõõteseadet *Bluetooth*® kaudu meditsiiniaparaatide, tanklate, keemiaseadmete läheduses ja plahvatusohtlikus keskkonnas. Ärge kasutage mõõteseadet *Bluetooth*® kaudu lennukites. Vältige pikemaajalist kasutamist oma keha vahetus läheduses.**

# Seadme ja selle funktsioonide kirjeldus

Voltige lahti kasutusjuhendi ümbris seadme joonistega ja jätke see kasutusjuhendi lugemise ajaks avatuks.

***Bluetooth*®-sõnamärk ja kujutismärgid (logod) on registreeritud kaubamärgid, mille omanik on Bluetooth SIG, Inc. Robert Bosch Power Tools GmbH kasutab seda sõnamärki/neid kujutismärke litsentsi alusel.**

## Nõuetekohane kasutus

Mõõteseade on ette nähtud horisontaal- ja vertikaaljoonte kindlakstegemiseks ja kontrollimiseks.

## Seadme osad

Seadme osade numeratsiooni aluseks on jooniste leheküljel toodud numbrid.

**1** Laserkiire väljumisava
**2** Aku/patareide laetuse aste
**3** CAL guard näit
**4** Ilma automaatse nivelleerumiseta töötamise näit
**5** Vastuvõtjarežiimi nupp
**6** Vastuvõtjarežiimi näit

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 236 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**7** Laseri töörežiimi nupp
**8** *Bluetooth*®-ühenduse näit
**9** *Bluetooth*®-nupp ᛒ
**10** Akupesa
**11** Patareiadapteri ümbris*
**12** Patareid*
**13** Aku/AA-patareiadapteri vabastusnupp*
**14** Patareiadapteri sulgurkate*
**15** Aku*
**16** Lüliti (sisse/välja)
**17** 1/4"-keermega statiivi ava
**18** 5/8"-keermega statiivi ava
**19** Seerianumber
**20** Laseri hoiatussilt
**21** Nööppatarei
**22** Nööppatarei hoidik
**23** Nööppatarei pesa
**24** Universaalne kandur*
**25** Pöördplatvorm*
**26** Laserkiire vastuvõtja*
**27** Laserkiire sihttahvel*
**28** Laserkiire nähtavust parandavad prillid*
**29** Kaitsekott*
**30** Statiiv*
**31** Teleskoopvars*
**32** Kohver*
**33** Vahedetail*

*** Tarnekomplekt ei sisalda kõiki kasutusjuhendis olevatel joonistel kujutatud või kasutusjuhendis nimetatud lisatarvikuid.**

## Tehnilised andmed

| Joonlaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Tootenumber | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Tööpiirkond[1)] | | |
| – Standardne | 30 m | 30 m |
| – Vastuvõtjarežiimis | 25 m | 25 m |
| – Laservastuvõtjaga | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Nivelleerumistäpsus üldjuhul | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Nivelleerumisvahemik üldjuhul | ± 4° | ± 4° |
| Nivelleerumisaeg üldjuhul | < 4 s | < 4 s |
| Suhteline õhuniiskus max. | 90 % | 90 % |
| Laseri klass | 2 | 2 |
| Laseri tüüp | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Laserkiire hajumine | 50 x 10 mrad (täisring) | 50 x 10 mrad (täisring) |
| Lühim impulsi aeg | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Ühildatavad laserkiire vastuvõtjad | LR6, LR7 | LR7 |
| Statiivi keere | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Mõõteseadme toide | | |
| – Aku (Li-Ion) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Patareid (alkaline) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (patareiadapteriga) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (patareiadapteriga) |
| Tööaeg 3 laserkiire tasandiga[2)] | | |
| – Akuga | 8 h | 6 h |
| – Patareidega | 6 h | 4 h |

1) Ebasoodsad keskkonnatingimused (nt otsene päikesekiirgus) võivad tööpiirkonda kitsendada.

2) Lühem tööaeg *Bluetooth*® kasutamisel ja/või kombinatsioonis RM 3-ga.

3) *Bluetooth*®-Low-Energy-seadmete puhul võib ühenduse loomine olla olenevalt mudelist ja operatsioonisüsteemist võimatu. *Bluetooth*®-seadmed peavad toetama SPP-profiili.

4) Ulatus võib olla väga erinev, olenedes välistest tingimustest, sealhulgas kasutatud vastuvõtuseadmest. Suletud ruumides ja metallpiirete tõttu (nt seinad, riiulid, kohvrid jmt) võib *Bluetooth*® ulatus olla tunduvalt väiksem.

5) piiratud jõudlus temperatuuril < 0 °C

Tehnilised andmed tehtud kindlaks tarnekomplekti kuuluvat akut kasutades.

Oma mõõteseadet saate identifitseerida andmesildil oleva seerianumbri **19** järgi.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 237 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Joonlaser | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| *Bluetooth*® mõõteseade | | |
| – Ühildatavus | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – Signaali max ulatus | 30 m [4] | 30 m [4] |
| – Kasutatud sagedusala | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Väljundvõimsus | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® nutitelefon | | |
| – Ühildatavus | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3] |
| – Operatsioonisüsteem | Android 4.3 (ja kõrgem) | Android 4.3 (ja kõrgem) |
| | iOS 7 (ja kõrgem) | iOS 7 (ja kõrgem) |
| Kaal EPTA-Procedure 01:2014 järgi | | |
| – Akuga | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – Patareidega | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Mõõtmed (pikkus x laius x kõrgus) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Kaitseaste | IP 54 (tolmu- ja pritsmekindel) | IP 54 (tolmu- ja pritsmekindel) |
| Lubatud õhutemperatuur | | |
| – Laadimisel | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – Töötamisel [5] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – Säilitamisel | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Soovituslikud akud | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | välja arvatud GBA 12V 4,0 Ah | välja arvatud GBA 12V 4,0 Ah |
| Soovituslikud laadimisseadmed | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Ebasoodsad keskkonnatingimused (nt otsene päikesekiirgus) võivad tööpiirkonda kitsendada.

2) Lühem tööaeg *Bluetooth*® kasutamisel ja/või kombinatsioonis RM 3-ga.

3) *Bluetooth*®-Low-Energy-seadmete puhul võib ühenduse loomine olla olenevalt mudelist ja operatsioonisüsteemist võimatu. *Bluetooth*®-seadmed peavad toetama SPP-profiili.

4) Ulatus võib olla väga erinev, olenedes välistest tingimustest, sealhulgas kasutatud vastuvõtuseadmest. Suletud ruumides ja metallpiirete tõttu (nt seinad, riiulid, kohvrid jmt) võib *Bluetooth*® ulatus olla tunduvalt väiksem.

5) piiratud jõudlus temperatuuril < 0 °C

Tehnilised andmed tehtud kindlaks tarnekomplekti kuuluvat akut kasutades.

Oma mõõteseadet saate identifitseerida andmesildil oleva seerianumbri **19** järgi.

# Montaaž

## Mõõteseadme toide

Mõõteseadet võib kasutada standardsete patareide või Boschi liitium-ioon-akuga.

### Akuga kasutamine

**Märkus:** Mõõteseadme jaoks sobimatute akude kasutamine võib põhjustada häireid mõõteseadme töös või mõõteseadet kahjustada.

**Märkus:** Aku on tarnimisel osaliselt laetud. Et tagada aku täit mahtuvust, laadige aku enne esmakordset kasutamist akulaadimisseadmes täiesti täis.

- ► **Kasutage üksnes tehnilistes andmetes loetletud laadimisseadmeid.** Vaid need laadimisseadmed on ette nähtud elektrilises tööriistas kasutatud liitium-ioonaku laadimiseks.

Liitium-ioon-akut saab laadida igal ajal, ilma et aku kasutusiga lüheneks. Laadimise katkestamine ei kahjusta akut.

Liitium-ioon-akut kaitseb „Electronic Cell Protection (ECP)“ täieliku tühjenemise eest. Tühjenenud aku korral lülitab mõõteseadme välja kaitselüliti.

- ► **Kui kaitselüliti on mõõteseadme välja lülitanud, siis ärge lülitage seda uuesti sisse.** Aku võib kahjustada saada.

Selleks et **sisse panna** laetud akut **15**, lükake aku akupessa, kuni see fikseerub tuntavalt kohale.

Selleks et **eemaldada** akut **15**, vajutage vabastusnuppudele **13** ja tõmmake aku akupesast **10** välja. **Ärge rakendage seejuures jõudu.**

### Kasutamine patareidega

Mõõteseadmes on soovitav kasutada leelis-mangaan-patareisid.

Patareid tuleb asetada patareiadapterisse.

- ► **Patarei adapter on mõeldud kasutamiseks vaid selleks ettenähtud Boschi mõõteseadmetes ja seda ei tohi kasutada elektriliste tööriistadega.**

Patareide **sissepanekuks** lükake patareiadapteri ümbris **11** akupessa **10**. Pange patareid vastavalt sulgurkattel **14** olevale kujutisele ümbrisse. Lükake sulgurkate üle ümbrise, kuni see tuntavalt kohale fikseerub.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 238 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

Selleks et **eemaldada** patareisid **12**, vajutage vabastusnuppudele **13** sulgurkattel **14** ja tõmmake sulgurkate maha. Jälgige seejuures, et patareid välja ei kukuks. Selleks hoidke mõõteseadet nii, et akupesa **10** on suunatud üles. Eemaldage patareid. Selleks et sees asuvat ümbrist **11** akupesast **10** eemaldada, tõmmake ümbris käega välja, avaldades seejuures kerget survet mõõteseadme külgseinale.

Vahetage alati välja kõik patareid ühekorraga. Kasutage üksnes ühe tootja ja ühesuguse mahtuvusega patareisid.

- ► **Kui Te mõõteseadet pikemat aega ei kasuta, võtke patareid seadmest välja.** Patareid võivad pikemal seismisel korrodeeruda või iseeneslikult tühjeneda.

**Laetuse astme näit**

Laetuse astme näit **2** näitab aku või patareide laetuse astet:

| LED | Laetuse aste |
|---|---|
| Roheline pidev tuli | 100 – 75 % |
| Kollane pidev tuli | 75 – 35 % |
| Punane pidev tuli | 35 – 10 % |
| Tuli puudub | – Aku on defektne<br>– Patareid on tühjad |

Kui aku või patareid tühjenevad, siis laserkiirte heledus tasapisi väheneb.

Defektne aku või tühjad patareid vahetage kohe välja.

# Kasutamine

## Kasutuselevõtt

- ► **Kaitske mõõteseadet niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- ► **Ärge hoidke mõõteseadet väga kõrgetel ja väga madalatel temperatuuridel, samuti vältige temperatuurikõikumisi.** Ärge jätke seadet näiteks pikemaks ajaks autosse. Suuremate temperatuurikõikumiste korral laske mõõteseadmel enne kasutuselevõttu keskkonna temperatuuriga kohaneda. Äärmuslikel temperatuuridel ja temperatuurikõikumiste korral võib seadme mõõtetäpsus väheneda.
- ► **Kaitske mõõteseadet tugevate löökide ja kukkumiste eest.** Kui mõõteseadmele on avaldunud tugev väline mehaaniline toime, tuleb enne töö jätkamist alati kontrollida seadme täpsust (vt „Seadme täpsuse kontrollimine“, lk 239).
- ► **Transportimisel lülitage mõõteseade välja.** Pendliüksus võib seadme tugeval rappumisel kahjustuda ja seetõttu lukustub see väljalülitamisel.

**Sisse-/väljalülitus**

Mõõteseadme **sisselülitamiseks** lükake lüliti (sisse/välja) **16** asendisse **„ On“** (ilma automaatse nivelleerumiseta töötades) või asendisse **„ On“** (automaatse nivelleerumisega töötades). Mõõteseade saadab kohe pärast sisselülitamist avadest **1** välja laserkiired.

- ► **Ärge suunake laserkiirt inimeste ega loomade peale ning ärge vaadake laserkiire poole ka mitte suurema vahemaa tagant.**

Mõõteseadme **väljalülitamiseks** lükake lüliti (sisse/välja) **16** asendisse **„Off“**. Väljalülitumisel lukustub pendliüksus.

- ► **Ärge jätke sisselülitatud seadet järelevalveta ja lülitage seade pärast kasutamist välja.** Laserkiir võib teisi inimesi pimestada.

Kui seadme töökeskkonna temperatuur ületab 40 °C, lülitub seade laserdioodi kaitseks välja. Pärast jahutamist on mõõteseade taas töövalmis ja selle võib uuesti sisse lülitada.

Kui mõõteseadme temperatuur läheneb maksimaalsele lubatud temperatuurile, siis laserkiirte heledus aeglaselt väheneb.

**Automaatse väljalülituse funktsiooni väljalülitamine**

Kui umbes 120 minuti vältel ei ole vajutatud mõõteseadme ühelegi nupule, lülitub seade patareide säästmiseks automaatselt välja.

Selleks et mõõteseadet pärast automaatset väljalülitumist uuesti sisse lülitada, võite esmalt lükata lüliti (sisse/välja) **16** asendisse **„Off“** ja mõõteseadme siis uuesti sisse lülitada või vajutada kõigepealt laseri töörežiimi nupule **7** või vastuvõturežiimi nupule **5**.

Automaatse väljalülitumise inaktiveerimiseks hoidke (ajal, mil mõõteseade on sisse lülitatud) laseri töörežiimi nuppu **7** vähemalt 3 sekundit all. Kui automaatne väljalülitumine on inaktiveeritud, hakkavad laserkiired korraks kinnituseks vilkuma.

Automaatse väljalülituse funktsiooni aktiveerimiseks lülitage seade välja ja uuesti sisse.

**Helisignaali väljalülitamine**

Pärast mõõteseadme sisselülitamist on helisignaal alati sisse lülitatud.

Helisignaali inaktiveerimiseks või aktiveerimiseks vajutage üheaegselt laseri töörežiimi nupule **7** ja vastuvõturežiimi nupule **5** ja hoidke neid vähemalt 3 s all.

Nii sisse- kui ka väljalülitamisel kõlab kinnituseks kolm lühikest helisignaali.

## Kasutusviisid

Mõõteseade töötab mitmel töörežiimil, mida võite igal ajal vahetada:
- horisontaalse laserkiire tasandi tekitamine,
- vertikaalse laserkiire tasandi tekitamine,
- kahe vertikaalse laserkiire tasandi tekitamine,
- ühe horisontaalse laserkiire tasandi ja kahe vertikaalse laserkiire tasandi tekitamine.

Pärast sisselülitamist tekitab mõõteseade horisontaalse lasertasandi. Töörežiimi vahetamiseks vajutage laseri töörežiimi nupule **7**.

Kõiki töörežiime saab valida nii koos automaatse nivelleerumisega kui ka ilma.

**Vastuvõtjarežiim**

Laserkiire vastuvõtjaga **26** töötamiseks tuleb – olenemata valitud töörežiimist – aktiveerida vastuvõtjarežiim.

Vastuvõtjarežiimis vilguvad laserkiired suure sagedusega ja on laserkiire vastuvõtja jaoks **26** ülesleitavad.

Vastuvõtjarežiimi sisselülitamiseks vajutage nupule **5**. Näit **6** süttib rohelise tulega.

Inimsilma jaoks on laserkiired sisselülitatud vastuvõtjarežiimi korral vähem nähtavad. Ilma laserkiire vastuvõtjata töötami-

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 239 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



sel lülitage vastuvõtjarežiim välja, selleks vajutage uuesti nupule **5**. Näit **6** kustub.

## Automaatne nivelleerumine

**Automaatne nivelleerumine**

Asetage mõõteseade horisontaalsele, stabiilsele pinnale, kinnitage see kandurile **24** või statiivile **30**.

Automaatse nivelleerumisega töötades viige lüliti (sisse/välja) **16** asendisse **„ On“**.

Automaatne nivelleerumine tasakaalustab kõrvalekalded automaatse nivelleerumise vahemikus ±4° automaatselt. Nivelleerumine on lõppenud, kui laserkiired enam ei liigu.

Kui automaatne nivelleerumine ei ole võimalik, kuna mõõteseadme aluspind kaldub horisontaalist kõrvale rohkem kui 4°, hakkavad laserkiired kiires taktis vilkuma. Sisselülitatud helisignaali puhul kõlab signaal kiires rütmis.

Asetage seade horisontaalasendisse ja oodake ära seadme automaatne nivelleerumine. Niipea kui mõõteseade on isenivelleerumisvahemikus ±4°, põlevad laserkiired pidevalt ja helisignaal lülitub välja.

Rappumise või asendi muutumise korral töö ajal nivelleerub seade automaatselt uuesti. Vigade vältimiseks kontrollige pärast uut nivelleerumist horisontaalse või vertikaalse laserjoone asendit võrdluspunkti suhtes.

**Töötamine ilma automaatse loodimiseta**

Automaatse nivelleerumiseta töötamisel viige lüliti (sisse/välja) **16** asendisse **„ On“**. Väljalülitatud automaatse nivelleerumise korral süttib näit **4** punase tulega ja laserkiired vilguvad pidevalt aeglases taktis.

Kui automaatse nivelleerumise funktsioon on välja lülitatud, saate seadet vabalt käes hoida või kaldpinnale asetada. Laserkiired ei pruugi kulgeda teineteise suhtes vertikaalselt.

## Kaugjuhtimine rakendusega „Levelling Remote App“

Mõõteseade on varustatud *Bluetooth*®-mooduliga, mis lubab juhtida mõõteseadet *Bluetooth*®-liidesega nutitelefonist.

Selle funktsiooni kasutamiseks läheb vaja rakendust „Levelling Remote App“. Selle saate olenevalt lõppseadmest alla laadida asjaomasest rakenduste poest (Apple App Store, Google Play Store).

Infot *Bluetooth*®-ühenduseks vajalike eelduste kohta leiate Boschi veebisaidilt
www.bosch-pt.com

*Bluetooth*® kaudu kaugjuhtimisel võivad halvad vastuvõtutingimused põhjustada ajalisi nihkeid mobiilse lõppseadme ja mõõteseadme vahel.

***Bluetooth*® sisselülitamine**

Selleks et *Bluetooth*® kaugjuhtimiseks sisse lülitada, vajutage *Bluetooth*®-nupule **9**. Veenduge, et *Bluetooth*®-liides on Teie mobiilsel lõppseadmel aktiveeritud.

Pärast Boschi rakenduse käivitamist luuakse mobiilse lõppseadme ja mõõteseadme vahel ühendus. Kui leitakse mitu aktiivset mõõteseadet, valige välja sobiv mõõteseade. Kui leitakse ainult üks aktiivne mõõteseade, toimub ühenduse loomine automaatselt.

Ühendus on loodud, kui *Bluetooth*®-näit **8** süttib.

*Bluetooth*®-ühendus võib katkeda, kui mõõteseade ja mobiilne lõppseade on üksteisest liiga kaugel või kui nende vahel leidub takistusi, samuti võivad katkestust põhjustada elektromagnetilised häireallikad. Sellisel juhul hakkab *Bluetooth*®-näit vilkuma.

***Bluetooth*® väljalülitamine**

Selleks et *Bluetooth*® kaugjuhtimiseks välja lülitada,vajutage *Bluetooth*®-nupule **9** või lülitage mõõteseade välja.

## Kalibreerimishoiatus CAL guard

Kalibreerimishoiatuse CAL guard sensorid teostavad järelevalvet mõõteseadme üle ka siis, kui see on välja lülitatud. Kui mõõteseade on ilma aku või patareita, tagab sisemine energiasalvesti sensorite pideva järelevalve 72 tunni jooksul.

Sensorid aktiveeritakse mõõteseadme esmakordse sisselülitamisega.

**Kalibreerimishoiatuse rakendumine**

Kui tekib üks järgmistest olukordadest, siis rakendub kalibreerimishoiatus CAL guard ning näit **3** süttib punase tulega:
- Kaliibrimisvälp (12 kuud) on lõppenud.
- Mõõteriista hoitakse temperatuuril, mis jääb väljapoole lubatud vahemikku.
- Mõõteriist on saanud tugevasti põrutada (nt põrandale kukkumise tagajärjel).

Rakenduses „Levelling Remote App“ näete, millisest olukorrast tingituna kalibreerimishoiatus rakendus. Ilma selle rakenduseta ei ole põhjus tuvastatav, CAL guard **3** näidu süttimine annab märku sellest, et nivelleerimistäpsust tuleb kontrollida.

Pärast hoiatuse rakendumist põleb CAL guard **3** näit seni, kuni nivellerimistäpsust kontrollitakse ja näit seejärel välja lülitatakse.

**Toimimine kalibreerimishoiatuse rakendumise korral**

Kontrollige mõõteseadme nivelleerumistäpsust (vt „Seadme täpsuse kontrollimine“, lk 239).

Kui maksimaalset kõrvalekallet ei ületata mitte ühegi katse puhul, siis lülitage CAL guard **3** näit välja. Selleks vajutage üheaegselt vastuvõturežiimi **5** nupule ja *Bluetooth*®-nupule **9** vähemalt 3 sekundi vältel. CAL guard **3** näit kustub.

Kui mõõteseade ületab lubatud kõrvalekalde, toimetage seade Boschi mõõteseadmete volitatud parandustöökotta.

## Seadme täpsuse kontrollimine

**Täpsust mõjutavad tegurid**

Suurimat mõju avaldab ümbritseva keskkonna temperatuur. Eriti just maapinnalt (põrandalt) ülespoole kulgevad temperatuurierinevused võivad laserkiire kõrvale kallutada.

Kuna temperatuuride erinevus on kõige suurem just maapinna (põranda) lähedal, on soovitav mõõtmiste teostamisel seadmest alates 20 m kaugusel paigaldada seade alati statiivile. Lisaks paigaldage seade võimalusel alati tööpiirkonna keskele.

Väliste mõjude kõrval võivad kõrvalekaldeid põhjustada ka seadmega seotud tegurid (nt kukkumised või tugevad löögid). Seepärast kontrollige nivelleerimistäpsust iga kord enne töö algust.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 240 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



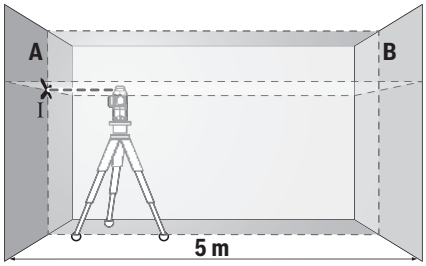
Kontrollige kõigepealt horisontaalse laserkiire nivelleerumise täpsust, seejärel vertikaalse laserkiire nivelleerumise täpsust.

Kui mõõteseade ületab lubatud kõrvalekalde, toimetage seade Boschi mõõteseadmete volitatud parandustöökotta.

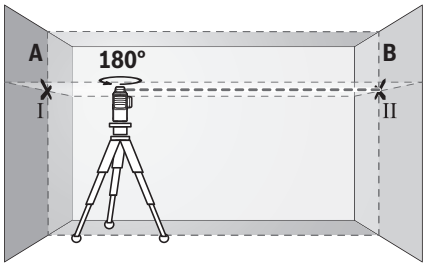
**Põikitelje horisontaalse nivelleerumistäpsuse kontrollimine**

Kontrollimiseks läheb vaja 5 m pikkust stabiilset vaba mõõtepiirkonda kahe seina A ja B vahel.

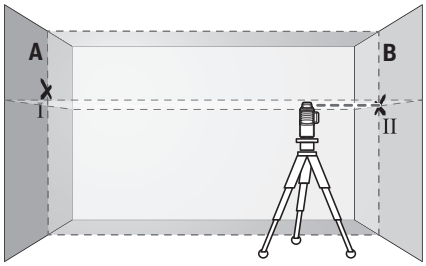
– Paigaldage seade seina A lähedale statiivile või asetage stabiilsele ühetasasele pinnale. Lülitage mõõteseade sisse automaatse nivelleerumisega töörežiimis. Valige töörežiim, mille puhul horisontaalse laserkiire tasand ja vertikaalse laserkiire tasand tekivad mõõteseadme ees.



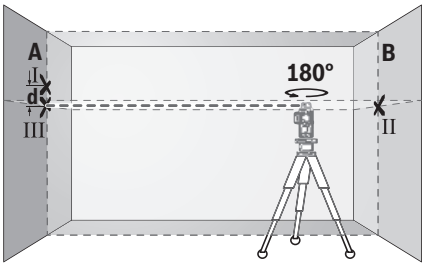

– Suunake laserkiir seinale A ja laske seadmel nivelleeruda. Märkige seinale punkti kese, kus laserjooned seinal A ristuvad (punkt I).




– Pöörake seadet 180°, laske seadmel nivelleeruda ja märkige laserjoonte ristumispunkt vastasasuvale seinale B (punkt II).
– Asetage seade – ilma seda pööramata – seina B lähedale, lülitage sisse ja laske seadmel nivelleeruda.




– Rihtige seadme kõrgus välja nii (statiivi abil või vajadusel midagi seadme alla asetades), et laserjoonte ristumispunkt ühtiks eelnevalt seinale B märgitud punktiga II.



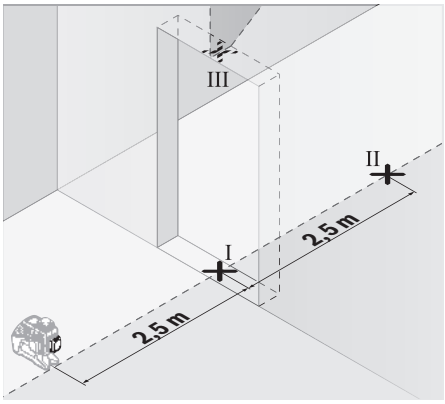

– Pöörake seadet 180°, muutmata seadme kõrgust. Rihtige seade seina A suhtes välja nii, et vertikaalne laserjoon läbiks eelnevalt märgitud punkti I. Laske seadmel nivelleeruda ja märkige laserjoonte ristumispunkt seinale A (punkt III).
– Vahe **d** kahe seinale A märgitud punkti I ja III vahel annab mõõteseadme tegeliku kõrvalekalde vertikaalist rõhtteljel.

2 x 5 m = 10 m kaugusel on lubatud maksimaalne kõrvalekalle:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Vahe **d** punktide I ja III vahel tohib järelikult olla maksimaalselt 2 mm.

**Vertikaalkiire nivelleerumistäpsuse kontrollimine**

Kontrollimiseks läheb vaja ukseava, mille mõlemal pool on vähemalt 2,5 m vaba (stabiilset) pinda.

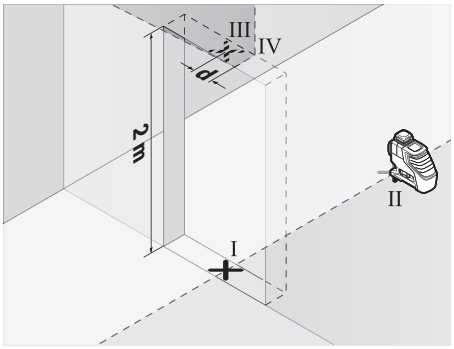
– Asetage seade ukseavast 2,5 m kaugusele stabiilsele ühetasasele pinnale (mitte statiivile). Lülitage mõõteseade sisse automaatse nivelleerumisega töörežiimis. Valige töörežiim, mille puhul tekib üks vertikaalne laserkiire tasand mõõteseadme ees.




– Märkige vertikaalse laserkiire keskpunkt ukseava põrandale (punkt I), 5 m kaugusele ukseavast (punkt II) ning ukseava ülemisele servale (punkt III).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 241 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






– Keerake mõõteseadet 180° ja asetage see teisele poole ukseava vahetult punkti II taha. Laske mõõteseadmel nivelleeruda ja suunake vertikaalne laserkiir nii, et selle keskpunkt läbiks täpselt punkte I ja II.
– Märkige laserkiire keskpunkt ukseava ülemisse serva punktina IV.
– Vahe **d** kahe märgitud punkti III ja IV vahel annab mõõteseadme tegeliku kõrvalekalde vertikaalist.
– Mõõtke ära ukseava kõrgus.

Korrake mõõtmist teise vertikaalse laserkiire tasandi puhul. Selleks valige töörežiim, mille puhul tekib üks vertikaalne lasekiire tasand mõõteseadme kõrval, ja keerake mõõteseadet enne mõõtmise alustamist 90°.

Maksimaalse lubatud kõrvalekalde arvutate järgmiselt:
ukseava kahekordne kõrgus x 0,2 mm/m
Näide: Kui ukseava kõrgus on 2 m, tohib maksimaalne kõrvalekalle olla
2 x 2 m x ±0,2 mm/m = ±0,8 mm. Punktide III ja IV vaheline erinevus tohib järelikult mõlema mõõtmise puhul olla maksimaalselt 0,8 mm.

## Tööjuhised

► **Märgistamiseks kasutage alati ainult laserjoone keskpunkti.** Laserjoone laius muutub kauguse muutudes.

► **Mõõteseade on varustatud raadioliidesega. Järgida tuleb kehtestatud kasutuspiiranguid, mis kehtivad nt lennukites või haiglates kasutamise suhtes.**

**Töö laserkiire sihttahvliga**

Laserkiire sihttahvel **27** parandab laserkiire nähtavust ebasoodsates oludes ja suurte vahekauguste korral.

Laserkiire sihttahvli **27** peegeldav pool parandab laserkiire nähtavust, läbi läbipaistva poole on laserkiir nähtav ka laserkiire sihttahvli tagant.

**Töö statiiviga (lisatarvik)**

Statiiv on stabiilne, reguleeritava kõrgusega alus. Asetage mõõteseade 1/4"-keermega avaga **17** statiivi **30** või tavalise fotoaparaadi statiivi keermele. Tavalisele ehitusstatiivile kinnitamiseks kasutage 5/8"-keermega ava **18**. Kinnitage mõõteseade lukustuskruviga statiivi külge.

Enne mõõteseadme sisselülitamist seadke statiiv õigesse asendisse.

**Kinnitamine universaalse kanduriga (lisatarvik) (vt joonist B)**

Universaalse kanduri **24** abil saate kinnitada mõõteseadet nt vertikaalsete pindade, torude või magnetiseeritavate materjalide külge. Universaalne kandur sobib kasutamiseks ka põrandastatiivina ja kergendab mõõteseadme kõrguse väljareguleerimist.

Enne mõõteseadme sisselülitamist seadke universaalne kandur **24** õigesse asendisse.

**Töö laserkiire vastuvõtjaga (lisatarvik) (vt joonist B)**

Ebasoodsates valgusoludes (hele ümbrus, otsene päikesekiirgus) ja suuremate vahemaade korral kasutage laserkiirte paremaks leidmiseks laserkiire vastuvõtjat **26**. Laserkiire vastuvõtjaga töötades lülitage sisse vastuvõturežiim (vt „Vastuvõtjarežiim“, lk 238).

**Laserkiire nähtavust parandavad prillid (lisatarvik)**

Laserkiire nähtavust parandavad prillid elimineerivad ümbritseva valguse. Tänu sellele võtab silm laserkiire valgust paremini vastu.

► **Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille kaitseprillidena.** Prillid muudavad laserkiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserkiirguse eest.

► **Ärge kasutage laserkiire nähtavust parandavaid prille päikseprillide ega kaitseprillidena mootorsõidukit juhtides.** Laserkiire nähtavust parandavad prillid ei anna täielikku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.

**Kasutusnäited (vt jooniseid A – F)**

Näiteid mõõteseadme kasutamise kohta leiate jooniste leheküljelt.

Asetage mõõteseade alati kontrollitava pinna või serva lähedale ja laske seadmel enne mõõtmise alustamist nivelleeruda.

# Hooldus ja teenindus

## Hooldus ja puhastus

Hoidke ja transportige mõõteseadet üksnes tarnekomplekti kuuluvas kaitsekotis või kohvris.

Hoidke mõõteseade alati puhas.

Ärge kastke mõõteseadet vette ega teistesse vedelikesse.

Pühkige seade puhtaks niiske, pehme lapiga. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Puhastage regulaarselt laseri väljumisava ümber olevat pinda ja eemaldage ebemed.

Parandustöökotta toimetamisel asetage seade kaitsekotti **29**.

## Klienditeenindus ja müügijärgne nõustamine

Klienditeeninduses vastatakse toote paranduse ja hoolduse ning varuosade kohta esitatud küsimustele. Joonised ja teabe varuosade kohta leiate ka veebisaidilt:
**www.bosch-pt.com**
Boschi nõustajad osutavad Teile toodete ja tarvikute küsimustes meeleldi abi.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel näidake kindlasti ära seadme andmesildil olev 10-kohaline tootenumber.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 242 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Eesti Vabariik**

Mercantile Group AS
Boschi elektriliste käsitööriistade remont ja hooldus
Pärnu mnt. 549
76401 Saue vald, Laagri
Tel.: 6549 568
Faks: 679 1129

### Transport

Kasutatavate liitium-ioon-akude suhtes kohaldatakse ohtlike ainete vedu reguleerivaid nõudeid. Akude puhul on lubatud kasutajapoolne piiranguteta maanteevedu.
Kolmandate isikute teostatava veo korral (nt õhuvedu või ekspedeerimine) tuleb järgida pakendi ja tähistuse osas kehtivaid erinõudeid. Veetava toote ettevalmistamisel tuleb kaasata ohtlike ainete veo asjatundja.

Akude veol peab akude korpus olema vigastusteta. Katke lahtised kontaktid teibiga ja pakkige aku nii, et see pakendis ei liiguks.
Järgige ka võimalikke täiendavaid siseriiklikke nõudeid.

### Kasutuskõlbmatuks muutunud seadmete käitlus

Mõõteseadmed, akud/patareid, lisatarvikud ja pakendid tuleb keskkonnasäästlikul viisil ringlusse võtta.

Ärge käidelge mõõteseadmeid ja akusid/patareisid koos olmejäätmetega!

**Üksnes EL liikmesriikidele:**

Vastavalt Euroopa Liidu direktiivile 2012/19/EL elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ja vastavalt direktiivile 2006/66/EÜ tuleb kasutusressursi ammendanud mõõteseadmed ja defektsed või kasutusressursi ammendanud akud/patareid eraldi kokku koguda ja keskkonnasäästlikult korduskasutada.

**Akud/patareid:**

**Li-ioon:**
Järgige palun juhiseid punktis „Transport“, lk 242.

Integreeritud akusid on lubatud utiliseerimiseks eemaldada vaid asjaomase kvalifikatsiooniga töötajatel. Korpuse katte avamine võib kahjustada elektrilist tööriista määral, et see muutub töökõlbmatuks.

**Tootja jätab endale õiguse muudatuste tegemiseks.**

# Latviešu

## Drošības noteikumi

**Lai varētu droši un netraucēti strādāt ar mērinstrumentu, rūpīgi izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstoši šeit sniegtajiem norādījumiem, var tikt nelabvēlīgi ietekmētas mērinstrumentā esošās aizsargfunkcijas. Parūpējieties, lai brīdinošās uzlīmes uz mērinstrumenta vienmēr būtu labi salasāmas. PĒC IZLASĪŠANAS SAGLABĀJIET ŠOS NORĀDĪJUMUS UN MĒRINSTRUMENTA TĀLĀKNODOŠANAS GADĪJUMĀ NODODIET TOS JAUNAJAM LIETOTĀJAM KOPĀ AR MĒRINSTRUMENTU.**

- **Ievērībai! Veicot citas, nekā lietošanas pamācībā aprakstītās apkalpošanas vai regulēšanas operācijas vai rīkojoties ar mērinstrumentu lietošanas pamācībā neparedzētā veidā, lietotājs var saņemt veselībai kaitīgu starojuma devu.**
- **Mērinstruments tiek piegādāts kopā ar brīdinošu uzlīmi (grafiskajā lappusē parādītajā mērinstrumenta attēlā tā ir apzīmēta ar numuru 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Ja brīdinošās uzlīmes teksts nav jūsu valsts valodā, tad pirms pirmās lietošanas pārlimējiet tai pāri kopā ar mērinstrumentu piegādāto uzlīmi jūsu valsts valodā.**

**Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties tiešajā vai atstarotajā lāzera starā.** Šāda rīcība var apžilbināt tuvumā esošās personas, izraisīt nelaimes gadījumus vai pat bojāt redzi.

- **Ja lāzera starojums nokļūst acīs, nekavējoties aizveriet tās un pārvietojiet galvu tā, lai tā atrastos ārpus lāzera stara.**
- **Neveiciet nekādas izmaiņas ar lāzera ierīci.**
- **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles kalpo, lai uzlabotu lāzera stara redzamību, taču tās nespēj pasargāt no lāzera starojuma.
- **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā saulesbrilles un kā aizsargbrilles, vadot satiksmes līdzekļus.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu redzes aizsardzību no ultravioletā starojuma, taču pasliktina krāsu izšķirtspēju.
- **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu tikai kvalificēts speciālists, nomaiņai izmantojot vienīgi oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- **Neļaujiet bērniem lietot lāzera mērinstrumentu bez uzraudzības.** Viņi var nejauši apžilbināt citas personas.
- **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- **Lietojot mērinstrumentu, tas noteiktos apstākļos izstrādā skaļu tonālo signālu. Tāpēc netuviniet to ausīm un citām tuvumā esošajām personām.** Skaļš tonālais signāls var izraisīt dzirdes traucējumus.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 243 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

**Netuviniet mērinstrumentu, lāzera mērķplāksni 27 un universālo turētāju 24 sirds stimulatoriem.** Mērinstrumentā, lāzera mērķplāksnē un universālajā turētājā iebūvētie magnēti rada magnētisko lauku, kas var ietekmēt sirds stimulatoru darbību.

- **Netuviniet mērinstrumentu, lāzera mērķplāksni 27 un universālo turētāju 24 magnētiskajiem datu nesējiem un ierīcēm, kuru darbību ietekmē magnētiskais lauks.** Mērinstrumentā, lāzera mērķplāksnē un universālajā turētājā iebūvēto magnētu iedarbība var izraisīt neatgriezeniskus informācijas zudumus.
- **Lūdzam ievērot, ka mērinstruments darbojas no vienas pogas tipa elementa. Nekādā gadījumā norijiet pogas tipa elementu.** Norīts pogas tipa elements 2 stundu laikā var izraisīt nopietnus iekšējo orgānu bojājumus, kam var sekot nāve.

**Nodrošiniet, lai pogas tipa elements nenonāk rokās bērniem.** Ja pastāv aizdomas, ka pogas tipa elements ir ticis norīts vai ir nonācis kādā citā ķermeņa atverē, nekavējoties meklējiet ārsta palīdzību.

- **Pārtrauciet lietot mērinstrumentu, ja pogas tipa elementa turētāju 22 vairs nevar aizvērt.** Izņemiet pogas tipa elementu un nogādājiet mērinstrumentu remontu darbnīcā.
- **Nomainot bateriju, ievērojiet norādījumus par baterijas pareizu nomaiņu.** Pretējā gadījumā var notikt sprādziens.
- **Nemēģiniet atkārtoti uzlādēt pogas tipa elementu un nepieļaujiet īsslēguma veidošanos starp tā izvadiem.** Pogas tipa elements var zaudēt hermētiskumu, sprāgt, aizdegties un savainot cilvēkus.
- **Nolietotos pogas tipa elementus izņemiet un utilizējiet atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem.** Nolietotie pogas tipa elementi var zaudēt hermētiskumu un šā iemesla dēļ bojāt mērinstrumentu vai savainot cilvēkus.
- **Nepārkarsējiet pogas tipa elementu un nemetiet to ugunī.** Pogas tipa elements var zaudēt hermētiskumu, sprāgt, aizdegties un savainot cilvēkus.
- **Nebojājiet un neizjauciet pogas tipa elementu.** Pogas tipa elements var zaudēt hermētiskumu, sprāgt, aizdegties un savainot cilvēkus.
- **Neļaujiet bojātajam pogas tipa elementam nonākt saskarē ar ūdeni.** Izplūdušajam litijam saskaroties ar ūdeni, var veidoties ūdeņradis, kas var izraisīt aizdegšanos, sprādzienu vai savainot cilvēkus.
- **Pirms jebkuras darbības ar mērinstrumentu (piemēram, pirms tā montāžas, apkalpošanas u.c.), kā arī pirms mērinstrumenta transportēšanas un novietošanas uzglabāšanai laikā izņemiet no tā akumulatoru vai baterijas.** Nejauši nospiežot ieslēdzēju, var gūt savainojumu.
- **Neatveriet akumulatoru.** Tas var būt par cēloni īsslēgumam.

**Sargājiet akumulatoru no karstuma, piemēram, no ilgstošas atrašanās saules staros vai uguns tuvumā, kā arī no ūdens un mitruma.** Tas var izraisīt sprādzienu.

- **Ja akumulators netiek lietots, nepieļaujiet tā kontaktu saskaršanos ar papīra saspraudēm, monētām, atslēgām, naglām, skrūvēm vai citiem nelieliem metāla priekšmetiem, kas varētu radīt īsslēgumu starp akumulatora kontaktiem.** Īsslēgums starp akumulatora kontaktiem var būt par cēloni apdegumiem vai izraisīt aizdegšanos.
- **Nepareizi lietojot akumulatoru, no tā var izplūst šķidrs elektrolīts. Nepieļaujiet elektrolīta saskaršanos ar ādu. Ja šķidrais elektrolīts nejauši nonāk uz ādas, noskalojiet to ar ūdeni. Ja šķidrais elektrolīts nonāk acis, izskalojiet tās ar ūdeni un griezieties pie ārsta.** Šķidrais elektrolīts var izraisīt ādas kairinājumu vai pat apdegumus.
- **Bojājuma gadījumā vai nepareizas apiešanās dēļ no akumulatora var izplūst tvaiki. Šādā gadījumā ielaidiet telpā svaigu gaisu un, ja sajūtat elpošanas traucējumus, griezieties pie ārsta.** Tvaiki var izsaukt elpošanas ceļu kairinājumu.
- **Uzlādējiet akumulatorus vienīgi uzlādes ierīcēs, ko šim nolūkam ir ieteikusi ražotājfirma.** Ja uzlādes ierīce, kas ir piemērota tikai noteikta tipa akumulatoru uzlādei, tiek lietota cita tipa akumulatoru uzlādei, tas var izraisīt aizdegšanos.
- **Lietojiet akumulatoru vienīgi kopā ar savu Bosch izstrādājumu.** Tikai tā akumulatoru var pasargāt no bīstamām pārslodzēm.
- **Iedarbojoties uz mērinstrumenta akumulatoru ar smailiu priekšmetu, piemēram, ar naglu vai skrūvgriezi, kā arī ārēja spēka iedarbības rezultātā akumulators var tikt bojāts.** Tas var radīt iekšēju īsslēgumu, kā rezultātā akumulators var aizdegties, dūmot, eksplodēt vai pārkarst.
- **Uzmanību! Lietojot mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju, var rasties traucējumi citu iekārtu un ierīču, lidmašīnu navigācijas ierīču un medicīnisku ierīču (piemēram, sirds stimulatoru un dzirdes aparātu) darbībā. Tāpat nevar pilnīgi izslēgt kaitējumu rašanos cilvēkiem un dzīvniekiem, kas atrodas mērīšanas vietas tiešā tuvumā. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju medicīnisku ierīču, degvielas uzpildes staciju un ķīmisku iekārtu tuvumā, kā arī vietās ar paaugstinātu sprādzienbīstamību. Nelietojiet mērinstrumentu ar *Bluetooth*® funkciju lidmašīnās. Nepieļaujiet mērinstrumenta ilgstošu darbību ķermeņa tiešā tuvumā.**

## Izstrādājuma un tā darbības apraksts

Atveriet atlokāmo lapu ar mērinstrumenta attēlu un turiet to atvērtu visu laiku, kamēr tiek lasīta lietošanas pamācība.

**Apzīmējums *Bluetooth*® rakstiskā formā, kā arī grafiskā attēlojumā (kā logotips) ir reģistrēta preču zīme un firmasr Bluetooth SIG, Inc. īpašums. Ikvienam šā apzīmējuma izmantošanas gadījumam rakstiskā formā vai grafiskā attēlojumā no Robert Bosch Power Tools GmbH puses jābūt licenzētam.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 244 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts līmenisku un statenisku līniju iezīmēšanai un pārbaudei.

## Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

**1** Lāzera stara izvadlūka
**2** Bateriju nolietošanās/akumulatora uzlādes pakāpe
**3** Kalibrēšanas brīdinājuma CAL guard indikators
**4** Indikators darbam bez automātiskas pašizlīdzināšanās
**5** Taustiņš uztvērēja režīma ieslēgšanai
**6** Uztvērēja režīma indikators
**7** Taustiņš lāzera darba režīma izvēlei
**8** *Bluetooth*® savienojuma indikators
**9** *Bluetooth*® taustiņš ✱
**10** Akumulatora šahta
**11** Bateriju adaptera apvalks*
**12** Baterijas*
**13** Fiksatora taustiņš akumulatoram vai bateriju adapteram*
**14** Bateriju adaptera noslēdzošais vāciņš*
**15** Akumulators*
**16** Ieslēdzējs
**17** 1/4" vītne stiprināšanai uz statīva
**18** 5/8" vītne stiprināšanai uz statīva
**19** Sērijas numurs
**20** Brīdinošā uzlīme
**21** Pogas tipa elements
**22** Pogas tipa elementa turētājs
**23** Pogas tipa elementa šahta
**24** Universālais turētājs*
**25** Pagriežamā platforma*
**26** Lāzera starojuma uztvērējs*
**27** Lāzera mērķa plāksne*
**28** Lāzera skatbrilles*
**29** Aizsargsoma*
**30** Statīvs*
**31** Teleskopiskais stienis*
**32** Koferis*
**33** Ieliktnis*

*** Attēlotie vai aprakstītie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā.**

## Tehniskie parametri

| Līniju lāzers | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Izstrādājuma numurs | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Darbības tālums[1)]<br>– standarta režīmā<br>– uztvērēja režīmā<br>– ar lāzera starojuma uztvērēju | <br>30 m<br>25 m<br>5 – 120 m | <br>30 m<br>25 m<br>5 – 120 m |
| Nivelēšanas precizitāte, tipiskā | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Pašizlīdzināšanās diapazons, tipiskā vērtība | ± 4° | ± 4° |
| Pašizlīdzināšanās laiks, tipiskā vērtība | < 4 s | < 4 s |
| Maks. relatīvais gaisa mitrums | 90 % | 90 % |
| Lāzera klase | 2 | 2 |
| Lāzera starojums | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Lāzera līniju diverģence | 50 x 10 mrad (pilns leņķis) | 50 x 10 mrad (pilns leņķis) |
| Mazākais impulsa ilgums | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Saderīgi lāzera starojuma uztvērēji | LR6, LR7 | LR7 |
| Vītne stiprināšanai uz statīva | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Mērinstrumenta elektrobarošana<br>– akumulators (litija-jonu)<br>– baterijas (sārma-mangāna) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (ar bateriju adapteru) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA) (ar bateriju adapteru) |

1) Nelabvēlīgos darba apstākļos (piemēram, tiešos saules staros) darbības tālums samazinās.

2) Mazāks darbības laiks *Bluetooth*® režīmā un/vai kopā ar RM 3.

3) Lietojot zema enerģijas patēriņa ierīces ar *Bluetooth*® funkciju, dažu to modeļu un operētājsistēmu gadījumā savienojums var nebūt iespējams. Ierīcēm ar *Bluetooth*® funkciju jānodrošina SPP (virknes porta) profila atbalsts.

4) Sniedzamība var stipri mainīties atkarībā no ārējiem apstākļiem, tai skaitā no lietotās uztverošās ierīces. Darbojoties noslēgtās telpās un caur metāliskiem šķēršļiem (piemēram, caur sienām, plauktiem, koferiem u.c.) *Bluetooth*® signāla sniedzamība var būtiski samazināties.

5) Samazināta jauda pie temperatūras < 0 °C

Tehniskie parametri ir noteikti, izmantojot akumulatoru no piegādes komplekta.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **19**, kas atrodams uz marķējuma plāksnītes.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 245 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Liniju lāzers | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Darbības laiks 3 lāzera plaknēs [2] | | |
| – ar akumulatoru | 8 st. | 6 st. |
| – ar baterijām | 6 st. | 4 st. |
| *Bluetooth*® mērinstruments | | |
| – saderība | *Bluetooth*® 4.0 (zemas enerģijas) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (zemas enerģijas) [3] |
| – maks. signāla sniedzamība | 30 m [4] | 30 m [4] |
| – izmantojamais frekvenču diapazons | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – izejas jauda | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® viedtālrunis | | |
| – saderība | *Bluetooth*® 4.0 (zemas enerģijas) [3] | *Bluetooth*® 4.0 (zemas enerģijas) [3] |
| – operētājsistēma | Android 4.3 (un augstāks) | Android 4.3 (un augstāks) |
| | iOS 7 (un augstāka) | iOS 7 (un augstāka) |
| Svars atbilstoši EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – ar akumulatoru | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – ar baterijām | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Izmēri (garums x platums x augstums) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Aizsardzības tips | IP 54 (aizsargāts pret lietu un ūdens šļakatām) | IP 54 (aizsargāts pret lietu un ūdens šļakatām) |
| Pieļaujamā apkārtējā gaisa temperatūra | | |
| – uzlādes laikā | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – lietošanas laikā [5] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – uzglabāšanas laikā | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Ieteicamie akumulatori | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | izņemot GBA 12V 4,0 Ah | izņemot GBA 12V 4,0 Ah |
| Ieteicamā uzlādes ierīce | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Nelabvēlīgos darba apstākļos (piemēram, tiešos saules staros) darbības tālums samazinās.

2) Mazāks darbības laiks *Bluetooth*® režīmā un/vai kopā ar RM 3.

3) Lietojot zema enerģijas patēriņa ierīces ar *Bluetooth*® funkciju, dažu to modeļu un operētājsistēmu gadījumā savienojums var nebūt iespējams. Ierīcēm ar *Bluetooth*® funkciju jānodrošina SPP (virknes porta) profila atbalsts.

4) Sniedzamība var stipri mainīties atkarībā no ārējiem apstākļiem, tai skaitā no lietotās uztverošās ierīces. Darbojoties noslēgtās telpās un caur metāliskiem šķēršļiem (piemēram, caur sienām, plauktiem, koferiem u.c.) *Bluetooth*® signāla sniedzamība var būtiski samazināties.

5) Samazināta jauda pie temperatūras < 0 °C

Tehniskie parametri ir noteikti, izmantojot akumulatoru no piegādes komplekta.

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **19**, kas atrodams uz marķējuma plāksnītes.

# Montāža

## Mērinstrumenta elektrobarošana

Mērinstruments var darboties no baterijām, ko var iegādāties tirdzniecības vietās, vai no Bosch litija-jonu akumulatora.

### Darbs no akumulatora

**Piezīme.** Nepiemērotu akumulatoru lietošana var būt par cēloni mērinstrumenta nepareizai funkcionēšanai vai izraisīt tā sabojāšanos.

**Piezīme.** Akumulators tiek piegādāts daļēji uzlādētā stāvoklī. Lai akumulators spētu nodrošināt pilnu jaudu, tas pirms pirmās lietošanas pilnīgi jāuzlādē uzlādes ierīcē.

- ► **Izmantojiet vienīgi sadaļā „Tehniskie parametri“ norādīto uzlādes ierīci.** Vienīgi šī uzlādes ierīce ir piemērota jūsu mērinstrumentā izmantojamā litija-jonu akumulatora uzlādei.

Litija-jonu akumulatoru var uzlādēt jebkurā laikā, nebaidoties samazināt tā kalpošanas laiku. Akumulatoram nekaitē arī pārtraukums uzlādes procesā.

Litija-jonu akumulators ir apgādāts ar elektronisko akumulatora elementu aizsardzības sistēmu „Electronic Cell Protection (ECP)“ , kas to aizsargā pret dziļo izlādi. Ja akumulators ir izlādējies, īpaša aizsardzības ierīce izslēdz mērinstrumentu.

- ► **Neieslēdziet mērinstrumentu no jauna, ja tas ir izslēdzies, nostrādājot aizsardzības ierīcei.** Šādas rīcības dēļ var tikt bojāts akumulators.

Lai **ievietotu** uzlādētu akumulatoru **15**, iebīdiet to akumulatora šahtā, līdz akumulators tur fiksējas ar skaidri sadzirdamu troksni.

Lai **izņemtu** akumulatoru **15**, nospiediet fiksatora taustiņu **13** un izvelciet akumulatoru no akumulatora šahtas **10**. **Nelietojiet šim nolūkam pārāk lielu spēku.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 246 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Darbs ar baterijām**

Mērinstrumenta darbināšanai ieteicams izmantot sārmamangāna baterijas.

Baterijas tiek ievietotas bateriju adapterā.

- ► **Bateriju adapters ir paredzēts izmantošanai vienīgi šim nolūkam paredzētos Bosch mērinstrumentos, un to nedrīkst lietot kopā ar elektroinstrumentiem.**

Lai **ievietotu** baterijas, pārbīdiet bateriju adaptera apvalku **11** akumulatora šahtā **10**. Ievietojiet apvalkā baterijas, kā parādīts attēlā uz noslēdzošā vāciņa **14** apvalkā. Uzbīdiet noslēdzošo vāciņu uz apvalka, līdz tas fiksējas ar skaidri sadzirdamu troksni.

Lai **izņemtu** baterijas **12**, nospiediet fiksatora taustiņu **13**, kas notur bateriju adaptera noslēdzošo vāciņu **14** un tad novelciet noslēdzošo vāciņu. Sekojiet, lai no noslēdzošā vāciņa neizkristu baterijas. Šim nolūkam turiet mērinstrumentu tā, lai akumulatora šahta **10** būtu vērsta augšup. Izņemiet baterijas. Lai izņemtu bateriju adaptera apvalku **11** no akumulatora šahtas **10**, satveriet apvalku un izvelciet to no mērinstrumenta, izdarot vieglu spiedienu uz apvalka sānu sieniņām.

Vienlaicīgi nomainiet visas nolietotās baterijas. Nomaiņai izmantojiet vienā firmā ražotas baterijas ar vienādu ietilpību.

- ► **Ja mērinstruments ilgāku laiku netiek lietots, izņemiet no tā baterijas.** Ilgstoši uzglabājot mērinstrumentu, tajā ievietotās baterijas var korodēt un izlādēties.

**Uzlādes pakāpes indikators**

Uzlādes pakāpes indikators **2** parāda akumulatora uzlādes pakāpi vai baterijās atlikušo enerģiju:

| Mirdzdiode | Uzlādes pakāpe |
|---|---|
| Pastāvīgi deg zaļā krāsā | 100 – 75 % |
| Pastāvīgi deg dzeltenā krāsā | 75 – 35 % |
| Pastāvīgi deg sarkanā krāsā | 35 – 10 % |
| Nedeg | – Akumulators ir bojāts<br>– Ir nolietotas baterijas |

Ja akumulators vai baterijas ir nolietojušās, lāzera līniju spožums pakāpeniski samazinās.

Nekavējoties nomainiet bojāto akumulatoru vai tukšās baterijas.

# Lietošana

## Uzsākot lietošanu

- ► **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- ► **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras izmaiņām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu uz ilgāku laiku automašīnā. Pie straujām temperatūras izmaiņām vispirms nogaidiet, līdz izlīdzinās temperatūras starpība, un tikai pēc tam uzsāciet mērinstrumenta lietošanu. Ekstremālu temperatūras vērtību vai strauju temperatūras izmaiņu iedarbība uz mērinstrumentu var nelabvēlīgi ietekmēt tā precizitāti.
- ► **Sargājiet mērinstrumentu no spēcīgiem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir saņēmis stipru triecienu, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte (skatīt sadaļu „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude“ lappusē 248).
- ► **Transportēšanas laikā izslēdziet mērinstrumentu.** Izslēdzot mērinstrumentu, tiek fiksēts tā svārsta mezgls, kas pretējā gadījumā var tikt bojāts strauju kustību dēļ.

**Ieslēgšana un izslēgšana**

Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, pārbīdiet ieslēdzēju **16** stāvoklī **„ On“** (strādājot bez automātiskās pašizlīdzināšanās) vai stāvoklī **„ On“** (strādājot ar automātisko pašizlīdzināšanos). Tūlīt pēc mērinstrumenta ieslēgšanas no tā izvadlūkām **1** tiek izstaroti lāzera stari, kas veido līnijas.

- ► **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, pārvietojiet ieslēdzēju **16** stāvoklī **„Off“**. Izslēdzot mērinstrumentu, tiek fiksēts tā svārsta mezgls.

- ► **Neatstājiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apžilbināt citas tuvumā esošās personas.

Ja tiek pārsniegta maksimāli pieļaujamā darba temperatūra 40 °C, mērinstruments automātiski izslēdzas, šādi pasargājot lāzera diodi no sabojāšanās. Pēc atdzišanas mērinstruments atkal ir gatavs darbam, un to no jauna var ieslēgt.

Mērinstrumenta temperatūrai tuvojoties maksimāli pieļaujamajai darba temperatūras vērtībai, lāzera līniju spožums pakāpeniski samazinās.

**Automātiskās izslēgšanās deaktivizēšana**

Ja aptuveni 120 minūtes netiek nospiests neviens no mērinstrumenta taustiņiem, tas automātiski izslēdzas, šādi taupot baterijas.

Lai mērinstrumentu pēc automātiskas izslēgšanās no jauna ieslēgtu, ieslēdzēju **16** var vispirms pārvietot stāvoklī **„Off“** un tad no jauna ieslēgt mērinstrumentu, vai arī var vienreiz nospiest lāzera darba režīma izvēles taustiņu **7** vai uztvērēja režīma ieslēgšanas taustiņu **5**.

Lai deaktivizētu automātiskās pašizlīdzināšanās funkciju, nospiediet lāzera darba režīma izvēles taustiņu **7** un turiet to nospiestu vismaz 3 sekundes ilgi laikā, kad mērinstruments ir ieslēgts. Ja automātiskās pašizlīdzināšanās funkcija ir deaktivizēta, to apstiprina lāzera staru īslaicīga mirgošana.

Lai aktivizētu automātiskās izslēgšanās funkciju, izslēdziet un no jauna ieslēdziet mērinstrumentu.

**Tonālā signāla deaktivizēšana**

Pēc mērinstrumenta ieslēgšanas tonālais signāls vienmēr ir aktivizēts.

Lai deaktivizētu vai aktivizētu tonālo signālu, vienlaicīgi nospiediet lāzera darba režīma izvēles taustiņu **7** un uztvērēja režīma ieslēgšanas taustiņu **5** un turiet šos taustiņus nospiestus vismaz 3 sekundes ilgi.

Apstiprinot aktivizēšanu vai deaktivizēšanu, skan trīs īsi tonālie signāli.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 247 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Darba režīmi

Mērinstruments var darboties vairākos režīmos, kurus jebkurā brīdī var viegli mainīt:
- lāzera stars pārvietojoties veido horizontālu plakni,
- lāzera stars pārvietojoties veido vertikālu plakni,
- lāzera stari pārvietojoties veido divas vertikālas plaknes,
- lāzera stari pārvietojoties veido horizontālu plakni un divas vertikālas plaknes.

Pēc mērinstrumenta ieslēgšanas tā izstarotais lāzera stars veido vienu līmenisku plakni. Lai izmainītu darba režīmu, nospiediet lāzera darba režīma izvēles taustiņu **7**.

Mērinstrumentu var izmantot jebkurā no minētajiem darba režīmiem ar automātisko pašizlīdzināšanos vai bez tās.

#### Uztvērēja režīms

Strādājot ar lāzera starojuma uztvērēju **26**, nepieciešams aktivizēt uztvērēja režīmu – neatkarīgi no izvēlētā darba režīma.

Uztvērēja režīmā lāzera līnijas mirgo ar ļoti augstu frekvenci, tāpēc lāzera starojuma uztvērējam **26** tās ir vieglāk atklājamas.

Lai ieslēgtu uztvērēja režīmu, nospiediet taustiņu **5**. Pie tam indikators **6** iedegas zaļā krāsā.

Ja uztvērēja režīms ir ieslēgts, lāzera līniju redzamība cilvēka acīm pasliktinās. Strādājot bez lāzera starojuma uztvērēja, izslēdziet uztvērēja režīmu, šim nolūkam vēlreiz nospiežot taustiņu **5**. Pie tam izdziest indikators **6**.

## Automātiskā pašizlīdzināšanās

#### Darbs ar automātisko pašizlīdzināšanos

Novietojiet mērinstrumentu uz līmeniska, stingra pamata, nostipriniet to uz turētāja **24** vai uz statīva **30**.

Lai strādātu ar automātisko pašizlīdzināšanos, pārbīdiet ieslēdzēju **16** stāvoklī **„ On“**.

Pašizlīdzināšanās sistēma automātiski kompensē mērinstrumenta nolieci pašizlīdzināšanās diapazona robežās, kas ir ± 4°. Pašizlīdzināšanās ir pabeigta, ja lāzera staru veidotās līnijas vairs nepārvietojas.

Ja automātiskā pašizlīdzināšanās nav iespējama, piemēram, tad, ja mērinstrumenta novietošanas plaknes noliece atšķiras no horizontālā stāvokļa vairāk, nekā par 4°, lāzera līnijas sāk mirgot ātrā tempā. Ja ir aktivizēts tonālais signāls, skan ātri mainīga tonālo signālu secība.

Novietojiet mērinstrumentu līmeniski un nogaidiet, līdz beidzas pašizlīdzināšanās process. Ja mērinstrumenta noliece nepārsniedz pašizlīdzināšanās diapazona robežas, kas ir ± 4°, lāzera stari pārtrauc mirgot un izslēdzas tonālais signāls.

Ja mērinstruments ir saņēmis triecienu vai ir izmainījies tā stāvoklis, automātiski sāk darboties pašizlīdzināšanās funkcija, kompensējot stāvokļa izmaiņas. Tomēr, lai izvairītos no kļūdām, pēc mērinstrumenta atkārtotas pašizlīdzināšanās tā izstarotās horizontālās vai vertikālās lāzera līnijas stāvoklis jāpārbauda, salīdzinot to ar kādu atskaites līniju.

#### Darbs bez automātiskās pašizlīdzināšanās

Lai strādātu bez automātiskās pašizlīdzināšanās, pārbīdiet ieslēdzēju **16** stāvoklī **„ On“**. Ja ir aktivizēta automātiskā pašizlīdzināšanās funkcija, indikators **4** iedegas sarkanā krāsā un lāzera līnijas sāk mirgot lēnā tempā.

Ja ir izslēgta automātiskā pašizlīdzināšanās, mērinstrumentu var darbināt, turot rokā vai novietojot uz slīpas virsmas. Šādā gadījumā mērinstrumenta izstarotās lāzera līnijas var nebūt savstarpēji stingri perpendikulāras.

## Tālvadība, izmantojot lietotni „Levelling Remote App“

Mērinstruments ir aprīkots ar *Bluetooth*® moduli, kas realizē bezvadu interfeisa funkciju, nodrošinot tālvadību ar viedtālruņa palīdzību, kas ir apgādāts ar *Bluetooth*® interfeisu.

Lai realizētu šo funkciju, ir vajadzīga lietotne „Levelling Remote App“. To var lejupielādēt gala ierīcē no attiecīgā lietotņu veikala (Apple App Store, Google Play Store).

Informāciju par sistēmas līmeņa priekšnoteikumiem, kas nepieciešami *Bluetooth*® savienojuma nodrošināšanai, var atrast Bosch interneta vietnē ar šādu adresi: www.bosch-pt.com

Realizējot tālvadību caur *Bluetooth*® interfeisu, sliktos uztveršanas apstākļos var veidoties laika aizture starp mobilo gala ierīci un mērinstrumentu.

#### *Bluetooth*® interfeisa ieslēgšana

Lai tālvadības realizēšanai ieslēgtu saskarni *Bluetooth*®, nospiediet taustiņu *Bluetooth*® **9**. Pārliecinieties, ka mobilajā gala ierīcē ir aktivizēta saskarne *Bluetooth*®.

Pēc Bosch pielietojumprogrammas palaišanas tiek izveidots savienojums starp mobilo gala ierīci un mērinstrumentu. Ja vienlaicīgi ir aktīvi vairāki mērinstrumenti, izvēlieties no tiem vajadzīgo mērinstrumentu. Ja ir aktīvs tikai viens mērinstruments, savienojums vienmēr tiek izveidots automātiski.

Savienojums tiek izveidots, līdzko iedegas *Bluetooth*® savienojuma indikators **8**.

Liela attāluma vai šķēršļu dēļ starp mērinstrumentu un mobilo gala ierīci, kā arī elektromagnētisko traucējumu dēļ *Bluetooth*® savienojums var tikt pārtraukts. Šādā gadījumā *Bluetooth*® savienojuma indikators mirgo.

#### *Bluetooth*® interfeisa izslēgšana

Lai izslēgtu tālvadības realizēšanai ieslēgto saskarni *Bluetooth*®, nospiediet taustiņu *Bluetooth*® **9** vai izslēdziet mērinstrumentu.

## Kalibrēšanas brīdinājums CAL guard

Kalibrēšanas brīdinājuma CAL guard sensori kontrolē mērinstrumenta stāvokli arī laikā, kad tas ir izslēgts. Arī tad, ja mērinstruments ir atstāts bez elektrobarošanas no akumulatora vai baterijām, iekšējā enerģijas rezerve nodrošina 72 stundas ilgu nepārtrauktu mērinstrumenta stāvokļa kontroli ar sensoru palīdzību.

Sensori tiek aktivizēti, pirmo reizi iedarbinot mērinstrumentu.

#### Kalibrēšanas brīdinājuma funkcijas aktivizēšanās

Ja realizējas kāds no tālāk minētajiem nosacījumiem, kalibrēšanas brīdinājuma CAL guard funkcija aktivizējas un indikators **3** iedegas sarkanā krāsā.
- Ir pagājis kalibrēšanas intervāls (12 mēneši).
- Mērinstrumenta temperatūra atrodas ārpus pieļaujamo vērtību diapazona robežām.
- Mērinstruments ir saņēmis stipru satricinājumu (piemēram, triecienu pret zemi pēc kritiena).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 248 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Lietotnē „Levelling Remote App“ tiek parādīts, kurš no trim nosacījumiem ir izraisījis kalibrēšanas brīdinājuma funkcijas aktivizēšanos. Bez šīs lietotnes kalibrēšanas brīdinājuma funkcijas aktivizēšanās cēlonis nav nosakāms, bet kalibrēšanas brīdinājuma CAL guard indikatora **3** iedegšanās norāda vienīgi uz to, ka jāpārbauda mērinstrumenta izlīdzināšanās precizitāte.

Pēc kalibrēšanas brīdinājuma funkcijas aktivizēšanās iedegas kalibrēšanas brīdinājuma CAL guard indikators **3**, kas turpina degt, līdz tiek veikta mērinstrumenta izlīdzināšanās precizitātes pārbaude, un pēc tam to var izslēgt.

**Darbības, kas jāveic pēc kalibrēšanas brīdinājuma funkcija aktivizēšanās**

Veiciet mērinstrumenta izlīdzināšanās precizitātes pārbaudi (skatīt sadaļu „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude“ lappusē 248).

Ja nevienas pārbaudes laikā maksimālā rezultātu novirze nepārsniedz pieļaujamo vērtību, kalibrēšanas brīdinājuma CAL guard indikatoru **3** var izslēgt. Šim nolūkam vienlaicīgi nospiediet uztvērēja režīma pārslēgšanas taustiņu **5** un *Bluetooth*® **9** taustiņu un turiet šos taustiņus nospiestus vismaz 3 s ilgi. Pie tam kalibrēšanas brīdinājuma CAL guard indikators **3** izdziest.

Ja mērinstrumenta pārbaudes laikā tiek konstatēts, ka tā staru noliece pārsniedz maksimālo pieļaujamo vērtību, mērinstruments jāremontē Bosch pilnvarotā remonta darbnīcā.

## Mērinstrumenta precizitātes pārbaude

**Faktori, kas ietekmē precizitāti**

Lāzera stara līmeņa precizitāti visstiprāk ietekmē apkārtējās vides temperatūra. Ievērojamu stara nolieci izsauc augšupvērstais temperatūras gradients, kas veidojas zemes tuvumā.

Tā kā vislielākais temperatūras gradients ir zemes tuvumā, tad, ja stara garums pārsniedz 20 m, mērinstruments vienmēr jānostiprina uz statīva. Bez tam mērinstrumentu jācenšas uzstādīt darba virsmas vidū.

Papildus ārējo faktoru iedarbībai, ierīču darbību var iespaidot arī īpaši faktori (piemēram, kritieni vai spēcīgi triecieni), kas var radīt mērījumu kļūdas. Tāpēc ik reizi pirms darba uzsākšanas pārbaudiet izlīdzināšanās precizitāti.

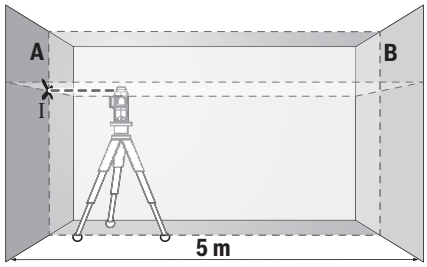
Vienmēr vispirms pārbaudiet lāzera stara veidotās horizontālās līnijas izlīdzināšanas precizitāti un tikai pēc tam – lāzera staru veidoto vertikālo līniju izlīdzināšanas precizitāti.

Ja mērinstrumenta pārbaudes laikā tiek konstatēts, ka tā staru noliece pārsniedz maksimālo pieļaujamo vērtību, mērinstruments jāremontē Bosch pilnvarotā remonta darbnīcā.

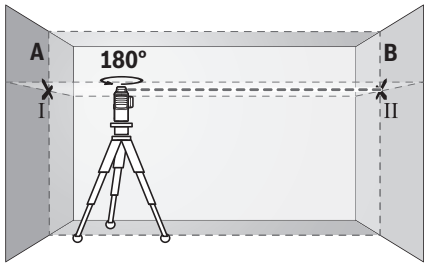
**Horizontālās izlīdzināšanās precizitātes pārbaude šķērsass virzienā**

Pārbaudei nepieciešama brīva telpa ar līmenisku, stingru pamatu un 5 m lielu attālumu starp divām sienām A un B.

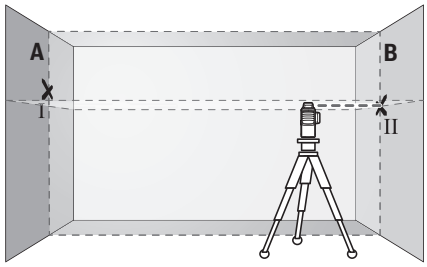
– Nostipriniet mērinstrumentu sienas A tuvumā uz statīva vai novietojiet to uz līmeniska, stingra pamata. Pārslēdziet mērinstrumentu režīmā ar automātisko pašizlīdzināšanos. Izvēlieties darba režīmu, kurā lāzera stari pārvietojoties veido vienu horizontālu plakni un vienu vertikālu plakni mērinstrumenta priekšā.



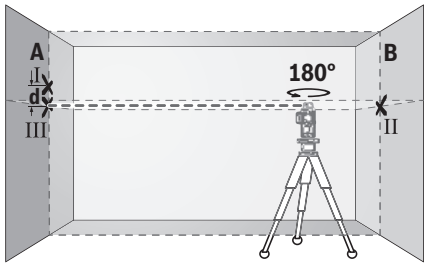

– Vērsiet lāzera starus uz tuvāko sienu A un nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process. Atzīmējiet lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunktu uz sienas A (punkts I).




– Pagrieziet mērinstrumentu par 180°, nogaidiet, līdz beidzas pašizlīdzināšanās process, un atzīmējiet lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunktu uz pretējās sienas B (punkts II).
– Nepagriežot mērinstrumentu, novietojiet to sienas B tuvumā, ieslēdziet un nogaidiet, līdz beidzas pašizlīdzināšanās process.




– Regulējot statīva augstumu vai lietojot piemērota biezuma paliktni, uzstādiet mērinstrumentu tādā augstumā, lai lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunkts precīzi sakristu ar iepriekš atzīmēto punktu II uz sienas B.



OBJ_BUCH-3106-001.book Page 249 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



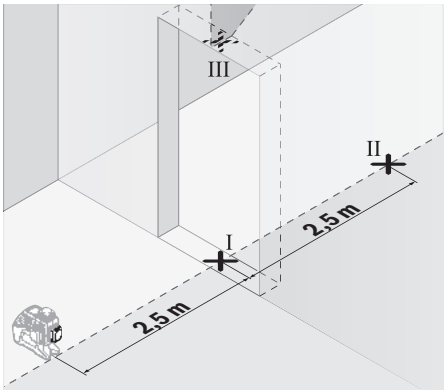
– Neizmainot mērinstrumenta augstumu, pagrieziet to par 180°. Novirziet lāzera staru uz sienu A tā, lai tā veidotā vertikālā līnija ietu caur iepriekš atzīmēto punktu I. Nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process, un atzīmējiet lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunktu uz sienas A (punkts III).
– Attālums **d** starp abiem atzīmētajiem punktiem I un III uz sienas A ir vienāds ar mērinstrumenta lāzera stara faktisko nolieci pēc augstuma šķērsass virzienā.

Ja mērīšanas attālums ir 2 x 5 m = 10 m, maksimālā pieļaujamā stara noliece ir:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Tas nozīmē, ka attālums **d** starp punktiem I un III nedrīkst pārsniegt 2 mm.

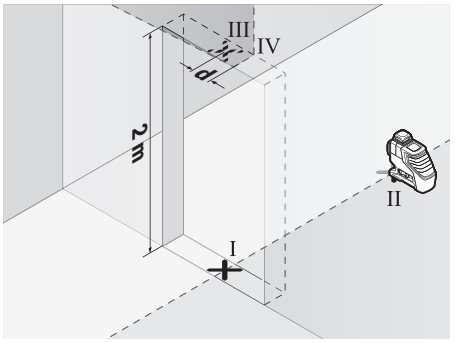
**Vertikālo līniju izlīdzināšanās precizitātes pārbaude**

Pārbaudei nepieciešams durvju atvērums, kuram katrā pusē atrodas vismaz 2,5 m plata brīva telpa ar līmenisku, stingru pamatu.

– Novietojiet mērinstrumentu uz līmeniska, stingra pamata 2,5 m attālumā no durvju atvēruma (nenostipriniet mērinstrumentu uz statīva). Pārslēdziet mērinstrumentu darbam ar automātisko pašizlīdzināšanos. Izvēlieties darba režīmu, kurā lāzera stars pārvietojoties veido vienu vertikālu plakni mērinstrumenta priekšā.




– Atzīmējiet lāzera stara veidotās vertikālās līnijas viduspunktu uz durvju atvēruma grīdas (punkts I), 5 m attālumā durvju atvēruma otrā pusē (punkts II), kā arī uz durvju atvēruma augšējās malas (punkts III).




– Pagrieziet mērinstrumentu par 180° un novietojiet durvju atvēruma otrā pusē, tieši aiz punkta II. Nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process, un pārvietojiet lāzera stara veidoto vertikālo līniju tā, lai tās vidus precīzi šķērsotu punktus I un II.
– Atzīmējiet lāzera stara veidotās līnijas vidu uz durvju atvēruma augšējās malas kā punktu IV.
– Attālums **d** starp abiem atzīmētajiem punktiem III un IV ir vienāds ar mērinstrumenta faktisko nolieci no vertikāles.
– Izmēriet durvju atvēruma augstumu.

Atkārtojiet šo pārbaudi otrajai lāzera stara veidotajai vertikālajai līnijai. Šim nolūkam izvēlieties darba režīmu, kurā lāzera stars pārvietojoties veido vienu vertikālu plakni blakus mērinstrumentam tā sānu virzienā, un pirms pārbaudes sākuma pagrieziet mērinstrumentu par 90°.

Maksimālās pieļaujamās nolieces vērtība ir aprēķināma šādi:
divkāršs durvju atvēruma augstums x 0,2 mm/m
Piemērs. Pie durvju atvēruma augstuma 2 m maksimālā noliece nedrīkst pārsniegt
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. No tā izriet, ka, veicot jebkuru no abām pārbaudēm, attālums starp punktiem III un IV nedrīkst pārsniegt 0,8 mm.

## Norādījumi darbam

- ▶ **Vienmēr veidojiet atzīmes uz lāzera stara viduslīnijas.** Lāzera staru veidoto līniju platums mainās atkarībā no attāluma.
- ▶ **Mērinstruments ir aprīkots ar interfeisu, kurā tiek izmantots radio kanāls. Šajā sakarā ievērojiet vietējos lietošanas ierobežojumus, kādi pastāv, piemēram, lidmašīnās vai slimnīcās.**

**Darbs ar lāzera mērķplāksni**

Lāzera mērķplāksne **27** ļauj uzlabot lāzera staru redzamību nelabvēlīgos darba apstākļos un lielā attālumā.

Lāzera mērķplāksnes **27** atstarojošā puse uzlabo lāzera staru līniju redzamību, bet caur tās caurspīdīgo pusi šīs līnijas ir izšķiramas arī no aizmugures.

**Darbs ar statīvu (papildpiederums)**

Statīvs ir ierīce ar regulējamu augstumu mērinstrumenta stabilai nostiprināšanai. Izmantojot mērinstrumenta 1/4" vītni **17**, nostipriniet to uz statīva **30** vītnes vai arī uz parastā fotostatīva, ko var iegādāties tirdzniecības vietās. Lai mērinstrumentu nostiprinātu uz tirdzniecības vietās pieejama celtniecības statīva, izmantojiet 5/8" stiprinošo vītni **18**. Stingri pieskrūvējiet mērinstrumentu ar statīva stiprinošo skrūvi.

Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas aptuveni izlīdziniet statīvu.

**Nostiprināšana ar universālā turētāja palīdzību (papildpiederums) (attēls B)**

Ar universālā turētāja **24** palīdzību mērinstrumentu var nostiprināt, piemēram, uz stateniskām virsmām, caurulēm vai magnētiskiem materiāliem. Universālais turētājs ir izmantojams arī kā uz zemes novietojams statīvs, atvieglojot mērinstrumenta nostiprināšanu vēlamajā augstumā.

Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas aptuveni izlīdziniet universālo turētāju **24**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 250 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Darbs ar lāzera starojuma uztvērēju (papildpiederums) (attēls B)**

Lai atvieglotu lāzera līniju atklāšanu, strādājot neizdevīgos apgaismojuma apstākļos (spožs apkārtējais apgaismojums, darbs tiešos saules staros) vai lielā attālumā, lietojiet lāzera starojuma uztvērēju **26**. Strādājot ar lāzera starojuma uztvērēju, ieslēdziet uztvērēja režīmu (skatīt sadaļu „Uztvērēja režīms“ lappusē 247).

**Lāzera skatbrilles (papildpiederums)**

Lāzera skatbrilles filtrē apkārtējo gaismu, Tāpēc lāzera stars acīm liekas spilgtāks.

- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles kalpo, lai uzlabotu lāzera stara redzamību, taču tās nespēj pasargāt no lāzera starojuma.
- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles kā saulesbrilles un kā aizsargbrilles, vadot satiksmes līdzekļus.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu redzes aizsardzību no ultravioletā starojuma, taču pasliktina krāsu izšķirtspēju.

**Darba operāciju piemēri (attēli A – F)**

Mērinstrumenta lietošanas piemēri ir sniegti grafiskajās lappusēs.

Vienmēr novietojiet mērinstrumentu pārbaudāmās virsmas vai malas tuvumā un pirms mērījumu uzsākšanas nogaidiet, līdz beidzas tā pašizlīdzināšanās process.

# Apkalpošana un apkope

## Apkalpošana un tīrīšana

Uzglabājiet un transportējiet mērinstrumentu tikai kopā ar to piegādātajā aizsargsomā vai koferī.

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet apkopei ķīmiski aktīvus tīrīšanas līdzekļus vai organiskos šķīdinātājus.

Regulāri un īpaši rūpīgi tīriet lāzera stara izvadlūku virsmas un sekojiet, lai uz tām neveidotos nosēdumi.

Nosūtot mērinstrumentu remontam, ievietojiet to aizsargsomā **29**.

## Klientu konsultāciju dienests un konsultācijas par lietošanu

Klientu konsultāciju dienesta darbinieki atbildēs uz Jūsu jautājumiem par izstrādājuma remontu un apkalpošanu, kā arī par rezerves daļu iegādi. Izklājuma zīmējumus un informāciju par rezerves daļām var atrast arī interneta vietnē:
**www.bosch-pt.com**
Bosch klientu konsultāciju grupa centīsies Jums palīdzēt vislabākajā veidā, sniedzot atbildes uz jautājumiem par mūsu izstrādājumiem un to piederumiem.

Pieprasot konsultācijas un pasūtot 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

## Transportēšana

Uz izmantojamajiem litija-jonu akumulatoriem attiecas noteikumi par bīstamo kravu pārvadāšanu. Lietotājs var transportēt akumulatorus ielu transporta plūsmā bez papildu nosacījumiem. Pārsūtot tos ar trešo personu starpniecību (piemēram, ar gaisa transporta vai citu transporta aģentūru starpniecību), jāievēro īpaši sūtījuma iesaiņošanas un marķēšanas noteikumi. Tāpēc sūtījuma sagatavošanas laikā jāpieaicina kravu pārvadāšanas speciālists.

Pārsūtiet akumulatoru tikai tad, ja tā korpuss nav bojāts. Aizlīmējiet vaļējos akumulatora kontaktus un iesaiņojiet akumulatoru tā, lai tas iesaiņojumā nepārvietotos.
Lūdzam ievērot arī ar akumulatoru pārsūtīšanu saistītos nacionālos noteikumus, ja tādi pastāv.

## Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotais mērinstruments, tā akumulators vai baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

Neizmetiet nolietotos mērinstrumentus un akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

**Tikai ES valstīm**

Atbilstoši Eiropas Savienības direktīvai 2012/19/ES, lietošanai nederīgie mērinstrumenti, kā arī, atbilstoši direktīvai 2006/66/EK, bojātie vai nolietotie akumulatori un baterijas jāsavāc atsevišķi un jānogādā otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.

**Akumulatori un baterijas**

**Litija-jonu akumulatori**
Lūdzam ievērot sadaļā „Transportēšana“ (lappuse 250) sniegtos norādījumus.

Lai iebūvētos akumulatorus nogādātu utilizēšanai, tos no instrumenta drīkst izņemt tikai speciālists. Neprasmīgi atverot korpusa apvalku, mērinstruments var tikt sabojāts.

**Tiesības uz izmaiņām tiek saglabātas.**

# Lietuviškai

# Saugos nuorodos

**Kad su matavimo prietaisu dirbtumėte nepavojingai ir saugiai, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prie-**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 251 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**taise integruotiems apsauginiams įtaisams. Pasirūpinkite, kad įspėjamieji ženklai ant matavimo prietaiso visada būtų įskaitomi. IŠSAUGOKITE ŠIUOS NURODYMUS IR ATIDUOKITE JUOS KARTU SU MATAVIMO PRIETAISU, JEI PERDUODATE JĮ KITAM SAVININKUI.**

- **Atsargiai – jei naudojami kitokie nei čia aprašyti valdymo ar justavimo įrenginiai arba taikomi kitokie metodai, spinduliavimas gali būti pavojingas.**
- **Matavimo prietaisas tiekiamas su įspėjamuoju ženklu (matavimo prietaiso schemoje pažymėta numeriu 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Jei įspėjamojo ženklo tekstas atspausdintas ne jūsų šalies kalba, prieš pradėdami prietaisą naudoti pirmą kartą, ant jo užklijuokite kartu su prietaisu pateiktą lipduką jūsų šalies kalba.**

**Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į tiesioginį ar atspindėtą lazerio spindulį.** Lazeriniais spinduliais galite apakinti kitus žmones, sukelti nelaimingus atsitikimus arba pakenkti akims.

- **Jei į akis buvo nukreipta lazerio spinduliuotė, akis reikia sąmoningai užmerkti ir nedelsiant patraukti galvą iš spindulio kelio.**
- **Nedarykite jokių lazerinio įtaiso pakeitimų.**
- **Nenaudokite lazerio matymo akinių kaip apsauginių akinių.** Specialūs lazerio matymo akiniai padeda geriau matyti lazerio spindulį, tačiau jokiu būdu nėra skirti apsaugai nuo lazerio spindulių poveikio.
- **Nenaudokite lazerio matymo akinių vietoje apsauginių akinių nuo saulės ir nedėvėkite vairuodami.** Lazerio matymo akiniai tinkamai neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių ir apsunkina spalvų matymą.
- **Matavimo prietaisą taisyti turi tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- **Saugokite, kad vaikai be suaugusiųjų priežiūros nenaudotų lazerinio matavimo prietaiso.** Jie gali netyčia apakinti žmones.
- **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupę 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.

**Matavimo prietaiso, lazerio taikinio lentelės 27 ir universalaus laikiklio 24 nelaikykite arti širdies stimuliatorių.** Matavimo prietaiso, lazerio taikinio lentelės ir universalaus laikiklio magnetai sukuria lauką, kuris gali pakenkti širdies stimuliatorių veikimui.

- **Matavimo prietaisą, lazerio taikinio lentelę 27 ir universalų laikiklį 24 laikykite toliau nuo magnetinių laikmenų ir magneto poveikiui jautrių prietaisų.** Dėl matavimo prietaiso, lazerio taikinio lentelės ir universalaus laikiklio magnetų poveikio duomenys gali negrįžtamai dingti.
- **Prašome atkreipti dėmesį į tai, kad matavimo prietaisas naudojamas su tabletės formos elementu. Tabletės formos elementų niekada neprarykite.** Prarijus tabletės formos elementą, per 2 valandas gali atsirasti sunkių ir net mirtinų vidinių išdeginimų.

**Užtikrinkite, kad tabletės formos elementas nepatektų į rankas vaikams.** Jei kyla įtarimas, kad tabletės formos elementas buvo prarytas arba įstumtas į kitą kūno angą, nedelsdami kreipkitės į gydytoją.

- **Matavimo prietaiso nebenaudokite, jei neužsidaro tabletės formos elemento laikiklis 22.** Išimkite tabletės formos elementą ir atiduokite prietaisą remontuoti.
- **Keisdami baterijas laikykitės baterijų keitimo reikalavimų.** Iškyla sprogimo pavojus.
- **Tabletės formos elemento nebandykite vėl įkrauti ir nesujunkite jo trumpuoju būdu.** Tabletės formos elementas gali tapti nesandarus, sprogti, užsidegti ir sužaloti asmenis.
- **Išsikrovusius tabletės formos elementus išimkite ir pašalinkite laikydamiesi reikalavimų.** Išsikrovę tabletės formos elementai gali tapti nesandarūs ir dėl to gali pažeisti matavimo prietaisą ir sužaloti asmenis.
- **Tabletės formos elementų neperkaitinkite ir nemeskite jų į ugnį.** Tabletės formos elementas gali tapti nesandarus, sprogti, užsidegti ir sukelti sužalojimus.
- **Tabletės formos elemento nepažeiskite ir jo neišardykite.** Tabletės formos elementas gali tapti nesandarus, sprogti, užsidegti ir sužaloti asmenis.
- **Pažeistą tabletės formos elementą saugokite nuo kontakto su vandeniu.** Išsiliejantis litis su vandeniu gali sukurti vandenilį ir sukelti gaisrą, sprogimą arba sužaloti asmenis.
- **Prieš pradėdami bet kokius matavimo prietaiso remonto darbus (pvz., montavimo, techninės priežiūros ar kt.), o taip pat norėdami transportuoti ar padėti sandėliuoti, iš matavimo prietaiso išimkite akumuliatorių ar baterijas.** Netyčia įjungus įjungimo-išjungimo jungiklį iškyla sužalojimo pavojus.
- **Neatidarykite akumuliatoriaus.** Iškyla trumpojo jungimo pavojus.

**Saugokite akumuliatorių nuo karščio, pvz., taip pat ir nuo ilgalaikio saulės spindulių poveikio, ugnies, vandens ir drėgmės.** Iškyla sprogimo pavojus.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 252 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **Šalia ištraukto akumuliatoriaus nelaikykite sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų ar kitokių metalinių daiktų, kurie galėtų užtrumpinti kontaktus.** Įvykus akumuliatoriaus kontaktų trumpajam sujungimui galima nusideginti arba gali kilti gaisras.
- ▶ **Akumuliatorių netinkamai naudojant, iš jo gali ištekėti skystis. Venkite sąlyčio su skysčiu. Jei skysčio pateko ant odos, nuplaukite jį vandeniu. Jei skysčio pateko į akis, skalaukite vandeniu ir nedelsdami kreipkitės į gydytoją.** Ištekėjęs akumuliatoriaus skystis gali sudirginti arba nudeginti odą.
- ▶ **Pažeidus akumuliatorių ar netinkamai jį naudojant, gali susidaryti garai. Įleiskite šviežio oro ir, jei nukentėjote, kreipkitės į gydytoją.** Garai gali sudirginti kvėpavimo takus.
- ▶ **Akumuliatoriams įkrauti naudokite tik gamintojo nurodytus kroviklius.** Jei kroviklis, skirtas tam tikros rūšies akumuliatoriams krauti, naudojamas su kitokiais akumuliatoriais, iškyla gaisro pavojus.
- ▶ **Akumuliatorių naudokite tik su savo turimu Bosch gaminiu.** Tik taip apsaugosite akumuliatorių nuo pavojingos per didelės apkrovos.
- ▶ **Aštrūs daiktai, pvz., vinys ar atsuktuvai, arba išorinė jėga gali pažeisti akumuliatorių.** Dėl to gali įvykti vidinis trumpasis jungimas ir akumuliatorius gali sudegti, pradėti rūkti, sprogti ar perkaisti.
- ▶ **Atsargiai! Naudojantis matavimo prietaisu *Bluetooth*® gali būti trikdomas kitų prietaisų ir įrenginių, lėktuvų, taip pat medicinos prietaisų (pvz., širdies stimuliatorių, klausos aparatų) veikimas. Be to, yra likutinė rizika, kad bus pakenkta labai arti esantiems žmonėms ir gyvūnams. Matavimo prietaiso su *Bluetooth*® nenaudokite arti medicinos prietaisų, degalinių, chemijos įrenginių, sričių su sprogia atmosfera ir teritorijų, kuriose atliekami sprogdinimai. Matavimo prietaiso su *Bluetooth*® nenaudokite lėktuvuose. Venkite ilgalaikio eksploatavimo prie kūno.**

## Gaminio ir techninių duomenų aprašas

Atverskite išlankstomąjį lapą su matavimo prietaiso schema ir, skaitydami naudojimo instrukciją, palikite šį lapą atverstą.

***Bluetooth*® žodinis prekės ženklas, o taip pat vaizdinis prekės ženklas (logotipas) yra registruoti prekių ženklai ir „Bluetooth SIG, Inc.“ nuosavybė. Robert Bosch Power Tools GmbH šiuos žodinį ir vaizdinį prekės ženklus naudoja pagal licenciją .**

### Prietaiso paskirtis

Prietaisas skirtas horizontalioms ir vertikalioms linijoms nustatyti ir patikrinti.

### Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

**1** Lazerio spindulio išėjimo anga
**2** Akumuliatoriaus/baterijų įkrovos būklė
**3** CAL guard indikatorius
**4** Darbo be automatinio niveliavimo įtaiso indikatorius
**5** Imtuvo režimo mygtukas
**6** Imtuvo režimo indikatorius
**7** Lazerio veikimo režimo mygtukas
**8** *Bluetooth*® jungties indikatorius
**9** *Bluetooth*® mygtukas ᛒ
**10** Akumuliatoriaus skyrius
**11** Baterijos adapterio dėklas*
**12** Baterijos*
**13** Akumuliatoriaus/baterijos adapterio atblokavimo klavišas*
**14** Baterijos adapterio gaubtelis*
**15** Akumuliatorius*
**16** Įjungimo-išjungimo jungiklis
**17** Jungtis tvirtinti prie stovo 1/4"
**18** Jungtis tvirtinti prie stovo 5/8"
**19** Serijos numeris
**20** Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
**21** Apvalioji baterija
**22** Tabletės formos elemento laikiklis
**23** Tabletės formos elemento skyrius
**24** Universalusis laikiklis*
**25** Sukamoji platforma*
**26** Lazerio spindulio imtuvas*
**27** Lazerio nusitaikymo lentelė*
**28** Lazerio matymo akiniai*
**29** Apsauginis krepšys*
**30** Stovas*
**31** Teleskopinis strypas*
**32** Lagaminas*
**33** Įdėklas*

*** Pavaizduota ar aprašyta papildoma įranga į standartinį komplektą neįeina.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 253 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Techniniai duomenys

| Linijinis lazerinis nivelyras | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Gaminio numeris | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Veikimo nuotolis[1)] | | |
| – Standartinis | 30 m | 30 m |
| – Esant imtuvo režimui | 25 m | 25 m |
| – Su lazerio spindulio imtuvu | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Tipinis niveliavimo tikslumas | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Savaiminio išsilyginimo diapazonas tipiniu atveju | ± 4° | ± 4° |
| Horizonto suradimo laikas tipiniu atveju | < 4 s | < 4 s |
| Maks. santykinis oro drėgnis | 90 % | 90 % |
| Lazerio klasė | 2 | 2 |
| Lazerio tipas | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Lazerio linijų nesutapimas | 50 x 10 mrad (visas kampas) | 50 x 10 mrad (visas kampas) |
| Mažiausia impulso trukmė | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Suderinamas lazerio spindulio imtuvas | LR6, LR7 | LR7 |
| Sriegis prietaisui prie stovo tvirtinti | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Energijos tiekimas į matavimo prietaisą | | |
| – Akumuliatorius (ličio jonų) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterijos (šarminės mangano) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (su baterijos adapteriu) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (su baterijos adapteriu) |
| Veikimo trukmė su 3 lazerio lygmenimis[2)] | | |
| – su akumuliatoriumi | 8 val. | 6 val. |
| – su baterijomis | 6 val. | 4 val. |
| *Bluetooth*® matavimo prietaisas | | |
| – Suderinamumas | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Maks. signalo veikimo nuotolis | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Naudojamas dažnių diapazonas | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Išėjimo galia | < 1 mW | < 1 mW |
| *Bluetooth*® išmanusis telefonas | | |
| – Suderinamumas | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – Operacinė sistema | „Android 4.3“ (ir aukštesnės versijos) iOS 7 (ir aukštesnė) | „Android 4.3“ (ir aukštesnės versijos) iOS 7 (ir aukštesnė) |
| Svoris pagal „EPTA-Procedure 01:2014“ | | |
| – su akumuliatoriumi | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – su baterijomis | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Matmenys (ilgis x plotis x aukštis) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Apsaugos tipas | IP 54 (apsaugota nuo dulkių ir nuo aptaškymo) | IP 54 (apsaugota nuo dulkių ir nuo aptaškymo) |

1) Veikimo nuotolis gali sumažėti dėl nepalankių aplinkos sąlygų (pvz., tiesioginių saulės spindulių poveikio).

2) Trumpesnis eksploatavimo laikas, veikiant *Bluetooth*® režimu ir/arba naudojant su RM 3.

3) *Bluetooth*® „Low-Energy“ prietaisuose priklausomai nuo modelio ir operacinės sistemos gali nebūti galimybės sukurti ryšio. *Bluetooth*® prietaisai turi palaikyti SPP profilį.

4) Veikimo nuotolis priklausomai nuo išorinių sąlygų, taip pat ir nuo naudojamo imtuvo, gali labai skirtis. Uždarose patalpose ir dėl metalinių barjerų (pvz., sienų, lentynų, lagaminų ir kt.) *Bluetooth*® veikimo nuotolis gali labai sumažėti.

5) ribota galia, esant temperatūrai < 0 °C

Techniniai duomenys nustatyti su tiekiamame komplekte esančiais akumuliatoriais.

Prietaiso firminėje lentelėje yra nurodytas jūsų prietaiso serijos numeris **19**, kad jį galima būtų vienareikšmiškai identifikuoti.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 254 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Linijinis lazerinis nivelyras | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Leidžiamoji aplinkos temperatūra | | |
| – Įkraunant | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – Įrankiui veikiant[5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – Sandėliuojant | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Rekomenduojami akumuliatoriai | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … | GBA 12V … |
| | išskyrus GBA 12V 4,0 Ah | išskyrus GBA 12V 4,0 Ah |
| Rekomenduojami krovikliai | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Veikimo nuotolis gali sumažėti dėl nepalankių aplinkos sąlygų (pvz., tiesioginių saulės spindulių poveikio).

2) Trumpesnis eksploatavimo laikas, veikiant *Bluetooth*® režimu ir/arba naudojant su RM 3.

3) *Bluetooth*® „Low-Energy“ prietaisuose priklausomai nuo modelio ir operacinės sistemos gali nebūti galimybės sukurti ryšio. *Bluetooth*® prietaisai turi palaikyti SPP profilį.

4) Veikimo nuotolis priklausomai nuo išorinių sąlygų, taip pat ir nuo naudojamo imtuvo, gali labai skirtis. Uždarose patalpose ir dėl metalinių barjerų (pvz., sienų, lentynų, lagaminų ir kt.) *Bluetooth*® veikimo nuotolis gali labai sumažėti.

5) ribota galia, esant temperatūrai < 0 °C

Techniniai duomenys nustatyti su tiekiamame komplekte esančiais akumuliatoriais.

Prietaiso firminėje lentelėje yra nurodytas jūsų prietaiso serijos numeris **19**, kad jį galima būtų vienareikšmiškai identifikuoti.

# Montavimas

## Energijos tiekimas į matavimo prietaisą

Matavimo prietaisas gali būti naudojamas su standartinėmis baterijomis arba su Bosch ličio jonų akumuliatoriais.

**Naudojimas su akumuliatoriumi**

**Nuoroda:** naudojant jūsų matavimo prietaisui netinkamus akumuliatorius, matavimo prietaisas gali netinkamai veikti arba jis gali būti pažeistas.

**Nuoroda:** akumuliatorius tiekiamas iš dalies įkrautas. kad akumuliatorius veiktų visa galia, prieš pirmąjį naudojimą akumuliatorių kroviklyje visiškai įkraukite.

- ► **Naudokite tik techninių duomenų skyriuje nurodytus kroviklius.** Tik šie krovikliai yra priderinti prie jūsų matavimo prietaisu naudojamo ličio jonų akumuliatoriaus.

Ličio jonų akumuliatorių galima įkrauti bet kada, eksploatavimo trukmė dėl to nesutrumpėja. Krovimo proceso nutraukimas akumuliatoriui nekenkia.

Ličio jonų akumuliatoriuose esanti Akumuliatoriaus celių apsaugos sistema „Electronic Cell Protection (ECP)“ saugo juos nuo visiškos iškrovos. Kai akumuliatorius išsikrauna, apsauginis išjungiklis išjungia matavimo prietaisą.

- ► **Neįjunkite matavimo prietaiso, jei jį išjungė apsauginio išjungimo įtaisas.** Taip galite sugadinti ličio jonų akumuliatorių.

Norėdami **įdėti** įkrautą akumuliatorių **15**, stumkite jį į akumuliatoriaus skyrių, kol pajusite, kad užsifiksavo.

Norėdami **išimti** akumuliatorių **15**, paspauskite atblokavimo mygtukus **13** ir ištraukite akumuliatorių iš akumuliatoriaus skyriaus **10**. **Traukdami nenaudokite jėgos.**

**Naudojimas su baterijomis**

Matavimo prietaisą patariama naudoti su šarminėmis mangano baterijomis.

Baterijos įdedamos į baterijų adapterį.

- ► **Baterijos adapteris skirtas naudoti tik tam skirtuose Bosch matavimo prietaisuose, su elektriniais įrankiais jį naudoti draudžiama.**

Norėdami **įdėti** baterijas, stumkite baterijų adapterio dėklą **11** į akumuliatoriaus skyrių **10**. Kaip pavaizduota paveikslėlyje ant gaubtelio, į dėklą įdėkite baterijas **14**. Tada gaubteliu uždenkite dėklą – turite pajusti, kad užsifiksavo.

Norėdami **išimti** elementus **12**, paspauskite atblokavimo klavišus **13**, skirtus gaubteliui **14** atblokuoti ir nuimkite gaubtelį. Saugokite, kad neiškristų baterijos. Todėl matavimo prietaisą laikykite taip, kad akumuliatoriaus skyrius **10** būtų nukreiptas aukštyn. Išimkite baterijas. Norėdami viduje esantį dėklą **11** išimti iš akumuliatoriaus skyriaus **10**, įkiškite pirštus į jo vidų ir, šiek tiek spausdami į šoninę sienelę, ištraukite iš matavimo prietaiso.

Visada kartu pakeiskite visas baterijas. Naudokite tik vieno gamintojo ir vienodos talpos baterijas.

- ► **Jei ilgą laiką nenaudojate prietaiso, išimkite iš jo baterijas.** Ilgiau sandėliuojant prietaisą, baterijas gali paveikti korozija arba jos gali išsikrauti.

**Įkrovos būklės indikatorius**

Įkrovos būklės indikatorius **2** rodo akumuliatoriaus ir baterijų įkrovos būklę:

| Šviesos diodai | Įkrovos būklė |
|---|---|
| Nuolat šviečia žalias indikatorius | 100 – 75 % |
| Nuolat šviečia geltonas indikatorius | 75 – 35 % |
| Nuolat šviečia raudonas | 35 – 10 % |
| Nešviečia | – Akumuliatorius pažeistas<br>– Išsikrovusios baterijos |

Kai akumuliatorius ar baterijos išsikrauna, lazerio linijų šviesumas po truputį silpnėja.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 255 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Pažeistą akumuliatorių arba tuščias baterijas nedelsdami pakeiskite.

# Naudojimas

## Parengimas naudoti

- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo ypač aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesnį laiką automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, prieš pradėdami prietaisą naudoti, palaukite, kol matavimo prietaiso temperatūra stabilizuosis. Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nenukristų ir nebūtų sutrenkiamas.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtumėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Prietaiso tikslumo tikrinimas“, 256 psl.).
- ▶ **Jei matavimo prietaisą norite transportuoti, jį išjunkite.** Prietaisą išjungus švytavimo mazgas užblokuojamas, nes prietaisui labai judant neužblokuotas mazgas gali būti pažeidžiamas.

### Įjungimas ir išjungimas

Norėdami matavimo prietaisą **Įjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį **16** pastumkite į padėtį **„ On“** (darbui be automatinio niveliavimo įtaiso) arba į padėtį **„ On“** (darbui su automatiniu niveliavimo įtaisu). Matavimo prietaisą įjungus, per lazerio spindulių išėjimo angas **1** iškart siunčiamos lazerio linijos.

- ▶ **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį **16** pastumkite į padėtį **„Off“**. Prietaisą išjungus švytavimo mazgas užblokuojamas.

- ▶ **Nepalikite įjungto matavimo prietaiso be priežiūros, o baigę su prietaisu dirbti, jį išjunkite.** Lazerio spindulys gali apakinti kitus žmones.

Jei viršijama aukščiausia leistina 40 °C darbinė temperatūra, lazerio spindulys išsijungia automatiškai, kad apsaugotų lazerio diodą. Kai prietaisas atvėsta, jis vėl yra parengties būsenoje ir jį vėl galima įjungti.

Matavimo prietaiso temperatūrai artėjant prie aukščiausios leidžiamosios darbinės temperatūros, lazerio linijų šviesumas po truputį silpnėja.

### Automatinio išjungimo įtaiso deaktyvavimas

Jei apytikriai per 120 min. nepaspaudžiamas joks mygtukas, kad būtų taupomos baterijos, matavimo prietaisas automatiškai išsijungia.

**Norėdami po automatinio išjungimo matavimo prietaisą vėl įjungti, galite arba pastumti įjungimo-išjungimo jungiklį 16** į padėtį **„Off“**, o tada matavimo prietaisą vėl įjungti, arba vieną kartą paspausti veikimo režimų mygtuką **7** ar imtuvo režimo mygtuką **5**.

Norėdami deaktyvinti automatinio išjungimo įtaisą (esant įjungtam matavimo prietaisui), ne mažiau kaip 3 s spauskite mygtuką **7**. Kai automatinio išjungimo įtaisas deaktyvinamas, kaip patvirtinimas apie atliktą operaciją, trumpai sumirksi lazerio spinduliai.

Jei automatinio išjungimo įtaisą norite suaktyvinti, matavimo prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.

### Garsinio signalo deaktyvinimas

Matavimo prietaisą įjungus, garsinis signalas visada būna suaktyvintas.

Norėdami deaktyvinti arba suaktyvinti garsinį signalą, kartu paspauskite veikimo režimų mygtuką **7** ir imtuvo režimo mygtuką **5** ir mažiausiai 3 s laikykite juos paspaustus.

Suaktyvinant ar deaktyvinant kaip patvirtinimas pasigirsta trys trumpi garsiniai signalai.

## Veikimo režimai

Šis matavimo prietaisas yra su keliais veikimo režimais, kuriuos jūs bet kada galite perjungti:
- sukuriama horizontali lazerio plokštuma,
- sukuriama vertikali lazerio plokštuma,
- sukuriamos dvi vertikalios lazerio plokštumos,
- sukuriama viena horizontali lazerio plokštuma bei dvi vertikalios lazerio plokštumos.

Įjungus matavimo prietaisas sukuria horizontalią lazerio plokštumą. Norėdami pakeisti veikimo režimą, paspauskite veikimo režimų mygtuką **7**.

Visus režimus galima pasirinkti ir su automatiniu niveliavimu, ir be jo.

### Imtuvo režimas

Norint dirbti su lazerio spindulio imtuvu **26**, nepriklausomai – nuo pasirinkto veikimo režimo –, būtina suaktyvinti imtuvo režimą.

Veikiant imtuvo režimu, lazerio linijos mirksi labai dideliu dažniu, todėl jas gali aptikti lazerio spindulio imtuvas **26**.

Norėdami įjungti imtuvo režimą, paspauskite mygtuką **5**. Rodmuo **6** šviečia žaliai.

Esant įjungtam imtuvo režimui, lazerio linijos matomumas žmogaus akiai sumažėja. Todėl dirbdami be lazerio spindulio imtuvo, pakartotiniu mygtuko **5** paspaudimu imtuvo režimą išjunkite. Rodmuo **6** užgęsta.

## Automatinio niveliavimo įtaisas

### Automatinis niveliavimas

Pastatykite prietaisą ant horizontalaus, tvirto pagrindo arba pritvirtinkite jį ant laikiklio **24** arba stovo **30**.

Norėdami dirbti su automatiniu niveliavimo įtaisu, įjungimo-išjungimo jungiklį **16** pastumkite į padėtį **„ On“**.

Automatinis niveliavimo įtaisas savaiminio išsilyginimo diapazone ± 4° nelygumus išlygina automatiškai. Niveliavimas baigiamas, kai lazerio linijos nustoja judėti.

Jei automatinis niveliavimas negalimas, pvz., jei matavimo prietaiso atraminis paviršius daugiau kaip 4° nukrypsta nuo horizontalės, lazerio linijos pradeda greitai mirksėti. Esant įjungtam garso signalui, pasigirsta greito takto signalas.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 256 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Matavimo prietaisą pastatykite horizontaliai ir palaukite, kol jis savaime išsilygins. Kai matavimo prietaisas yra ± 4° savaiminio išsilyginimo diapazone, lazerio spinduliai vėl dega nuolat, o garsinis signalas išjungiamas.

Jei veikimo metu matavimo prietaisas sujudinamas arba pakeičiama jo padėtis, jis automatiškai vėl suniveliuojamas. Kad išvengtumėte klaidų, po kiekvieno niveliavimo patikrinkite horizontalios arba vertikalios lazerio linijos padėtį atskaitos taško atžvilgiu.

**Darbas išjungus automatinį niveliavimą**

Norėdami dirbti be automatinio niveliavimo įtaiso, įjungimo-išjungimo jungiklį **16** pastumkite į padėtį **„ On“**. Esant išjungtam automatinio niveliavimo įtaisui, indikatorius **4** šviečia raudonai, o lazerio linijos nuolat lėtai mirksi.

Kai automatinio niveliavimo įtaisas išjungtas, matavimo prietaisą galite laikyti rankoje arba pastatyti ant pasvirusio pagrindo. Lazerio linijos nebūtinai yra statmenos viena kitos atžvilgiu.

## Nuotolinis valdymas, naudojant „Levelling Remote App“

Matavimo prietaisas yra su *Bluetooth*® moduliu, kuris, naudojantis radijo ryšio technika, leidžia nuotoliniu būdu valdyti išmanųjį telefoną su *Bluetooth*® sąsaja.

Norint naudoti šią funkciją, reikia programos (App) „Levelling Remote App“. Ją, priklausomai nuo galinio prietaiso, galite parsisiųsti iš atitinkamos programų parduotuvės (Apple App Store, Google Play Store).

Informaciją apie sistemai keliamas sąlygas *Bluetooth*® ryšiui sukurti rasite Bosch internetiniame puslapyje www.bosch-pt.com

Valdant nuotoliniu būdu *Bluetooth*® ryšiu, esant blogoms priėmimo sąlygoms, tarp galinio prietaiso ir matavimo prietaiso gali būti laiko uždelsa.

***Bluetooth*® įjungimas**

Norėdami įjungti *Bluetooth*® nuotoliniam valdymui, paspauskite *Bluetooth*® mygtuką **9**. Įsitikinkite, kad yra suaktyvinta jūsų mobiliojo galinio prietaiso *Bluetooth*® sąsaja.

Įjungus Bosch programėlę, sukuriamas ryšys tarp mobiliojo galinio prietaiso ir matavimo prietaiso. Jei surandami keli aktyvūs matavimo prietaisai, išsirinkite tinkamą matavimo prietaisą. Jei surandamas tik vienas aktyvus matavimo prietaisas, automatiškai sukuriamas ryšys.

Ryšys yra sukurtas, kai tik užsidega *Bluetooth*® indikatorius **8**.

*Bluetooth*® ryšys dėl per didelio atstumo arba kliūčių tarp matavimo prietaiso ir mobiliojo galinio prietaiso bei elektromagnetines triktis sukeliančių šaltinių gali nutrūkti.Tokiu atveju pradeda mirksėti *Bluetooth*® rodmuo.

***Bluetooth*® išjungimas**

Norėdami išjungti *Bluetooth*® nuotoliniam valdymui, paspauskite *Bluetooth*® mygtuką **9** arba išjunkite matavimo prietaisą.

## Kalibravimo įspėjimas CAL guard

Kalibravimo įspėjimo CAL guard jutikliai kontroliuoja matavimo prietaiso būseną net ir tada, kai jis yra išjungtas. Jei energija į matavimo prietaisą netiekiama nei iš akumuliatoriaus, nei iš elementų, vidinis akumuliatorius 72 valandoms užtikrina nuolatinę kontrolę, kurią atlieka jutikliai.

Jutikliai suaktyvinami matavimo prietaiso pirmojo paleidimo eksploatuoti metu.

**Kalibravimo įspėjimo siuntimas**

Jei įvyksta vienas iš žemiau pateiktų įvykių, siunčiamas kalibravimo įspėjimas CAL guard, o indikatorius **3** pradeda šviesti raudonai:
- Praėjo kalibravimo intervalas (kas 12 mėnesių).
- Matavimo prietaisas buvo laikomas už sandėliavimo temperatūros diapazono ribų.
- Matavimo prietaisas buvo stipriai sutrenktas (pvz., smūgis nukritus ant žemės).

Programoje „Levelling Remote App“ galite pažiūrėti, dėl kurio iš trijų įvykių buvo pasiųstas kalibravimo įspėjimas. Be programos šios priežasties nenustatysite, užsidegęs CAL guard **3** indikatorius tik praneša, kad turi būti patikrintas niveliavimo tikslumas.

Išsiuntus įspėjimą, indikatorius CAL guard **3** šviečia tol, kol patikrinamas niveliavimo tikslumas, o tada indikatorius išjungiamas.

**Veiksmai, gavus kalibravimo įspėjimą**

Patikrinkite matavimo prietaiso niveliavimo tikslumą (žr. „Prietaiso tikslumo tikrinimas“, psl. 256).

Jei atliekant patikras nė karto nebuvo viršytas maksimalus nuokrypis, tai indikatorių CAL guard **3** išjunkite. Tuo tikslu kartu mažiausiai 3 s spauskite imtuvo režimo **5** ir *Bluetooth*® mygtuką **9**. Indikatorius CAL guard **3** užgęsta.

Jei atlikus vieną iš patikrinimų matavimo prietaisas nors vieną kartą viršijo didžiausią nuokrypą, dėl prietaiso remonto kreipkitės į Bosch įrankių remonto dirbtuves.

## Prietaiso tikslumo tikrinimas

**Įtaka niveliavimo tikslumui**

Didžiausią įtaką niveliavimo tikslumui turi aplinkos temperatūra ir ypač tie jos pokyčiai, kurie atsiranda kylant nuo žemės į viršų: jie gali nukreipti lazerio spindulį.

Kadangi arti žemės temperatūros sluoksniai ypač ryškūs, esant didesniam nei 20 m atstumui, reikėtų dirbti naudojant trikojį stovą. Prietaisą visada statykite darbo zonos centre.

Be išorinių veiksnių nuokrypius gali sąlygoti ir prietaiso specifinės savybės (pvz., prietaisui nukritus ar jį stipriai sutrenkus). Todėl kaskart prieš pradėdami dirbti patikrinkite, ar tiksliai sukalibruota.

Pirmiausia patikrinkite horizontalios lazerio linijos niveliavimo tikslumą, o tada – vertikalių lazerio linijų niveliavimo tikslumą.

Jei atlikus vieną iš patikrinimų matavimo prietaisas nors vieną kartą viršijo didžiausią nuokrypą, dėl prietaiso remonto kreipkitės į Bosch įrankių remonto dirbtuves.

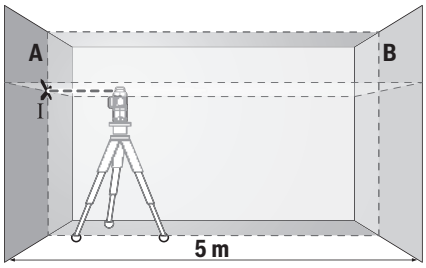
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 257 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



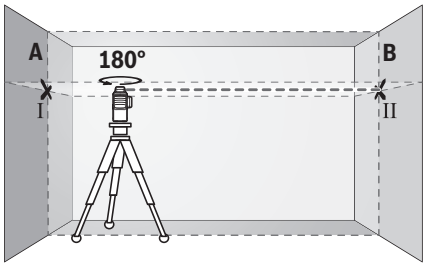
**Skersinės ašies horizontalaus niveliavimo tikslumo tikrinimas**

Norint atlikti patikrinimą, Jums reikia laisvo 5 m ilgio matavimo atstumo ant tvirto pagrindo tarp dviejų sienų A ir B.

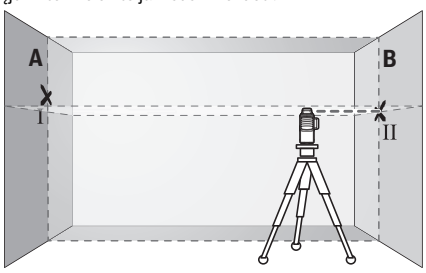
– Pritvirtinkite matavimo prietaisą arti sienos A ant stovo arba pastatykite ant tvirto, lygaus pagrindo. Įjunkite matavimo prietaiso režimą su automatiniu niveliavimu. Pasirinkite veikimo režimą, kuriam esant matavimo prietaiso priekyje sukuriamos viena horizontali ir viena vertikali lazerio plokštumos.



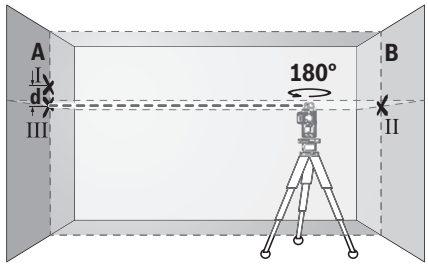

– Nukreipkite lazerį į arti esančią sieną A ir palaukite, kol matavimo prietaisas susiniveliuos. Pažymėkite taško, kuriame ant sienos A susikerta lazerio linijos, vidurį (taškas I).




– Pasukite matavimo prietaisą 180° kampu, palaukite, kol susiniveliuos, ir ant priešais esančios sienos B pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką (taškas II).
– Po to, nesukiodami prietaiso, perkelkite jį prie sienos B, įjunkite ir leiskite jam susiniveliuoti.




– Nustatykite matavimo prietaisą tokiame aukštyje (naudodamiesi stovu arba padėdami pagrindą), kad lazerio linijų susikirtimo taškas tiksliai sutaptų su prieš tai ant sienos B pažymėtu tašku II.



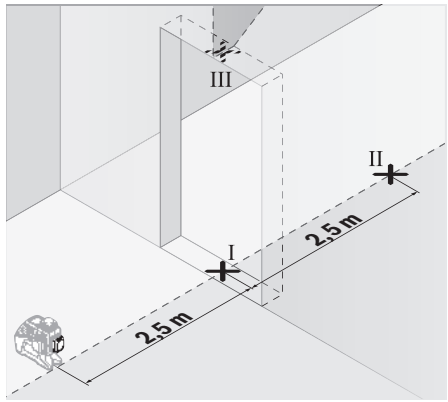

– Pasukite matavimo prietaisą 180° kampu, nekeisdami aukščio. Nukreipkite jį į sieną A, kad vertikali lazerio linija eitų per ką tik pažymėtą tašką I. Palaukite, kol matavimo prietaisas susiniveliuos, ir ant sienos A pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką (taškas III).
– Skirtumas **d** ant sienos A pažymėtų abiejų taškų I ir III rodo faktinę matavimo prietaiso aukščio nuokrypą palei skersinę ašį.

Esant matavimo atstumui 2 x 5 m = 10 m, maksimalus leistinas nuokrypis yra:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Skirtumas **d** tarp taškų I ir III turi būti ne didesnis kaip 2 mm.

**Vertikalių linijų niveliavimo tikslumo patikrinimas**

Norint atlikti patikrinimą, reikia durų angos, nuo kurios (ant tvirto pagrindo) abejose durų pusėse yra vietos ne mažiau kaip 2,5 m.

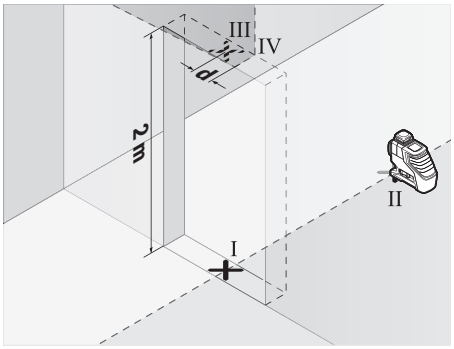
– Pastatykite matavimo prietaisą 2,5 m atstumu nuo durų angos ant tvirto, lygaus pagrindo (ne ant stovo). Įjunkite matavimo prietaiso režimą su automatiniu niveliavimu. Pasirinkite veikimo režimą, kuriam esant matavimo prietaiso priekyje sukuriama vertikali lazerio plokštuma.




– Vertikalios lazerio linijos vidurį pažymėkite ant durų angos grindų (taškas I), 5 m atstumu kitoje durų angos pusėje (taškas II) bei ant viršutinio durų angos krašto (taškas III).

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 258 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






– Pasukite matavimo prietaisą 180° kampu ir pastatykite jį kitoje durų angos pusėje iškart už taško II. Palaukite, kol matavimo prietaisas susiniveliuos, ir nukreipkite vertikalią lazerio liniją taip, kad jos vidurys eitų tiesiai per taškus I ir II.
– Lazerio linijos vidurį ant viršutinio durų angos krašto pažymėkite kaip tašką IV.
– Skirtumas **d** tarp pažymėtų abiejų taškų III ir IV rodo faktinę matavimo prietaiso nuokrypą nuo vertikalės.
– Išmatuokite durų angos aukštį.

Šią matavimo operaciją pakartokite antrajai vertikaliai lazerio plokštumai. Tuo tikslu pasirinkite veikimo režimą, kuriam esant vertikali lazerio plokštuma sukuriama šone šalia matavimo prietaiso, ir prieš pradėdami matavimo operaciją matavimo prietaisą pasukite 90° kampu.

Maksimalų leistiną nuokrypį apskaičiuokite taip:
dvigubas durų angos aukštis x 0,2 mm/m
Pavyzdžiui: kai durų aukštis lygus 2 m, nuokrypis turi būti ne didesnis kaip
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Atliekant šiuos abu matavimus taškai III ir IV vienas nuo kito nutolę turi būti ne daugiau 0,8 mm.

## Darbo patarimai

► **Visada žymėkite tik lazerio linijos vidurį.** Kintant atstumui lazerio linijos plotis taip pat kinta.

► **Matavimo prietaisas yra su radijo sąsaja. Būtina laikytis vietinių eksploatavimo apribojimų, pvz., lėktuvuose ar ligoninėse.**

**Darbas su lazerio nusitaikymo lentele**

Lazerio nusitaikymo lentelė **27** pagerina lazerio spindulio matomumą, esant nepalankioms sąlygoms ir matuojant didesniu atstumu.

Lazerio nusitaikymo lentelės **27** atspindinti pusė pagerina lazerio linijos matomumą, o per permatomą dalį lazerio liniją galima matyti ir iš užpakalinės lazerio nusitaikymo lentelės pusės.

**Naudojimas su trikoju stovu (pap. įranga)**

Ant stovo prietaisas stovi stabiliai ir juo galima reguliuoti prietaiso aukštį. Naudodamiesi 1/4" jungtimi tvirtinti prie stovo **17**, matavimo prietaisą prisukite prie stovo **30** sriegio arba prie standartinio trikojo stovo. Tvirtinti prie standartinio statybinio stovo naudokite 5/8" jungtį **18**. Matavimo prietaisą tvirtai prisukite stovo fiksuojamuoju varžtu.

Prieš įjungdami matavimo prietaisą, stovą apytiksliai išlyginkite.

**Pritvirtinimas universaliuoju laikikliu (pap. įranga) (žr. pav. B)**

Naudodamiesi universaliuoju laikikliu **24**, matavimo prietaisą galite pritvirtinti, pvz., prie vertikalių paviršių, vamzdžių ir įsimagnetinančių objektų. Universalųjį laikiklį taip pat galima naudoti kaip stovą, jis palengvina matavimo prietaiso aukščio išlyginimą.

Prieš įjungdami matavimo prietaisą, universalųjį laikiklį **24** apytiksliai išlyginkite.

**Darbas su lazerio spindulio imtuvu (pap. įranga) (žr. pav. B)**

Esant nepalankioms šviesos sąlygoms (šviesiai aplinkai, tiesioginiams saulės spinduliams) ir jei reikia matuoti didesniu atstumu, kad geriau surastumėte lazerio spindulį, naudokite lazerio spindulio imtuvą **26**. Dirbdami su lazerio spindulio imtuvu, įjunkite imtuvo režimą (žr. „Imtuvo režimas“, 255 psl.).

**Akiniai lazeriui matyti (pap. įranga)**

Akiniai lazeriui matyti išfiltruoja aplinkos šviesą. Todėl lazerio šviesa tampa akiai aiškiau matoma.

► **Nenaudokite lazerio matymo akinių kaip apsauginių akinių.** Specialūs lazerio matymo akiniai padeda geriau matyti lazerio spindulį, tačiau jokiu būdu nėra skirti apsaugai nuo lazerio spindulių poveikio.

► **Nenaudokite lazerio matymo akinių vietoje apsauginių akinių nuo saulės ir nedėvėkite vairuodami.** Lazerio matymo akiniai tinkamai neapsaugo nuo ultravioletinių spindulių ir apsunkina spalvų matymą.

**Naudojimo pavyzdžiai (žr. pav. A – F)**

Pavyzdžių apie matavimo prietaiso naudojimo galimybes rasite grafiniuose puslapiuose.

Matavimo prietaisą visada pastatykite arti paviršiaus ar briaunos, kurią reikia patikrinti, ir prieš kiekvieną matavimą palaukite, kol jis išsilygins.

# Priežiūra ir servisas

## Priežiūra ir valymas

Matavimo prietaisą laikykite ir transportuokite tik kartu tiekiamame apsauginiame krepšyje ar lagamine.

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Negalima naudoti jokių aštrių plovimo priemonių ir tirpiklių.

Paviršius ties lazerio spindulio išėjimo anga valykite reguliariai. Atkreipkite dėmesį, kad po valymo neliktų prilipusių siūlelių.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje **29**.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 259 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### Klientų aptarnavimo skyrius ir naudotojų konsultavimo tarnyba

Klientų aptarnavimo skyriuje gausite atsakymus į klausimus, susijusius su jūsų gaminio remontu, technine priežiūra bei atsarginėmis dalimis. Detalius brėžinius ir informaciją apie atsarginės dalis rasite čia:
**www.bosch-pt.com**
Bosch naudotojų konsultavimo tarnybos specialistai mielai atsakys į klausimus apie mūsų gaminius ir papildomą įrangą.

Ieškant 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

### Transportavimas

Naudojamų ličio jonų akumuliatorių gabenimui taikomos pavojingų krovinių gabenimą reglamentuojančių įstatymų nuostatos. Naudotojas akumuliatorius gali neribojamai gabenti kelių transportu.
Jei siunčiant pasitelkiami tretieji asmenys (pvz., oro transportas, ekspedijavimo įmonė), būtina atsižvelgti į pakuotei ir ženklinimui taikomus ypatingus reikalavimus Rengiant siuntą turi dalyvauti pavojingų krovinių gabenimo specialistas.

Siųskite tik tokius akumuliatorius, kurių nepažeistas korpusas. Apklijuokite kontaktus ir supakuokite akumuliatorių taip, kad jis pakuotėje nejudėtų.
Taip pat laikykitės ir esamų papildomų nacionalinių taisyklių.

### Šalinimas

Matavimo prietaisai, akumuliatoriai/baterijos, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.

Matavimo prietaisų, akumuliatorių bei baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerius!

**Tik ES šalims:**

Pagal Europos direktyvą 2012/19/ES, naudoti nebetinkami matavimo įrankiai ir, pagal Europos direktyvą 2006/66/EB, pažeisti ir išeikvoti akumuliatoriai bei baterijos turi būti surenkami atskirai ir perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu.

**Akumuliatoriai ir baterijos**

**Ličio jonų:**
Prašome laikytis skyriuje „Transportavimas“, psl. 259 pateiktų nuorodų.

Norint utilizuoti integruotus akumuliatorius, juos išimti leidžiama tik kvalifikuotam personalui. Atidarius korpuso dangtį, matavimo prietaisas gali būti nepataisomai sugadinamas.

**Galimi pakeitimai.**

# 日本語

## 安全上のご注意

**本機を危険なく安全にお使いいただくために、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。本機に貼られている警告ラベルが常に見える状態でお使いください。この取扱説明書を大切に保管し、ほかの人に貸し出す場合には一緒に取扱説明書もお渡しください。**

- **ご注意 ミ ここに記載された操作・調整機器以外の機器を使用したり、指定以外の方法でお取り扱いになったりすると、危険な電磁波を放出する恐れがあります。**
- **メジャーリングツールには警告ラベルが貼られています（イラストページ上では 20 で表示されています）。**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **日本語の警告ラベルが貼示されていない場合には、初めてご使用になる前に同梱の日本語ラベルを貼示中のラベル上に貼ってください。**

**レーザー光を直接、または反射したレーザー光をのぞいたり、人や動物に向けたりしないでください。**人に眩しさを与えたり、事故を引き起こしたり、目に障害を与えるおそれがあります。

- **レーザー光が目に入った場合、目を閉じてすぐにレーザー光から頭を逸らしてください。**
- **レーザー装置に変更を加えてはなりません。**
- **レーザーメガネを保護メガネとして使用しないでください。**レーザーメガネはレーザー光の視認を助けるものであり、レーザー光から目を保護するものではありません。
- **レーザーメガネをサングラスとして使用したり、道路交通上で着用したりしないでください。** レーザーメガネでは紫外線からの完全な保護はおこなえません。また、レーザーメガネは色の認識力を低下させます。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 260 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **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つけください。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。
- **目の届かない場所でお子様にレーザーメジャーリングツールを使用させないでください。** レーザー光が他者の目に入ると視力に影響を及ぼす場合があります。
- **爆発の危険性のある環境（可燃性液体、ガスおよび粉塵のある場所）では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から火花が発生し、粉塵や蒸気に引火する恐れがあります。
- **メジャーリングツールの使用中、操作によっては大きな信号音が鳴ることがあります。このため、メジャーリングツールを耳や周囲の人に近づけないでください。**大きな音が耳を傷める原因となることがあります。

**メジャーリングツール、ターゲットパネル 27 とマルチマウントクリップ 24 をペースメーカーに近づけないでください。**メジャーリングツール、ターゲットパネルとマルチマウントクリップのマグネットにより磁界が生じ、ペースメーカーの機能を損ねるおそれがあります。

- **メジャーリングツール、ターゲットパネル 27 とマルチマウントクリップ 24 を磁気データ媒体や磁気に敏感な装置には近づけないようにしてください。**メジャーリングツール、ターゲットパネルとマルチマウントクリップの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。
- **本機がボタン電池で作動することに注意してください。ボタン電池を誤って飲み込まないでください。**ボタン電池を誤飲すると、2 時間以内に胃酸で腐食が進み、死に至る危険があります。

**ボタン電池をお子様の手の届かないところに保管してください。**ボタン電池を誤飲したか、もしくは体内に入ったと考えられる場合には、すぐに医師の診断を受けてください。

- **ボタン電池ホルダー 22 が閉じなくなった場合には、本機を使用しないでください。**ボタン電池を取り出してから、修理に出してください。
- **バッテリーの交換時に、適切な交換作業を行うよう注意してください。**そうしないと爆発につながるおそれがあります。
- **ボタン電池を再充電しようとしないでください。また、ボタン電池をショートさせないでください。**ボタン電池から液漏れし、爆発や発火、さらに怪我につながるおそれがあります。
- **使い終わったボタン電池を適切に廃棄・処理してください。**残量がなくなったボタン電池をそのままにしておくと、電池から液漏れし、本機が損傷したり、怪我をするおそれがあります。
- **ボタン電池を加熱したり、火に入れたりしないでください。**ボタン電池から液漏れし、爆発や発火、さらに怪我につながるおそれがあります。
- **ボタン電池に傷をつけたり、分解しないでください。**ボタン電池から液漏れし、爆発や発火、さらに怪我につながるおそれがあります。
- **損傷したボタン電池が水に触れないようにしてください。**ボタン電池から漏れ出たリチウムが水と反応して水素を発生させ、火災、爆発や怪我につながるおそれがあります。
- **メジャーリングツール上で何らかの作業（取り付け、メンテナンス等）を行なう場合や持ち運び、保管の際には、必ずバッテリーまたは電池をメジャーリングツールから取り出してください。**オン／オフスイッチを不意に投入すると、けがをする危険があります。
- **バッテリーを分解しないでください。**ショートをおこす危険があります。

**熱（長時間にわたる直射日光の照射等）、火気、水分、湿気からバッテリーを保護ください。**爆発の危険があります。

- **使用していないバッテリーがクリップ・硬貨・鍵・クギ・ネジやその他の金属物と接触するとショートが生じる可能性があります。このため、これらの金属物から離れた場所に保管してください。**バッテリーが接触するとショートが生じ、火傷や火災の原因となることがあります。
- **不適切な使用方法をとると、バッテリーから液体が漏れ出ることがあります。これらの液体に触れないでください。万一、液体に接触した場合には、水で洗い流してください。液体が目に入った場合、これを水で洗うとともに医師の診断を受けてください。**バッテリーから漏れ出た液体は肌に刺激を与えたり、火傷の原因となったりすることがあります。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 261 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **バッテリーが破損していたり、不適切な使用方法をとったりすると、発煙する恐れがあります。充分に換気をおこない、異常がみられる場合には必ず医師の診断を受けてください。**ここから発生する煙は呼吸器官を刺激する恐れがあります。
- ▶ **指定の充電器のみを用いてバッテリーの充電をおこなってください。**特定のバッテリーの充電を目的に製造された充電器で他のバッテリーを充電すると、火災の原因となることがあります。
- ▶ **バッテリーは、必ずボッシュ製品と組み合わせてご使用ください。**組み合わせてご使用になる場合に限り、バッテリーは危険な過負荷から保護されます。
- ▶ **釘やドライバーなどの先の尖った物体により、または外的な力を加えるとバッテリーが損傷することがあります。**これによって内部ショートが生じたり、バッテリーが燃焼・発煙・爆発・過熱するおそれがあります。
- ▶ **注意！*Bluetooth*® 搭載メジャーリングツールを使用する際、その他の装置や設備、飛行機や医療機器（ペースメーカー、補聴器など）に障害を与えるおそれがあります。同様にすぐ近くの人や動物に障害を与えないとも限りません。*Bluetooth*® 搭載メジャーリングツールを医療機器、ガソリンスタンド、化学設備、爆発の危険のある区域や発破域の近くで使用しないでください。*Bluetooth*® 搭載メジャーリングツールを飛行機内で使用しないでください。長期間にわたって身体のすぐ近くで稼働させないでください。**

## 製品および性能について

わからないことが起きたときは、必ず読み返してください。

***Bluetooth*®- の文字商標と記号（ロゴ）は、Bluetooth SIG, Inc. が所有する登録商標です。これらの文字商標／記号は Robert Bosch Power Tools GmbH が使用許可を受けています。**

### 用途

このメジャーリングツールは、垂線および水平線の測定・確認に使用します。

### 構成図の内容

以下の番号はイラストページのメジャーリングツール構成図に一致しています。

**1** レーザー発光口
**2** バッテリー / 乾電池残量
**3** CAL guard の表示
**4** 固定ラインモード表示
**5** パルスモードボタン
**6** パルスモードの表示
**7** レーザーモード用ボタン
**8** *Bluetooth*® 接続表示
**9** *Bluetooth*®- ボタン ⁎
**10** 電池トレイ
**11** 電池アダプター用カバー*
**12** 電池*
**13** バッテリー / 電池アダプター用ロック解除ボタン*
**14** 電池アダプター用ロックキャップ*
**15** バッテリー*
**16** オン／オフスイッチ
**17** 三脚取付部 1/4"
**18** 三脚取付部 5/8"
**19** シリアルナンバー
**20** レーザー警告ラベル
**21** ボタン電池
**22** ボタン電池ホルダー
**23** ボタン電池挿入口
**24** 汎用ホルダー*
**25** 回転プラットフォーム*
**26** レーザー受光器*
**27** レーザーターゲットパネル*
**28** レーザーメガネ*
**29** 保護ケース*
**30** 三脚*
**31** 伸縮ロッド*
**32** キャリングケース*
**33** エンクロージャー*

*** イラストもしくは記述されたアクセサリーの全てが標準付属品に入っているとは限りません。**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 262 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## 仕様

| ラインレーザー | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| 製品番号 | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| 照射範囲[1] | | |
| – 標準 | 30 m | 30 m |
| – パルスモード | 25 m | 25 m |
| – レーザー受光器使用 | 5–120 m | 5–120 m |
| 水平精度（代表値） | ±0.2 mm/m | ±0.2 mm/m |
| セルフレベリング調整可能範囲 代表値 | ±4° | ±4° |
| レベル調整時間　代表値 | <4 秒 | <4 秒 |
| 最大相対湿度 | 90 % | 90 % |
| レーザークラス | 2 | 2 |
| レーザーの種類 | 630–650 nm, <10 mW | 500–540 nm, <10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| レーザーラインの精度 | 50 x 10 mrad（周角） | 50 x 10 mrad（周角） |
| 最短パルス時間 | 1/10000 秒 | 1/10000 秒 |
| 互換性のあるレーザー受光器 | LR6, LR7 | LR7 |
| 三脚取付部 | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| メジャーリングツールの電源 | | |
| – 乾電池（リチウムイオン乾電池） | 10.8 V/12 V | 10.8 V/12 V |
| – 乾電池（アルカリマンガン乾電池） | 4 x 1.5 V LR6 (AA)（電池アダプター付き） | 4 x 1.5 V LR6 (AA)（電池アダプター付き） |
| 3 レーザーレベルでの作業時間[2] | | |
| – 乾電池装置 | 8 時間 | 6 時間 |
| – バッテリー装備 | 6 時間 | 4 時間 |
| *Bluetooth*® メジャーリングツール | | |
| – 適合性 | *Bluetooth*® 4.0 （ローエネルギー）[3] | *Bluetooth*® 4.0 （ローエネルギー）[3] |
| – 最大信号検知範囲 | 30 m[4] | 30 m[4] |
| – 使用する周波数の範囲 | 2402–2480 MHz | 2402–2480 MHz |
| – 出力 | <1 mW | <1 mW |
| *Bluetooth*® スマートフォン | | |
| – 適合性 | *Bluetooth*® 4.0 （ローエネルギー）[3] | *Bluetooth*® 4.0 （ローエネルギー）[3] |
| – オペレーションシステム | Android 4.3 以上<br>iOS 7 以上 | Android 4.3 以上<br>iOS 7 以上 |
| 重量（EPTA-Procedure 01:2014 準拠） | | |
| – 乾電池装置 | 0.90 kg | 0.90 kg |
| – バッテリー装備 | 0.86 kg | 0.86 kg |
| 寸法（長さ × 幅 × 高さ） | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| 保護クラス | IP 54（防滴型） | IP 54（防滴型） |

1) 受光に不利な環境下（直射日光のあたる場所など）で使用した場合、受光器が使用できる範囲が狭くなることがあります。

2) *Bluetooth*® モードおよび / または RM 3 と組み合わせた場合には使用時間が短くなります。

3) *Bluetooth*® のローエネルギータイプの場合、モデルとオペレーションシステムによっては接続を確立できない場合があります。*Bluetooth*® 対応機種では SPP プロファイルがサポートされている必要があります。

4) 検知範囲は外的要件（使用する受光器を含む）に応じてかなり左右されます。屋内の金属製の障害物（壁、棚、ケースなど）により、*Bluetooth*® の検知範囲が著しく狭くなる場合があります。

5) <0 ° C 以下の温度時には出力が制限されます

テクニカルデータはセット内容となっている電池で測定されています。

お客様のメジャーリングツールのシリアルナンバー **19** は銘板上に記載されています。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 263 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| ラインレーザー | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| 許容周囲温度 | | |
| – 充電時 | 0 ° C...+45 ° C | 0 ° C...+45 ° C |
| – 作動時[5)] | -10 ° C...+40 ° C | -10 ° C...+40 ° C |
| – 保管時 | -20 ° C...+70 ° C | -20 ° C...+70 ° C |
| 推奨バッテリー | GBA 10,8V ... | GBA 10,8V ... |
| | GBA 12V ... | GBA 12V ... |
| | 除外 GBA 12V 4,0 Ah | 除外 GBA 12V 4,0 Ah |
| 推奨する充電器 | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) 受光に不利な環境下（直射日光のあたる場所など）で使用した場合、受光器が使用できる範囲が狭くなることがあります。

2) *Bluetooth*® モードおよび / または RM 3 と組み合わせた場合には使用時間が短くなります。

3) *Bluetooth*® のローエネルギータイプの場合、モデルとオペレーションシステムによっては接続を確立できない場合があります。*Bluetooth*® 対応機種では SPP プロファイルがサポートされている必要があります。

4) 検知範囲は外的要件（使用する受光器を含む）に応じてかなり左右されます。屋内の金属製の障害物（壁、棚、ケースなど）により、*Bluetooth*® の検知範囲が著しく狭くなる場合があります。

5) <0 ° C 以下の温度時には出力が制限されます

テクニカルデータはセット内容となっている電池で測定されています。

お客様のメジャーリングツールのシリアルナンバー **19** は銘板上に記載されています。

# 取り付け

## メジャーリングツールの電源

本機は市販の電池またはボッシュのリチウムイオン電池で作動します。

### 電池での作動

**備考：** 本機に対応していないバッテリーを使用すると、本機の誤作動や損傷を招くおそれがあります。

**備考：** バッテリーは十分に充電されていない状態で納入されます。バッテリーの出力をフルで引き出せるよう、初回のご使用前に充電器でバッテリーを満充電してください。

- ▶ **テクニカルデータに記載されている充電器のみをご使用ください。**これらの充電器は、本機に使用可能なリチウムイオン電池に対応しています。

リチウムイオンバッテリーは、寿命に影響を与えることなくいつでも充電することができます。充電プロセス中に充電を中断しても、バッテリーが損傷することはありません。

リチウムイオンバッテリーは 電子セルプロテクション「Electronic Cell Protection (ECP)」により過放電から保護されています。バッテリーが放電すると、本機は保護回路によりオフにされます。

- ▶ **保護回路によりオフになると、本機はオンにできなくなります。**電池が損傷するおそれがあります。

充電した電池 **15** を**使用**するには、電池を電池トレイにカチッとはまるまで押し込みます。

電池 **15** を**取り出す**には、ロック解除ボタン **13** を押して、電池トレイ **10** から電池を取り出します。**その際、無理な力を加えないでください。**

### バッテリーでの作動

メジャーリングツール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。

バッテリーをバッテリーアダプターに挿入します。

- ▶ **バッテリーアダプターは、所定の Bosch メジャーリングツール専用のものであり、電動工具と併用することはできません。**

バッテリーを**使用する**場合は、バッテリーアダプターのカバー **11** を電池トレイ **10** にスライドします。図のようにバッテリーをロックキャップ **14** にセットします。カチッと音がするまで、ロックキャップをカバーの上にスライドさせます。

バッテリー **12** を**取り出す**には、ロックキャップ **14** のロック解除ボタン **13** を押して、ロックキャップを引き出します。その際、バッテリーが落下しないように注意してください。電池トレイ **10** を上に向けて本機を保持し、バッテリーを取り出します。内側のカバー **11** を電池トレイ **10** から取り出すには、カバーをつかみ、側面に少し力を加えて本体から引き出します。

電池交換の際には、常に新しい電池をセットで同時に交換してください。この際、メーカーおよび容量の異なる電池を同時に使用しないでください。

- ▶ **長期間にわたってメジャーリングツールをご使用にならない場合には、ツールから電池を取り出しておいてください。**長期間にわたって放置されると、電池の腐食および自然放電につながることがあります。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 264 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**残量表示**

残量表示 **2** は、電池またはバッテリーの残量を表示します。

| LED | 残量 |
|---|---|
| 連続光、緑 | 100 - 75 % |
| 連続光、黄 | 75 - 35 % |
| 連続光、赤 | 35 - 10 % |
| 照明なし | – バッテリーが故障しています。<br>– 電池が完全に消耗している |

電池やバッテリーの残量が少なくなると、レーザーラインの明るさが徐々に低下します。

故障している電池や残量が空のバッテリーはすぐに交換してください。

# 操作

## 使用方法説明

- ▶ **メジャーリングツールを水分や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メジャーリングツール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、メジャーリングツール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メジャーリングの精度を低下させることがあります。
- ▶ **メジャーリングに激しい衝撃を与えたり、これを落下させたりしないでください。**メジャーリングツールの外部から強い衝撃が与えられた場合、使用を継続する前に必ず精度チェックを実施してください（「メジャーリングツールの精度チェック」参照、266 ページ）。
- ▶ **メジャーリングを運搬する場合には、必ずスイッチを切ってください。**強い衝撃を与えると破損する恐れのある揺動機構は、スイッチを切ることでロックされます。

**スイッチ on/off**

本機の **電源を入れる** には、オン / オフスイッチ **16** を **「On」**（固定ラインモードの場合）、または **「On」**（自動整準モードの場合）にスライドします。電源を入れると直ちに、レーザー光照射口からレーザー光が照射されます **1** 。

- ▶ **レーザー光を人や動物に向けないでください。距離が離れている場合にもレーザー光内を覗かないでください。**

本機の**電源を切る**には、オン／オフスイッチ **16** を **「Off」** 位置までスライドさせます。電源を切ると、揺動機構はロックされます。

- ▶ **メジャーリングツールのスイッチを入れたまま目の届かない場所に放置しないでください。ご使用後はメジャーリングツールのスイッチを切ってください。**レーザー光が他者の目に入ると視力に影響を及ぼす場合があります。

許容作動温度 40 ° C を越えた場合には、レーザーダイオード保護のために電源が OFF になります。温度が低下した後、本機は再度使用可能状態になり、電源を再度入れることができます。

本機の温度が許容作動温度に近付くと、レーザーラインの明るさが徐々に低下します。

**自動電源オフ機能の解除**

約 120 分間にわたってメジャーリングツール上で何らかのボタン操作がおこなわれなかった場合、メジャーリングツールは自動的にスイッチオフとなり、これにより電池の消耗を防ぎます。

自動的に電源が切れた後に本機の電源を再度入れる場合は、オン／オフスイッチ **16** を **「Off」** にスライドして電源を入れ直すか、またはレーザー運転モードボタン **7** かパルスモードボタン **5** を押してください。

自動電源オフ機能を解除するには、（本機がオンになっている時に）レーザー運転モードボタン **7** を 3 秒以上押し続けます。自動電源オフ機能を解除すると、確認のためにレーザー光が短く点滅します。

自動電源オフ機能を起動するには、メジャーリングツールのスイッチを切り、再び入れてください。

**シグナル音の入 / 切**

本機の電源を入れた後は、必ずシグナル音が鳴ります。

シグナル音を作動／作動解除する場合は、レーザー運転モードボタン **7** とパルスモードボタン **5** を同時に 3 秒以上押し続けます。

シグナル音の「入 / 切」が行われたときは、確認のためにシグナル音が短く 3 回鳴ります。

## 探知モード

本機にはいくつかの作動モードがあり、いつでも切り替えることができます。

- – レーザーレベル（水平 ×1）の照射
- – レーザーレベル（垂直 ×1）の照射
- – レーザーレベル（垂直 ×2）の照射
- – レーザーレベル（水平 ×1、垂直 ×2）の照射

電源を入れると、本機は 1 本の水平レーザーレベルを照射します。運転モードを切り替えるには、レーザー運転モードボタン **7** を押します。

全ての運転モードはオートレベリング機能の起動・解除を可能としています。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 265 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### パルスモード

レーザー受光器 **26** を使用して作業するときには、-選択した作動モード-に関係なく、パルスモードを作動させることができます。

パルスモードでは、非常に高い周波数でレーザーラインが点滅し、レーザー受光器 **26** で探知可能になります。

パルスモードを作動させるには、**5** ボタンを押します。すると表示 **6** が緑で点灯します。

パルスモードを作動させるとレーザーラインの視認性が低下しますので、レーザー受光器を使用しないで作業するときには、**5** ボタンを再度押してパルスモードを OFF にしてください。すると表示 **6** が消えます。

## オートレベリング機能

### オートレベリング機能の使用

メジャーリングツールを水平な安定した地面上に設置するか、ホルダー **24** または三脚 **30** に固定してください。

自動整準モードにするには、オン／オフスイッチ **16** を「 On」にスライドします。

自動補正範囲が ±4° 以内の場合、自動整準を行います。レーザーラインが動作しなくなると、整準は終了です。

自動整準が行えない場合（本機の設置面が水平面から 4° 以上差異がある場合など）、レーザーラインは速い速度で点滅し始めます。信号音がオンになっている場合は、信号音が速い間隔で鳴ります。

本機を水平に配置し、整準されるまで待ってください。本機が ±4° の自動補正範囲内にあれば、ただちにレーザー光が持続的に照射され、シグナル音が停止します。

運転中、メジャーリングツールに衝撃を与えたり位置を変更したりすると、自動的に再度セルフレベリングがおこなわれます。再度レベリングをおこなった場合には、水平または垂直レーザーラインが参照点に一致しているかを再確認し、測定エラーを防いでください。

### オートレベリング機能を使用しない作業

固定ラインモードにするには、オン／オフスイッチ **16** を「 On」にスライドします。自動整準を OFF にすると、表示 **4** が赤く点灯し、レーザーラインがゆっくり点滅し続けます。

自動整準が OFF になっている場合、本機を手に持って、または本機を傾斜した面に置いて測定することができます。レーザーラインは必ずしも相互に垂直に照射されなくなります。

## 「Levelling Remote App」を使った遠隔操作

本機は *Bluetooth*® モジュールを搭載しており、無線技術により、*Bluetooth*® インターフェースを備えたスマートフォンから遠隔操作することができます。

この機能を使用するためには、アプリ「Levelling Remote App」が必要になります。このアプリは、アプリストア（Apple App Store、Google Play Store）から各端末にダウンロードすることができます。

*Bluetooth*® 接続に必要なシステム前提条件に関する情報についてはボッシュのウェブサイト（www.bosch-pt.com）をご覧ください。

*Bluetooth*® を使用したリモートコントロールで、受信状況が悪いとモバイル端末と本機の間に遅延が生じる可能性があります。

### *Bluetooth*® のオン

遠隔操作を行うために *Bluetooth*® をオンにするには、*Bluetooth*® ボタン **9** を押します。*Bluetooth*® インターフェースがお使いのモバイル端末でアクティブになっていることを確認してください。

ボッシュのアプリがスタートすると、本機とモバイル端末間が接続されます。作動中のメジャーリングツールが複数見つかった場合には適切なツールが選択されます。作動中のメジャーリングツールが 1 つのみだと、自動的に接続が確立されます。

接続が確立すると、すぐに *Bluetooth*® 表示 **8** が点灯します。

本機とモバイル端末の間に障害物があったり、距離が大きすぎると、*Bluetooth*® 接続は電磁的干渉により中断する可能性があります。このような場合には *Bluetooth*® 表示が点滅します。

### *Bluetooth*® のオフ

遠隔操作のための *Bluetooth*® をオフにするには、*Bluetooth*® ボタン **9** を押すか、または本機をオフにします。

## CAL guard（キャリブレーション警告）

CAL guard（キャリブレーション警告）のセンサーは、本機がオフになっている間も本機の状態をモニターしています。そして、本機に電池 / バッテリーから電源が供給されない場合には、センサーが継続してモニターできるよう、内部の蓄電システムから 72 時間電源が供給されます。

センサーは、本機を初めて使用した時から作動し始めます。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 266 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### キャリブレーション警告の作動

以下の場合に CAL guard（キャリブレーション警告）が作動し、表示 **3** が赤く点灯します。

- キャリブレーション周期（12 カ月毎）が過ぎた時
- 本機が許容保管温度の範囲を超えた場所に保管された時
- 本機が激しい振動にさらされた時（落下して床に衝突した場合など）

上記の 3 つの事象のいずれかでキャリブレーション警告が作動したのかを、アプリ「Levelling Remote App」で確認することができます。このアプリがなければ、CAL guard の表示 **3** が点灯し、水平精度を確認するよう指示することにつながった原因を特定することはできません。

キャリブレーション警告が作動すると、水平精度を確認するまで CAL guard の表示 **3** が点灯し続け、確認を終えると表示が消えます。

### キャリブレーション警告が作動した場合の手順

本機の水平精度を確認します（「メジャーリングツールの精度チェック」の 266 ページを参照）。

確認した時に最大偏差を超えていなければ、CAL guard の表示 **3** を消します。そのために、パルスモードボタン **5** と *Bluetooth*® ボタン **9** を同時に 3 秒以上押し続けます。すると、CAL guard の表示 **3** が消えます。

精度チェック中に検査結果が 1 回でも許容誤差を超えた場合には、ボッシュ・カスタマーサービスへメジャーリングツールのチェックをご依頼ください。

## メジャーリングツールの精度チェック

### 精度の影響

周囲の温度環境は測定精度に大きく影響を与えます。特に、床面に近い部分における温度が外気温度と異なると、レーザー光が適切に作用しなくなることがあります。

周囲温度と異なる温度層は床面付近で最も厚くなっていることから、測定距離が 20 m を超える場合には必ず三脚を使用してください。さらに、できるだけメジャーリングツールを作業面の中央に設置してください。

外的影響のほかに、機器固有の影響（落下や急激な衝突など）によって誤差が生じることがあります。作業開始前に毎回精度を確認してください。

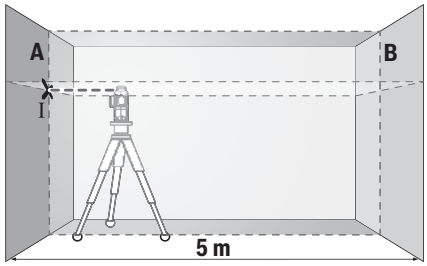
まず水平レーザーラインの水平精度を点検し、次に垂直レーザーラインの水平精度を点検します。

精度チェック中に検査結果が 1 回でも許容誤差を超えた場合には、ボッシュ・カスタマーサービスへメジャーリングツールのチェックをご依頼ください。

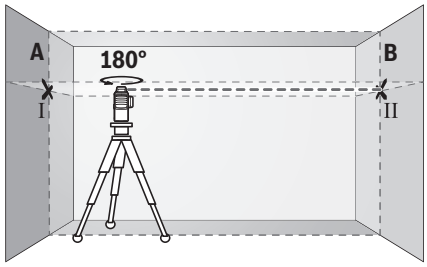
### 左右軸における水平レベリング精度のチェック

精度チェックをおこなうには、壁面（A および B）にはさまれた干渉物のない測定距離（5 m）と安定した設置面が必要となります。

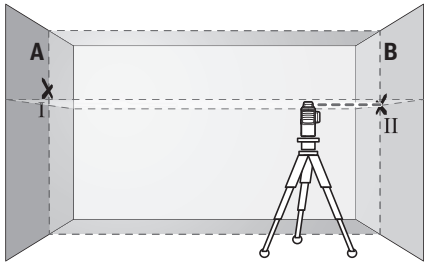
- 本機を壁 A の近くに三脚の上に設置するか、または安定した平坦な床面に置きます。自動整準モードで本機の電源を入れます。水平レーザーレベルならびに垂直レーザーレベルが本機前方に照射される運転モードを選択します。




- レーザーを壁 A 付近に向け、本機を整準させます。壁面 A 上に照射されたレーザーラインが交差するポイントの中央をマーキングします（ポイント I）。




- メジャーリングツールを 180° 回転させ、セルフレベリングをおこなった後で反対側の壁面 B のレーザーライン交差点をマーキングします（点 II）。
- メジャーリングツールを 回さずに 壁 B 付近にあて、スイッチを入れてからセルフレベリングをおこなってください。

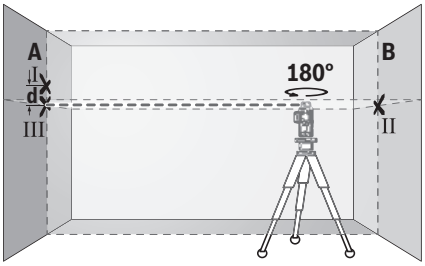



- マーキングした壁面 B の点 II にレーザーラインの交差点がくるように、三脚の高さを変更するか

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 267 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



ツール下部に何か置いてメジャーリングツールの高さを調整します。



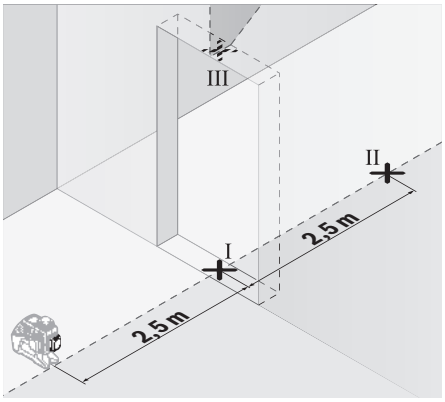

- メジャーリングツールを 180° 回転させてください。壁面 A 上で既にマーキングした点 I を垂直レーザーラインが通るようにメジャーリングツールを調整してください。メジャーリングツールのセルフレベリングが完了した後、壁面 A 上のレーザーライン交差点をマーキングします（点 III）。
- 壁面 A 上でマーキングしたポイント I と III の差 **d** は、左右軸に沿った本機の実際の高さの誤差になります。

測定距離 2 x 5 m = 10 m での最大許容誤差：
10 m x ±0.2 mm/m = ±2 mm。
ポイント I と III 間の差 **d** が 2 mm 以内であれば正常です。

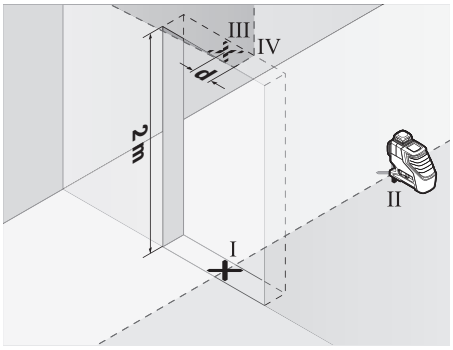
**垂直ラインの水平精度のチェック**

垂直ラインの水平精度チェックをおこなうには、ドア用開口部が必要となります。この際、ドアの前後両側に 2.5 m 以上のスペースがあること、および安定した床面が必要です。

- 本機をドア開口部から 2.5 m 離れた、堅い平らな床面に設置します（三脚上ではなく）。自動整準モードで本機の電源を入れます。垂直レーザーレベルが本機前方に照射される運転モードを選択します。




- ドア開口部の床部分（点 I）、5 m 離れたドア開口部の向こう側（II）およびドア開口部の上枠部分（III）にある垂直レーザーラインの中心点にマーキングしてください。




- 本機を 180° 回転させた向きで設置し、ドア開口部の反対側、ポイント II のすぐ後方に配置します。本機を整準させ、垂直レーザーラインの中心がポイント I と II を通るようにします。
- ドア開口部の上端に照射されているレーザーラインの中心をポイント IV としてマーキングします。
- マーキングされたポイント III と IV の差 **d** は、本機の鉛直ラインに対する実際の誤差となります。
- ドア開口部の高さを測定してください。

2 本目の垂直レーザーレベルのために測定手順を繰り返します。垂直レーザーレベルが本機の横、側面に照射される運転モードを選択します。測定を開始する前に本機を 90° 回転させます。

最大許容誤差は以下のように計算します：
2 x ドア開口部の高さ x 0.2 mm/m
例：ドア開口部の高さが 2 m の場合
2 x 2 m x ±0.2 mm/m = ±0.8 mm ポイント III と IV が両測定でそれぞれ 0.8 mm 以内であれば正常です。

## 操作上の留意点

- ▶ **必ずレーザーラインの中心をマーキングしてください。**レーザーラインの幅は測定距離に応じて変化します。
- ▶ **本機には、無線インターフェースが備わっています。飛行機内や病院内など、作動に制約がある場所にご注意ください。**

**ターゲットパネルを使用しての作業**

ターゲットパネル **27** の使用によって、測定に不利な環境や測定距離が遠い場合にもレーザー光が見えやすくなります。

レーザーターゲット **27** の半分は反射体となっていることから、レーザーラインが見えやすくなります。また、他の半分は透明となっていますので、後方からでもレーザーラインを確認することができます。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 268 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**三脚を使用した作業 （アクセサリー）**

三脚を使用すると、メジャーリングツールの高さ調整が可能となるとともに安定した測定が可能となります。メジャーリングツールの 1/4" 三脚取付部 **17** を三脚 **30** または市販のカメラ用三脚のネジ上に取り付けてください。市販の測量用三脚を使用する場合には、5/8" 三脚取付部 **18** を使用してください。三脚の固定ネジでメジャーリングツールをしっかりと固定してください。

メジャーリングツールのスイッチを入れる前に、三脚の位置を大まかに調整してください。

**汎用ホルダーへの取り付け （アクセサリー）（図 B 参照）**

汎用ホルダー **24** によって、垂直面、筒、磁性体などへのメジャーリングツールの固定が可能となります。汎用ホルダーは床用三脚にも適しています。これによってメジャーリングツールの高さ調整が容易に行なえるようになります。

メジャーリングツールのスイッチを入れる前に、汎用ホルダー **24** の位置を大まかに調整してください。

**レーザー受光器を使用しての作業 （アクセサリー）（図 B 参照）**

光の状態があまり良くない場合（周囲が明るい、直射日光）や距離が離れている場合には、レーザーラインを良好に探知できるようレーザー受光器 **26** を使用してください。レーザー受光器を使用して作業するときは、パルスモードを作動させてください（「パルスモード」、265 ページを参照）。

**レーザーメガネ （アクセサリー）**

レーザーメガネには偏光フィルターが装備されています。これにより、レーザー光に対する視認性が高まります。

- ▶ **レーザーメガネを保護メガネとして使用しないでください。** レーザーメガネはレーザー光の視認を助けるものであり、レーザー光から目を保護するものではありません。
- ▶ **レーザーメガネをサングラスとして使用したり、道路交通上で着用したりしないでください。** レーザーメガネでは紫外線からの完全な保護はおこなえません。また、レーザーメガネは色の認識力を低下させます。

**応用例 （図 A-F を参照）**

メジャーリングツールの用途例はイラストページに記載されています。

メジャーリングツールは必ず測定面または測定角の近くに設置し、測定作業を開始する前に必ずセルフレベリングさせてください。

# 保守とサービス

## 保守と清掃

本機を保管・運搬する際には、必ず付属のキャリングバッグまたはケースに収納してください。

メジャーリングツールはきれいな状態を保ってください。

メジャーリングツールを水中やその他の液体中に入れないでください。

汚れは湿ったやわらかい布で拭き取ってください。洗浄剤や溶剤のご使用はお避けください。

レーザー光の発光口を特に定期的に掃除し、綿くず等が残らないように注意してください。

メジャーリングツールを保管・運搬する際には、必ずツールを付属の保護ケース **29** に収納してください。

## アフターサービスおよびカスタマーサポート

製品の修理やメンテナンスおよび交換パーツに関するお問い合わせはボッシュ電動工具サービスセンターで承っております。
製品やパーツのご購入、使用方法、調整方法に関するご相談はボッシュ・コールセンターフリーダイヤルへお問い合わせください。

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 6:00）
ホームページ： http://www.bosch.co.jp

## 移動

使用可能なリチウムイオン電池は危険物規制規則の条項に準拠しています。ユーザーが電池を路上輸送することについて制約が課されることはありません。
一方、第三者（航空輸送会社や運送会社など）が発送を行う場合には、包装とラベルに関する特別な条項に特に注意する必要があります。発送する品物の準備については危険物の取扱を熟知した専門の担当者の指導を必ず求めてください。

外装が損傷していない場合にのみ、電池を発送してください。開接点は必ず覆い、電池をしっかり梱包し、包装の中で動かないようにしてください。
また、その他の地域の規定にも注意してください。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 269 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**処分**

メジャーリングツール、バッテリー / 電池、アクセサリーおよび梱包材は、環境に適合した方法でリサイクルしてください。

メジャーリングツールおよびバッテリー / 電池を家庭用ゴミとして捨てないでください。

**EU 諸国のみ：**
欧州指令 2012/19/EU に従い、使用済みのメジャーリングツールは環境に準じたリサイクル用として分別回収しなければなりません。また、欧州指令 2006/66/EC に従い、故障したまたは使用済みのバッテリー / 電池は環境に準じたリサイクル用として分別回収しなければなりません。

**バッテリー / 乾電池：**
**リチウムイオン：**
268 ページ「移動」の項に書かれている指示を守ってください。

内蔵された電池の処分については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つけください。ハウジングを無理に開くと、本機が破損するおそれがあります。

**表記の内容を予告なく変更することがあります。**

# 中文

## 安全规章

**必须阅读并注意所有说明，从而安全可靠地使用测量仪。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。测量仪上的警戒牌应保持清晰可读的状态。请妥善保存本说明书，并在转交测量仪时将本说明书一起移交。**

- **注意 – 如果未按照本说明书中的指示操作仪器，未使用本说明书推荐的调整装备，或者使用本仪器进行其它的用途，都可能导致危险的辐射爆炸。**
- **本测量仪器上贴着一个警戒牌 （参考仪器详解图上，以号码 20 标示的部位）。**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **如果警戒牌不是以贵国语言书写的，在首度使用仪器之前，先将以贵国语言书写的贴纸贴在该警戒牌上。**

**不要将激光束指向人或动物，请勿直视激光束。** 它会扰乱旁人的视觉能力，造成事故或者伤害眼睛。

- **如果激光光束射进您的眼睛，请有意识地闭上眼睛并马上将头转出激光光束范围。**
- **请不要对激光装置进行任何更改。**
- **激光辨识镜不可以充当防护眼镜。** 戴上激光辨识镜之后，可以帮助您辨识激光，它并不能保护您免受激光辐射伤害。
- **不可以使用激光辨识镜充当太阳眼镜，也不可以戴着激光辨识镜上街。** 激光辨识镜不具备防护紫外线的功能，并且会减弱您对颜色的识别能力。
- **本仪器只能交给合格的专业人员修理，而且只能使用原厂的备件。** 如此才能够确保仪器的安全性能。
- **不可以让儿童在无人监护的情况下使用激光测量仪。** 他们会因为不留心而扰乱旁人的视线。
- **不要在易爆环境，如有易燃液体、气体或粉尘的环境下操作测量仪器。** 测量仪器内可能产生火花并点燃粉尘和气体。
- **在某些操作状况下测量仪会发出响亮的信号声。此时测量仪必须远离耳朵和旁观者。** 这个响亮的信号声可能损坏您的听觉。

**不要将测量仪、激光靶 27 和通用支架 24 靠近心脏起搏器。** 测量仪、激光靶和通用支架的磁铁可以生成磁场，这会对心脏起搏器的功能产生不良影响。

- **测量仪、激光靶 27 和通用支架 24 应远离磁性数据媒体和磁性敏感设备。** 测量仪、激光靶和通用支架的磁性作用可能导致数据不可逆的丢失。
- **请注意测量仪使用的是纽扣电池。切勿吞咽纽扣电池。** 吞咽纽扣电池可在 2 小时内造成严重的内部灼伤，甚至死亡。

**请确保将纽扣电池置于儿童接触不到之处。** 若怀疑吞咽了纽扣电池或电池进入了人体，请立即就医。

- **如果纽扣电池支座 22 无法关闭，请勿再使用测量仪。** 请拆下纽扣，进行修理。
- **更换电池时要注意采用正确的更换方式。** 有爆炸的危险。
- **切勿尝试为纽扣电池充电，切勿短接纽扣电池。** 纽扣电池可能会短路、爆炸、燃烧，造成人身伤害。
- **请拆下电量耗尽的纽扣电池并对其做恰当的废弃物处理。** 电量耗尽的纽扣电池可能会泄露，从而损坏测量仪或造成人身伤害。
- **纽扣电池不得过热，不可弃置于火中。** 纽扣电池可能会泄露、爆炸、燃烧和造成人身伤害。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 270 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **勿损坏纽扣电池且不得拆开。** 纽扣电池可能会泄露、爆炸、燃烧和造成人身伤害。
- **损坏的纽扣电池不得与水接触。** 溢出的锂离子遇水会产生氢气，从而导致火灾、爆炸或人身伤害。
- **在测量仪器上进行任何调整的工作 （例如安装、维修等）以及搬运和收存仪器之前，都要先从测量仪器中拿出蓄电池或电池。** 意外地启动了仪器的起停开关会有受伤的危险。
- **不可以打开蓄电池。** 有短路的危险。

**蓄电池必须远离高温，蓄电池也要避开持续的日照、火焰、水和湿气。** 有爆炸的危险。

- **不使用的蓄电池要远离回纹针、硬币、钥匙、钉子、螺丝或其他可能桥接触点的小金属物体。** 蓄电池的触点如果产生短路，可能着火或造成火灾。
- **如果滥用蓄电池，可能从蓄电池中渗出液体。避免接触此液体。如果不小心碰触了要用水冲刷。万一该液体进入眼中必须尽快就医。** 从蓄电池渗出的液体可能刺激皮肤或灼伤皮肤。
- **损坏的和被滥用的蓄电池会冒出蒸气，因此要确保工作场所空气流通。身体如果出现任何不适得尽快就医。** 此蒸气可能刺激呼吸道。
- **只能使用制造厂商推荐的充电器为蓄电池充电。** 使用针对特定蓄电池的充电器替其他的蓄电池充电，可能会酿成火灾。
- **本蓄电池仅搭配您的博世产品使用。** 唯有如此才能避免造成蓄电池过载危险。
- **钉子、螺丝刀等尖锐物品或外力作用可能会损坏电池。** 有可能出现内部短路并导致电池燃烧、冒烟、爆炸或过热。
- **小心！在使用配有*蓝牙*® 的测量仪时，其它装置和设备，飞机和医疗设备 （例如心脏起搏器、助听器）可能发生故障。同样不能完全排除周围的人和动物会受到伤害。请不要在医疗设备，加油站，化工厂，有爆炸危险的地区附近和在爆破区内使用配有*蓝牙*® 的测量仪。请不要在飞机上使用配有*蓝牙*® 的测量仪。请避免在身体附近较长时间使用。**

# 产品和功率描述

请翻开标示了仪器图解的折叠页，阅读本说明书时必须翻开折叠页参考。

***蓝牙*® 文字标记和图形符号 （标志）是 Bluetooth SIG 公司的注册商标和财产。Robert Bosch Power Tools GmbH 有限公司根据许可使用这些文字标记 / 图形符号。**

## 按照规定使用机器

本测量仪适合测量和检验水平线、垂直线。

## 插图上的机件

机件的编号和仪器详解图上的编号一致。

**1** 激光放射口
**2** 蓄电池 / 电池充电电量
**3** CAL guard 指示灯
**4** 关闭自动找平功能时的指示灯
**5** 接收模式按键
**6** 接收模式屏幕
**7** 激光运行模式按钮
**8** *蓝牙*® 连接显示器
**9** *蓝牙*® 按键
**10** 蓄电池室
**11** 电池适配器外壳*
**12** 电池*
**13** 充电电池 / 电池适配器解锁按键*
**14** 电池适配器密封帽*
**15** 蓄电池*
**16** 起停开关
**17** 1/4" 的三脚架接头
**18** 5/8" 的三脚架接头
**19** 序列号码
**20** 激光警戒牌
**21** 纽扣电池
**22** 纽扣电池支座
**23** 纽扣电池仓
**24** 通用支撑*
**25** 旋转平台*
**26** 激光接收器*
**27** 激光瞄准靶*
**28** 激光辨识镜*
**29** 保护套*
**30** 三脚架 *
**31** 伸缩杆*
**32** 提箱*
**33** 衬垫*

***图表或说明上提到的附件，并非包含在供货范围中。**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 271 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## 技术数据

| 线段激光测量仪器 | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| 物品代码 | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| 工作范围[1] | | |
| – 标准 | 30 米 | 30 米 |
| – 在接收模式中 | 25 米 | 25 米 |
| – 带激光接收器 | 5 – 120 米 | 5 – 120 米 |
| 典型的校准准确性 | ±0.2 毫米 / 米 | ±0.2 毫米 / 米 |
| 一般的自动找平范围 | ±4° | ±4° |
| 一般的找平时间 | <4 秒 | <4 秒 |
| 最大相对空气湿度 | 90 % | 90 % |
| 激光等级 | 2 | 2 |
| 激光种类 | 630 – 650 纳米，<10 毫瓦 | 500 – 540 纳米，<10 毫瓦 |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| 激光线散度 | 50 x 10 mrad （全角） | 50 x 10 mrad （全角） |
| 最短的脉冲时间 | 1/10000 秒 | 1/10000 秒 |
| 兼容的激光接收器 | LR6, LR7 | LR7 |
| 三脚架接头 | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| 测量仪电源 | | |
| – 蓄电池 （锂离子） | 10.8 伏特 /12 伏特 | 10.8 伏特 /12 伏特 |
| – 电池（碱 – 锰） | 4 x 1.5 伏特 LR6 (AA)（带电池适配器） | 4 x 1.5 伏特 LR6 (AA)（带电池适配器） |
| 使用 3 个激光面的运行时间[2] | | |
| – 含蓄电池 | 8 小时 | 6 小时 |
| – 含电池 | 6 小时 | 4 小时 |
| *蓝牙*® 测量仪器 | | |
| – 兼容性 | *蓝牙*® 4.0 （低能耗）[3] | *蓝牙*® 4.0 （低能耗）[3] |
| – 最大信号有效范围 | 30 米[4] | 30 米[4] |
| – 已使用的频率范围 | 2402 – 2480 兆赫 | 2402 – 2480 兆赫 |
| – 输出功率 | <1 毫瓦 | <1 毫瓦 |
| *蓝牙*® 智能手机 | | |
| – 兼容性 | *蓝牙*® 4.0 （低能耗）[3] | *蓝牙*® 4.0 （低能耗）[3] |
| – 操作系统 | Android 4.3 （和更高）<br>iOS7 （和更高） | Android 4.3 （和更高）<br>iOS7 （和更高） |
| 重量符合 EPTA–Procedure 01:2014 | | |
| – 含蓄电池 | 0.90 公斤 | 0.90 公斤 |
| – 含电池 | 0.86 公斤 | 0.86 公斤 |
| 尺寸 （长 x 宽 x 高） | 162 x 84 x 148 毫米 | 162 x 84 x 148 毫米 |
| 保护种类 | IP 54 （防尘埃和防水花） | IP 54 （防尘埃和防水花） |
| 允许的环境温度 | | |
| – 充电时 | 0 ° C...+45 ° C | 0 ° C...+45 ° C |
| – 工作时[5] | – 10 ° C...+40 ° C | – 10 ° C...+40 ° C |
| – 仓储时 | – 20 ° C...+70 ° C | – 20 ° C...+70 ° C |

1) 不良的测量环境 （例如直接的日照）会缩小测量的范围。

2) *蓝牙*® 运行和 / 或与 RM 3 组合，运行时间更短。

3) 对于*蓝牙*® 低能耗设备，视型号和操作系统而定可能不能建立连接。*蓝牙*® 设备必须支持 SPP 规范。

4) 根据外部条件包括所用接收设备的不同，覆盖范围会有很大差别。在封闭的室内以及由于金属障碍物 （如墙壁、台架、箱子等），*蓝牙*® 覆盖范围可能明显缩小。

5) 温度 <0 ° C 时功率受限

使用附带的蓄电池所测得的技术数据。

仪器铭牌上的序列号码（仪器详解上标示着 **19** 的位置）便是仪器的识别码。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 272 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| 线段激光测量仪器 | GLL 3- 80 C | GLL 3- 80 CG |
|---|---|---|
| 建议使用的充电电池 | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>除了 GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>除了 GBA 12V 4,0 Ah |
| 推荐的充电器 | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) 不良的测量环境 （例如直接的日照）会缩小测量的范围。
2) *蓝牙*® 运行和 / 或与 RM 3 组合，运行时间更短。
3) 对于*蓝牙*® 低能耗设备，视型号和操作系统而定可能不能建立连接。*蓝牙*® 设备必须支持 SPP 规范。
4) 根据外部条件包括所用接收设备的不同，覆盖范围会有很大差别。在封闭的室内以及由于金属障碍物 （如墙壁、台架、箱子等），*蓝牙*® 覆盖范围可能明显缩小。
5) 温度 <0 ° C 时功率受限
使用附带的蓄电池所测得的技术数据。
仪器铭牌上的序列号码 ( 仪器详解上标示着 **19** 的位置 ) 便是仪器的识别码。

# 安装

## 测量仪电源

本测量仪器可以使用一般的电池也可以使用博世锂离子蓄电池。

### 以蓄电池驱动

**指示：** 使用了不适合测量仪器的蓄电池可能造成测量仪器故障或损坏测量仪器。

**指示：** 蓄电池在供货时只完成了部分充电。为了确保它能够发挥最大的功效，首度使用前得先以充电器替蓄电池充足电。

- ▶ **请只使用在技术参数中列出的充电器。** 只有这些充电器才与可用在本测量仪上的锂离子蓄电池相匹配。

您可以随时替锂离子蓄电池充电，不必担心会缩短它的使用寿命。中断充电过程也不会损坏蓄电池。

锂离子蓄电池配备了 "Electronic Cell Protection (ECP)" 电子控制的电池保护功能，以避免蓄电池过度放电。当蓄电池的电量放尽时，保护开关会关闭测量仪器。

- ▶ **通过保护回路关闭后，勿再次接通测量仪器。** 否则可能会损坏电池。

要**装入**已充电的电池 **15**，请将该电池推入电池仓中，直至能感觉到它卡入。

为**拆卸**充电电池 **15**，请按压解锁按钮 **13**，将充电电池从电池仓 **10** 中抽出。**在此过程中请勿过度用力。**

### 以电池驱动

操作本测量仪时最好使用碱性锰电池。

电池应装在电池适配器中。

- ▶ **电池适配器仅用于特定的博世测量仪，不允许配合电动工具使用。**

要**装入**电池，请将电池适配器的外壳 **11** 推入蓄电池仓 **10** 中。根据密封帽 **14** 上的图示将电池放入外壳中。将密封帽推到外壳上，直至听到卡止声。

为**拆卸**电池 **12**，请按压密封帽 **14** 的解锁按钮 **13**，拔下密封帽。注意电池不要掉出。支撑住测量仪，向上对准电池仓 **10**。取出电池。要将内部的外壳 **11** 从电池仓 **10** 中取出，请将手伸入外壳中，然后轻轻按压侧壁将其从测量仪中取出。

务必同时更换所有的电池。请使用同一制造厂商，相同容量的电池。

- ▶ **不使用测量仪时，必须从仪器中取出电池。** 长期搁置之后，电池会腐蚀或自行放电。

### 蓄电池充电电量指示灯

充电电量显示灯 **2** 显示电池或蓄电池的充电电量：

| LED | 充电状态 |
|---|---|
| 绿色常亮 | 100 – 75 % |
| 黄色常亮 | 75 – 35 % |
| 红色常亮 | 35 – 10 % |
| 无灯光 | – 蓄电池损坏<br>– 电池没电了 |

当充电电池或电池的电量不足时，激光线的亮度缓慢减弱。

请立即更换有故障的充电电池或电量耗光的蓄电池。

# 正式操作

## 正式操作仪器

- ▶ **不可以让湿气渗入仪器中，也不可以让阳光直接照射在仪器上。**
- ▶ **仪器不可以曝露在极端的气候下，也不可以把仪器放在温差相当大的环境中。** 仪器不可以长期放置在汽车中。如果仪器先后曝露在温差相当大的环境中，必须先等待仪器温度恢复正常后再使用仪器。如果仪器曝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。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 273 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **不可以剧烈地撞、摔测量仪。** 经过强烈的外力冲撞后，必须检查测量仪的测量精度，然后才能够继续使用测量仪 （参考 " 检查仪器的测量准确度 "，页数 274）。
- ▶ **搬运仪器之前必须先关闭仪器。** 关机后摆动零件会被锁定，否则摆动零件可能因为强烈的震动而受损。

### 开动 / 关闭

如需**启动**测量仪，请将起停开关 **16** 推到位置 **"On"**（无自动找平功能）或位置 **"On"**（带自动找平功能）。启动后，测量仪立即从放射口 **1** 射出激光线。

- ▶ **不可以把激光指向人或动物。您本人也不可以直视激光。就算您与激光之间尚有一段距离，也不可忽视激光的伤害力。**

**关闭**测量仪器，把起停开关 **16** 推移到 **"Off"** 的位置。关闭仪器後，仪器的摆动单元会被锁定。

- ▶ **看管好已经开动的仪器。使用完毕后务必随手关闭仪器。** 激光可能扰乱旁人的视线。

如果超过最高许可操作温度 40 ° C，仪器会自动关闭以便保护激光二极管。 待测量仪器冷却后便能够再度操作，此时您又可以再度开动仪器了。

当测量仪的温度接近所允许的最高工作温度时，激光线的亮度缓慢减弱。

### 关闭仪器的自动关机功能

如果长达 120 分钟未按下测量仪器上的任何按键，为了保护电池测量仪器会自动关闭。

为了在自动关闭后再次接通测量仪，您可以先将起停开关 **16** 推到位置 **"Off"**，然后再次接通测量仪，或按压激光运行方式按键 **7** 或接收模式按键 **5**。

如需停用自动断开装置，请 （在测量仪器接通时）按住激光运行方式按键 **7** 至少 3 秒钟。如果自动断开装置已停用，则激光束短促闪烁进行确认。

关闭测量仪器然后再开动仪器，便可以再启动自动关机功能。

### 关闭信号声功能

开动测量仪器时信号声功能便随著被启动。

同时按压激光运行方式按键 **7** 和接收模式按键 **5** 且按住至少 3 秒钟，以禁用或激活信号音。

在关闭和启动信号声功能时，仪器都会发出三道短暂的信号声来确认。

## 操作功能

本测量仪器有数种不同的测量功能， 您可以随时在这些功能之间进行转换：

- – 产生水平激光面，
- – 产生垂直激光面，
- – 产生两个垂直激光面，
- – 产生一个水平和两个垂直的激光面。

接通后，测量仪生成一个水平激光面。要切换运行模式，请按压激光运行模式按键 **7**。

进行以上的测量方式时，可以开动自动找平功能或关闭自动找平功能。

### 接收模式

为操作激光接收器 **26**，无论选择何种运行方式，都必须 – 激活接收模式。

在接收模式中，激光线以较高频率闪烁，以便激光接收器 **26** 找到。

按压按键 **5** 以接通接收模式。屏幕 **6** 绿色亮起。

为保护眼睛，接通接收模式时降低了激光线的可见性。因此，对于无需激光接收器的操作，重新按压按键 **5** 关闭接收模式。屏幕 **6** 熄灭。

## 自动找平功能

### 使用自动找平功能进行测量

把测量仪器放置在平坦、坚固的地面上，或者把它固定在支撑 **24** 或三脚架 **30** 上。

对于带自动找平功能的操作，请将起停开关 **16** 设置到位置 **"On"**。

自动找平功能能够校平小的起伏，它的校平范围在 ± 4° 度之间。只要激光束不再移动，则表示测量仪已经完成找平的工作。

如果无法自动找平，比如因为测量仪的支承面与水平偏差超过 4° ，激光束会以快节拍闪烁。在激活了信号声的情况下，以快节拍响起一个信号声。

把测量仪器摆好在水平的位置上，并且让仪器自动找平。只要测量仪器放置的位置在仪器自动找平的范围内 （± 4° 度），激光便会持续亮着而且信号声会被关闭。

如果在测量中途碰了仪器或移动了仪器，仪器会重新自动找平。此时，最好拿一个基准点重新检查水平激光束和垂直激光束的位置，以避免测量错误。

### 不使用自动找平功能时的测量工作

如需无自动找平功能，请将起停开关 **16** 设置到位置 **"On"**。若关闭了自动找平功能，显示灯 **4** 显示为红色，而且激光束以慢节拍持续闪烁。

关闭了自动找平功能后便可以把测量仪拿在手上，或者放在合适的底垫上操作。此时激光线段不再强制性地彼此垂直。

## 通过 "Levelling Remote App"（远程找平应用程序）进行远程控制

测量仪器装备了*蓝牙*®模块，利用无线技术借助带*蓝牙*®接口的智能手机实现远程遥控。

使用该功能需要安装 "Levelling Remote App"（远程找平应用程序）。可根据终端设备在相应的应用程序商店 （Apple App Store、Google Play Store）下载该程序。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 274 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



关于建立*蓝牙*®连接所需的系统前提条件的信息可在博世网站上找到：

www.bosch-pt.com

借助*蓝牙*®远程遥控时，移动终端设备与测量仪器之间可能因接收条件不佳出现时间延迟。

#### 接通*蓝牙*®

为接通用于遥控的*蓝牙*®，请按压*蓝牙*®按钮 **9**。请确保移动终端设备上的*蓝牙*®接口已激活。

在启动博世应用程序后，会在移动终端设备和测量仪之间建立连接。如果找到多个激活的测量仪，请选择合适的测量仪。如果只找到一个激活的测量仪，则自动建立连接。

一旦*蓝牙*®显示器 **8** 亮起，就建好了连接。

*蓝牙*®连接可能会因距离过远或测量仪器和移动终端设备间的障碍物及电磁干扰源而中断。这种情况下，*蓝牙*®显示器闪烁。

#### 关闭*蓝牙*®

为关闭遥控*蓝牙*®，请按压*蓝牙*®按钮 **9** 或关闭测量仪。

### CAL guard 校准警告

即使当测量仪关闭时，CAL guard 校准警告传感器也可以监控其状态。若测量仪不通过充电电池或电池供电，则内部能量存储器可确保通过传感器 72 小时持续监控。

传感器在测量仪首次调试时激活。

#### 校准警告触发器

当出现下列情形之一时，触发 CAL guard 校准警告，红色 **3** 指示灯亮起：

- 校准间隔 （每 12 个月）已到期。
- 测量仪存储温度不当。
- 测量仪遭受大幅度振荡 （比如撞击后坠落到地面）。

在 "Levelling Remote App"（远程找平应用程序）中您可以看到三个情形中的哪一个触发了校准警告。如果没有应用程序，则无法识别警告原因，CAL guard 指示灯 **3** 亮起仅表示必须检查校平准确性。

警告触发后，CAL guard 指示灯 **3** 亮起，直至检查了校平准确性，指示灯随后熄灭。

#### 校准警告触发时的操作

检查测量仪的校平准确性 （参见 " 检查仪器的测量准确度 "，页面 274）。

如果在任何一次检查时都未超出最大偏差，则关闭 CAL guard 指示灯 **3**。为此请同时按压接收模式按钮 **5** 和*蓝牙*®按钮 **9** 至少 3 秒钟。CAL guard 指示灯 **3** 熄灭。

如果在检查时发现测量仪器的偏差超过最大极限。必须把仪器交给博世顾客服务处修理。

### 检查仪器的测量准确度

#### 影响精度的因素

操作环境的温度是最大的影响因素。尤其当温度从地面朝著天花板逐渐改变时，极可能改变激光束的投射方向。

由于接近地面的温度积层最大，所有当测量距离超过 20 米时最好把仪器 安装在三脚架上。另外，尽可能把测量仪摆在测量场所的中央。

除了外部影响，对设备特殊的影响 （例如掉落或强烈撞击）也会导致出现偏差。因此，每次工作前都要检查校准准确性。

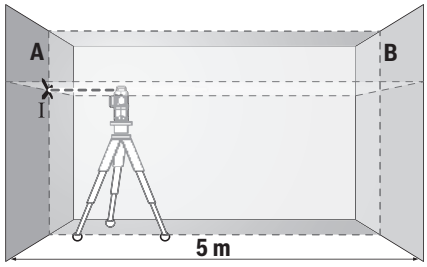
先检查水平激光束的找平精度，然后再检查垂直激光束的找平精度。

如果在检查时发现测量仪器的偏差超过最大极限。必须把仪器交给博世顾客服务处修理。

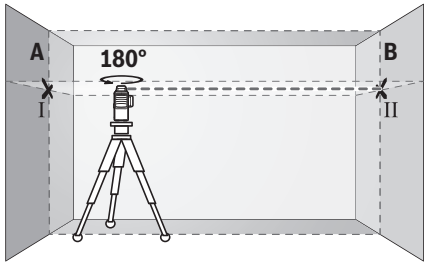
#### 检查横轴的水平水准精度

针对这项检查，您必须找一段无障碍物的 5 米长线段，而且该测量线段必须介于两面墙 A 和 B 之间。

- 把测量仪安装在三脚架上，并把三角架摆在靠近墙 A 的位置，或者把仪器放置在靠近墙的坚实、平坦的地面上。开动测量仪，选择测量功能并启动自动找平功能。选择会在测量仪器正前方产生一个水平激光面和一个垂直激光面的操作模式。




- 把激光束对准比较靠近的墙 A 并让测量仪找平。找出激光束在墙 A 上的交叉点，并在该点的中心位置打上记号 （点 I）。

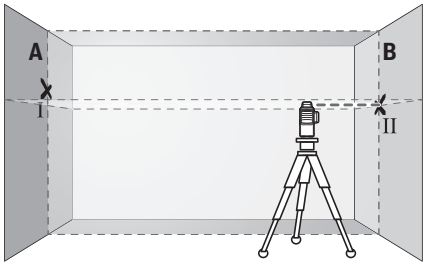



- 把测量仪旋转 180 度，让仪器找平。找出激光束在墙 B 上的交叉点，并在该点的中心位置打上记号 （点 II）。

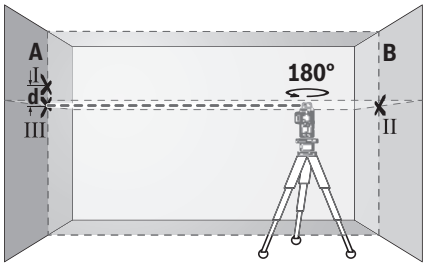
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 275 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– 把测量仪移近墙 B（无须旋转测量仪），开动测量仪，并让仪器找平。




– 调整测量仪的高度（借助三脚架，必要时得使用垫块），让激光束的交叉点，准确地投射在墙 B 的点 II 上。




– 把测量仪旋转 180 度，但是不可改变测量仪的高度。调整测量仪，让垂直方向的激光束穿过墙 A 的点 I 。让测量仪找平，并且在墙 A 的激光束交叉点上做记号（点 III）。

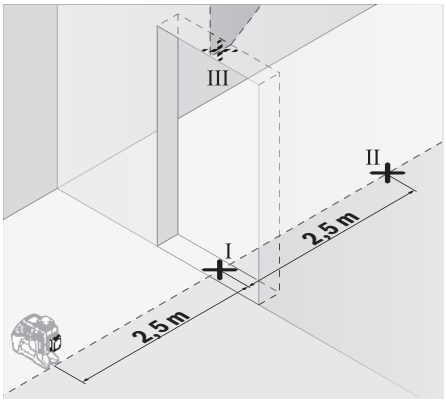
– 墙 A 上点 I 和点 III 的差距 **d**，便是测量仪在横轴上的实际高度偏差。

测量的距离是 2 x 5 米 = 10 米。而最大的许可误差为：
10 米 x ±0.2 毫米 / 米 = ±2 毫米 。
点 I 和点 III 的差距 **d** 不可以超过 2 毫米。

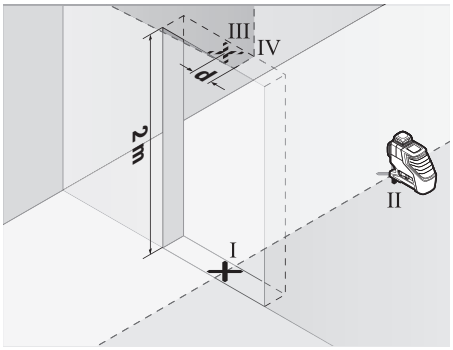
**检查垂直方向的激光束的找平精度**

针对这项检验，您必须寻找一处有门孔而且地板坚实的场地。此外，门孔的前后两侧至少要有 2.5 米的空间。

– 把测量仪放置在距离门孔 2.5 米处的坚实、平坦的地面上（不可以使用三脚架）。开动测量仪，选择测量功能并启动自动找平功能。必须选择会在测量仪器正前方产生一个垂直激光面的操作模式。




– 找出投射在门孔地板上的垂直激光束的中心点，并在该中心点打上记号（点 I）。在门孔的另一侧约 5 米远处再做一个记号（点 II），在门孔的上缘做第三个记号（点 III）。




– 先把测量仪器旋转 180 度 并将它放在门孔的另一侧，要直接放在点 II 之下。让测量仪器找平，调整垂直激光线段让激光束的中心点准确地穿过点 I 和点 II。

– 在门孔上缘的激光线段中心点打记号，并将它定为点 IV。

– 点 III 和点 IV 的差距 **d** 便是测量仪在垂直方向的实际偏差。

– 测量门孔的高度。

重复以上过程来检查第二道垂直激光面。 此时必须选择能够在测量仪器侧面产生一道垂直激光面的操作功能。 开始测量之前先把测量仪器旋转 90° 。

您可以使用以下的公式计算最大的许可偏差 ：
两倍的门孔高度 x 0.2 毫米 / 米
范例：如果门孔的高度为 2 米，那麼最大的许可偏差 2 x 2 米 x ±0.2 毫米 / 米 = ±0.8 毫米。所以两次测量时点 III 和点 IV 之间的距离，不可以超过 0.8 毫米。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 276 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### 有关操作方式的指点

- ▶ **记号一定要打在激光束的中心位置。** 激光束的宽度会随著距离的远近而改变。
- ▶ **本测量仪装备了一个无线接口。必须注意本地运行限制，例如在飞机上或医院里。**

#### 使用激光靶工作

在工作环境条件不良以及测量距离遥远时，使用激光靶 **27** 可以改善激光光束的能见度。

激光靶 **27** 上的反射部分，能够改善激光的辨识度。如果使用激光靶的透明部分，也能够从激光靶的背面看见激光。

#### 使用三脚架工作 （附件）

三脚架是稳固而且能够改变高度的测量底架。把测量仪器的 1/4" 三脚架接头 **17** 拧入三脚架 **30** 上的螺杆中，或一般的三脚架中。如果把仪器安装在一般的工地用三脚架上，则要使用 5/8" 的三脚架接头 **18**。使用三脚架上的固定螺丝固定好测量仪器。

在开动测量仪器之前，先大略地调整好三脚架的位置。

#### 使用通用支撑固定 （附件） （参考插图 B）

使用通用支架 **24** 可以将测量仪器固定在倾斜面、管子或能够让磁铁吸附的材料上。通用支撑也可以充当地面三脚架，它可以减轻调整测量仪器高度的工作。

在开动测量仪器之前，先大略地调整好通用支架 **24** 的位置。

#### 操作仪器时使用激光接收器 （附件） （参考插图 B）

在光线不佳 （周围环境明亮，阳光直射）且距离更远的情况下使用激光接收器 **26** 以更好地找到激光线。操作激光接收器时，接通接收模式（见 " 接收模式 "，页码 273）。

#### 激光辨识镜 （附件）

激光辨识镜会过滤周围环境的光线。因此激光束会显得更亮。

- ▶ **激光辨识镜不可以充当防护眼镜。** 戴上激光辨识镜之后，可以帮助您辨识激光，它并不能保护您免受激光辐射伤害。
- ▶ **不可以使用激光辨识镜充当太阳眼镜，也不可以戴着激光辨识镜上街。** 激光辨识镜不具备防护紫外线的功能，并且会减弱您对颜色的识别能力。

#### 工作范例 （参见图 A – F）

有关测量仪器的使用范例请参考说插图说明。

测量仪器要尽量摆放在待测量表面和待测量边缘的附近。进行测量之前先让仪器找平。

## 维修和服务

### 维修和清洁

储存和搬运测量仪器时，一定要把它放置在防护套或箱子中。

测量仪器必须随时保持清洁。

不可以把仪器放入水或其它的液体中。

使用潮湿，柔软的布擦除仪器上的污垢。不可以使用洗涤剂或溶剂清洁仪器。

务必定期清洁激光出口，清洁时不可以在出口残留绒毛。

将仪器送修之前，必须先把仪器放入防护套 **29** 中。

### 顾客服务处和顾客咨询中心

本公司顾客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。以下的网页中有爆炸图和备件的资料：

**www.bosch-pt.com**

博世顾客咨询团队非常乐意为您解答有关本公司产品及附件的问题。

如需查询和订购备件，请务必提供产品型号铭牌上的 10 位数货号。

有关保证，维修或更换零件事宜，请向合格的经销商查询。

#### 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
邮政编码：310052
免费服务热线： 4008268484
传真：(0571) 87774502
电邮：contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

羅伯特 • 博世有限公司
香港北角英皇道 625 號 21 樓
客戶服務熱線：+852 2101 0235
傳真：+852 2590 9762
電郵：info@hk.bosch.com
網站：www.bosch-pt.com.hk

**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

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 277 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### 搬运

根据危险物品法规，您使用的锂离子蓄电池属于危险物品。您可以在马路上搬运蓄电池，不必覆盖住蓄电池。
如果交给第三者运送 （例如透过空运或海运），要注意有关包装和标示的特殊要求。在包装处理寄送物时必须有危险物品的专家在场。
必须确定蓄电池壳无损时，才可以寄送蓄电池。粘住曝露在外的触点，并包装好蓄电池不可以让它在包装盒中晃动。
也要注意贵国的相关延伸法规。

### 处理废弃物

应对测量仪、蓄电池 / 电池、附件和包装进行环保的回收利用。

不可以把损坏的探测仪和蓄电池 / 电池丢弃在一般的家庭垃圾中！

**只针对欧盟国家：**

根据欧洲的法规 2012/19/EU，必须把不再使用的测量仪器，根据欧洲的法规 2006/66/EC，必须把损耗的蓄电池 / 电池，分开收集并且以符合环保要求的方式回收再利用。

**充电电池 / 电池：**

**锂离子：**
请注意 " 搬运 " 段落中的指示，页 277。
要进行废物处理，只能由专业人员取下内置充电电池。打开壳体可能毁坏测量仪。

**保留修改权**

# 中文

## 安全規章

**為確保能夠安全地使用本測量工具，您必須完整詳讀本安全規章並確實遵照其內容。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。謹慎對待測量工具上的警告標示，絕對不可讓它模糊不清而無法辨識。請妥善保存本安全規章，將測量工具轉交給他人時應一併附上本安全規章。**

- **注意 – 如果未按照本說明書中的指示操作儀器，未使用本說明書推薦的調整裝備，或者使用本儀器進行其它的用途，都可能導致危險的輻射爆炸。**
- **本測量儀器上貼著一個警戒牌 （參考儀器詳解圖上，以號碼 20 標示的部位）。**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **如果警戒牌不是以貴國語言書寫的，在首度使用機器之前，先將以貴國語言書寫的貼紙貼在該警戒牌上。**

**勿將雷射光束正對人員或動物，您本身亦不應該盯著直射或反射的雷射光束。** 因為它們可能會造成人員視盲進而導致意外事故發生，或者甚至傷害眼睛。

- **萬一雷射光不小心掃向眼睛，應機警地閉上眼睛並立刻將頭轉離光束範圍。**
- **請勿對本雷射裝備進行任何改造。**
- **雷射光束辨識鏡不可以充電防護眼鏡。** 戴上雷射光束辨識鏡之后，可以幫助您辨識雷射光束，它並不能保護您免受雷射光束輻射傷害。
- **不可以使用雷射光束辨識鏡充當太陽眼鏡，也不可以戴著雷射光束辨識鏡上街。** 雷射光束辨識鏡不具備防止紫外線功能，而且會減弱您對顏色的辨識能力。
- **本測量儀只能交給合格的專業人員修理，而且只能使用原廠的備件。** 如此才能夠確保儀器的安全性能。
- **不可以讓兒童在無人監護的情況下使用雷射光束測量儀。** 他們可能會因為輕心而擾亂旁人的視線。
- **不要在易爆環境，如有易燃液體，氣體或粉塵的環境下操作測量儀器。** 測量儀器內可能產生火花並點燃粉塵和氣體。
- **在某些操作狀況下測量儀會發出響亮的信號聲。此時測量儀必須遠離耳朵和旁觀者。** 這個響亮的信號聲可能損壞您的聽覺。

**測量工具、雷射標靶 27 以及萬用托架 24 不得接近心律調節器。** 測量工具、雷射標靶及萬用托架中含有磁鐵，其所形成的磁場可能干擾心律調節器的運作。

- **請讓測量工具、雷射標靶 27 及萬用托架 24 遠離磁性資料儲存裝置和具磁性的高靈敏器材。** 測量工具與萬用托架內的磁鐵，形成的磁場可能造成無法挽救的資料遺失。
- **請注意：測量工具是以一顆鈕扣電池驅動。切勿吞食鈕扣電池。** 若誤食鈕扣電池，2 小時內便可能因體內嚴重腐蝕而致死。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 278 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

**請確保鈕扣電池不會落入兒童手中。** 若有誤食鈕扣電池之疑慮或是不小心讓它經由其他身體部位的開口進入體內，請立刻就醫。

- **若鈕扣電池托架 22 無法確實關緊，請勿繼續使用測量工具。** 請取出鈕扣電池，然後將它送修。
- **更換電池時請注意：應按正確方式替換電池。** 有爆炸的危險。
- **請勿將鈕扣電池重新充電或故意將它接成短路。** 鈕扣電池可能已非密封狀態，有爆炸、燃燒之虞，人員可能因此受傷。
- **請將已無電力的鈕扣電池取下並按照規定的程序進行廢棄處置。** 已無電力的鈕扣電池可能已非密封狀態，測量工具有損壞之虞或者人員亦可能因此受傷。
- **勿讓鈕扣電池過熱，禁止將它丟入火中。** 鈕扣電池可能已非密封狀態，有爆炸、燃燒之虞，人員可能因此受傷。
- **嚴禁破壞或拆開鈕扣電池。** 鈕扣電池可能已非密封狀態，有爆炸、燃燒之虞，進而可能導致人員受傷。
- **已受損的鈕扣電池不得接觸到水。** 外洩的鋰一接觸到水就會產生氫氣，現場可能因而失火、爆炸或造成人員受傷。
- **在測量儀器上進行任何調整的工作 （例如安裝、維修等）以及搬運和收存儀器之前，都要先從測量儀器中拿出蓄電池或電池。** 意外地啟動了儀器的起停開關會有受傷的危險。
- **不可以打開蓄電池。** 有短路的危險。

**蓄電池必須遠離高溫，蓄電池也要避開持續的日照、火焰、水和濕氣。** 有爆炸的危險。

- **不使用的蓄電池要遠離回紋針、硬幣、鑰匙、釘子、螺絲或其他可能橋接觸點的小金屬物體。** 蓄電池的觸點如果產生短路，可能著火或造成火災。
- **如果濫用蓄電池，可能從蓄電池中滲出液體。避免接觸此液體。如果不小心碰觸了要用水沖刷。萬一該液體進入眼中必須盡快就醫。** 從蓄電池滲出的液體可能刺激皮膚或灼傷皮膚。
- **損壞的和被濫用的蓄電池會冒出蒸氣，因此要確保工作場所空氣流通。身體如果出現任何不適得盡快就醫。** 此蒸氣可能刺激呼吸道。
- **只能使用製造廠商推薦的充電器為蓄電池充電。** 使用針對特定蓄電池的充電器替其他的蓄電池充電，可能會釀成火災。
- **請務必依您的博世產品使用正確的充電電池。** 如此才可依照產品提供過載保護。
- **尖銳物品 （例如釘子或螺絲起子）或是外力皆有可能造成充電電池損壞，** 進而導致內部短路而發生電池起火、冒煙、爆炸或過熱等事故。
- **小心！使用測量工具時若開啟*藍芽*® 功能，將可能對其他裝置或設備，飛機以及醫療器材 （例如心律調節器，助聽器等）產生干擾。同樣亦無法完全排除對鄰近之人員或動物造成身體危害的可能性。請勿在醫療器材，加油站，化學設備，爆炸危險場所以及易爆環境等處附近，使用測量工具的*藍芽*® 功能。請勿在飛機上使用測量工具的*藍芽*® 功能。應避免直接貼靠在身體部位旁的長時間持續操作。**

# 產品和功率描述

請翻開標示了儀器圖解的折疊頁，閱讀本說明書時必須翻開折疊頁參考。

***藍牙*® 一詞及其標誌（商標）為 Bluetooth SIG, Inc. 所擁有之註冊商標。Robert Bosch Power Tools GmbH 對於此詞彙／標誌之任何使用均已取得授權。**

## 按照規定使用機器

本測量儀適合測量和檢驗水平線、垂直線。

## 插圖上的機件

機件的編號和儀器詳解圖上的編號一致。

**1** 激光放射口
**2** 充電電池／電池的目前電量
**3** CAL guard 指示器
**4** 關閉自動找平功能時的指示燈
**5** 接收模式按鈕
**6** 接收模式指示燈
**7** 雷射操作模式按鍵
**8** *藍牙*® 連線指示器
**9** *藍牙*® 按鍵*
**10** 蓄電池室
**11** 電池轉接匣*
**12** 電池*
**13** 充電電池／電池轉接器的解鎖按鈕*
**14** 電池轉接器的密封端蓋*
**15** 蓄電池*
**16** 起停開關
**17** 1/4" 的三腳架接頭
**18** 5/8" 的三腳架接頭
**19** 序列號碼
**20** 雷射光束警戒牌
**21** 鈕扣電池
**22** 鈕扣電池托架

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 279 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**23** 鈕扣電池盒
**24** 通用支撐*
**25** 轉檯*
**26** 激光接收器*
**27** 激光瞄準靶 *
**28** 激光辨識鏡*
**29** 保護套*
**30** 三腳架 *
**31** 伸縮桿*
**32** 提箱*
**33** 收納盒*

***插圖中或說明書中提到的附件，并不包含在正常的供貨範圍中。**

## 技術性數據

| 線段激光測量儀器 | GLL 3- 80 C | GLL 3- 80 CG |
|---|---|---|
| 物品代碼 | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| 工作範圍 [1)] | | |
| – 標準 | 30 米 | 30 米 |
| – 進入接收模式 | 25 米 | 25 米 |
| – 使用雷射接收器 | 5 – 120 米 | 5 – 120 米 |
| 調平精準度標準值 | ±0.2 毫米／米 | ±0.2 毫米／米 |
| 一般自動測平範圍 | ±4° | ±4° |
| 典型的找平時間 | <4 秒 | <4 秒 |
| 最大相對空氣濕度 | 90 % | 90 % |
| 雷射光束等級 | 2 | 2 |
| 雷射光束種類 | 630 – 650 納米，<10 豪瓦 | 500 – 540 納米，<10 豪瓦 |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| 雷射標線的光束發散角 | 50 x 10 mrad （全角） | 50 x 10 mrad （全角） |
| 最短的脈沖時間 | 1／10000 秒 | 1／10000 秒 |
| 相容的雷射接收器 | LR6，LR7 | LR7 |
| 三腳架接頭 | 1/4"，5/8" | 1/4"，5/8" |
| 測量工具的電源供應 | | |
| – 蓄電池 （鋰離子） | 10.8 伏特／12 伏特 | 10.8 伏特／12 伏特 |
| – 電池（鹼－錳） | 4 x 1.5 伏特 LR6 (AA)（含電池轉接器） | 4 x 1.5 伏特 LR6 (AA)（含電池轉接器） |
| 使用 3 種雷射平面時的可連續工作時間 [2)] | | |
| – 使用充電電池 | 8 小時 | 6 小時 |
| – 使用一般電池 | 6 小時 | 4 小時 |
| *藍牙*® 測量工具 | | |
| – 相容性 | *藍芽*® 4.0 （低功耗）[3)] | *藍芽*® 4.0 （低功耗）[3)] |
| – 最遠訊號傳送範圍 | 30 米[4)] | 30 米[4)] |
| – 所使用的頻率範圍 | 2402 – 2480 兆赫 | 2402 – 2480 兆赫 |
| – 輸出功率 | <1 豪瓦 | <1 豪瓦 |

1) 不良的測量環境（例如直接的日照）會縮小測量的範圍。
2) *藍牙*® 模式及／或與 RM 3 連線時，其運作時間較短。
3) 具有低功耗*藍芽*® 功能之工具裝置，視其機型和作業系統，可能會有無法建立連線項目的情形。具有*藍芽*® 功能之工具裝置必須支援 SPP 模式。
4) 此傳送範圍受外在環境條件 （包含您所使用之接收裝置）的影響而有極大差異。在密閉空間內，諸如牆面、置物櫃、提箱等物品中的金屬部件會阻礙*藍牙*® 功能的傳輸，而使訊號傳送範圍明顯縮小。
5) 溫度 <0 ° C 時，性能受限
使用附帶的蓄電池所測得的技術數據。
儀器銘牌上的序列號碼 （儀器詳解圖上標示 **19** 的位置）便是儀器的識別碼。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 280 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| 線段激光測量儀器 | GLL 3- 80 C | GLL 3- 80 CG |
|---|---|---|
| *藍牙*® 智慧型手機 | | |
| – 相容性 | *藍芽*® 4.0 （低功耗）[3] | *藍芽*® 4.0 （低功耗）[3] |
| – 作業系統 | Android 4.3 （以上） | Android 4.3 （以上） |
| | iOS 7 （以上） | iOS 7 （以上） |
| 重量符合 EPTA–Procedure 01:2014 | | |
| – 使用充電電池 | 0.90 公斤 | 0.90 公斤 |
| – 使用一般電池 | 0.86 公斤 | 0.86 公斤 |
| 尺寸 （長 x 寬 x 高） | 162 x 84 x 148 毫米 | 162 x 84 x 148 毫米 |
| 保護種類 | IP 54 （防灰塵和防水花） | IP 54 （防灰塵和防水花） |
| 容許環境溫度 | | |
| – 充電狀態下 | 0 ° C...+45 ° C | 0 ° C...+45 ° C |
| – 操作狀態下[5] | – 10 ° C...+40 ° C | – 10 ° C...+40 ° C |
| – 存放狀態下 | – 20 ° C...+70 ° C | – 20 ° C...+70 ° C |
| 建議使用之充電電池 | GBA 10,8V ... | GBA 10,8V ... |
| | GBA 12V ... | GBA 12V ... |
| | 除了 GBA 12V 4,0 Ah | 除了 GBA 12V 4,0 Ah |
| 建議使用的充電器 | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) 不良的測量環境（例如直接的日照）會縮小測量的範圍。

2) *藍牙*® 模式及／或與 RM 3 連線時，其運作時間較短。

3) 具有低功耗*藍芽*® 功能之工具裝置，視其機型和作業系統，可能會有無法建立連線項目的情形。具有*藍芽*® 功能之工具裝置必須支援 SPP 模式。

4) 此傳送範圍受外在環境條件 （包含您所使用之接收裝置）的影響而有極大差異。在密閉空間內，諸如牆面、置物櫃、提箱等物品中的金屬部件會阻礙*藍牙*® 功能的傳輸，而使訊號傳送範圍明顯縮小。

5) 溫度 <0 ° C 時，性能受限

使用附帶的蓄電池所測得的技術數據。

儀器銘牌上的序列號碼 （儀器詳解圖上標示 **19** 的位置）便是儀器的識別碼。

# 安裝

## 測量工具的電源供應

本測量儀器可以使用一般的電池也可以使用博世鋰離子蓄電池。

### 以蓄電池驅動

**指示：** 使用了不適合測量儀器的蓄電池可能造成測量儀器故障或損壞測量儀器。

**指示：** 蓄電池在供貨時只完成了部分充電。為了確保它能夠發揮最大的功效，首度使用前得先以充電器替蓄電池充足電。

- ▶ **只能選用技術性數據裡所列出的充電器。** 僅有這些充電器適用於測量工具所使用的鋰離子充電電池。

您可以隨時替鋰離子蓄電池充電，不必擔心會縮短它的使用壽命。中斷充電過程也不會損壞蓄電池。

鋰離子蓄電池配備了 "Electronic Cell Protection (ECP)" 電子控制的電池保護功能，以避免蓄電池過度放電。當蓄電池的電量放盡時，保護開關會關閉測量儀器。

- ▶ **測量工具因保護開關而自動關機時，請勿重新啟動。** 否則充電電池可能會損壞。

若要**裝入**已充好電的充電電池 **15**，請將它推入電池盒，直到感覺已至定位。

若要**取出**充電電池 **15**，請按壓解鎖按鈕 **13** 並同時將充電電池拔出電池盒 **10**。**不可以強行拉出充電電池。**

### 以電池驅動

操作本測量儀時最好使用鹼性錳電池。

電池先放入電池轉接器內。

- ▶ **電池轉接器僅能在規定的博世測量工具上使用，不得搭配電動工具一起使用。**

將電池轉接匣 **11** 推入電池盒 **10** 中，以便**裝入**電池。請按照插圖所示，將電池先嵌在密封端蓋 **14** 上後，再放入匣套裡。請推移密封端蓋，讓它覆蓋在匣套上，直到可感覺到已卡上。

若要**取出**電池 **12**，請按壓密封端蓋 **14** 的解鎖按鈕 **13**，並將密封端蓋拔下。此時請注意：不可讓電池掉出來。此外，該測量工具的電池盒 **10** 應保持朝上。取出電池。若欲將已放入的轉接匣 **11** 從電池盒 **10** 中拿出來，請將手伸到轉接匣，然後輕輕按壓側壁並同時將它從測量工具中拔出。

務必同時更換所有的電池。請使用同一制造廠商，容量相同的電池。

- ▶ **如果長期不使用測量儀，必須從測量儀器中取出電池。** 經過長期擱置，電池會腐蝕或自行放電。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 281 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**蓄電池充電電量指示燈**

充電電量指示器 **2** 可告知充電電池或一般電池的目前電量：

| LED | 目前電量 |
|---|---|
| 持續亮起綠燈 | 100 – 75 % |
| 持續亮起黃燈 | 75 – 35 % |
| 持續亮起紅燈 | 35 – 10 % |
| 未亮燈 | – 蓄電池損壞<br>– 電池沒電了 |

充電電池或一般電池快沒電時，電射標線的亮度將逐漸降低。

充電電池如有受損或一般電池電力耗盡時，請立即汰換。

# 正式操作

## 操作

- ▶ **不可以讓濕氣滲入儀器中，也不可以讓陽光直接照射在儀器上。**
- ▶ **儀器不可以曝露在極端的氣候下，也不可以把儀器放在溫差相當大的環境中。** 例如儀器不可以長期放置在汽車中。如果儀器先后曝露在溫差相當大的環境中，必須先等待儀器的溫度恢復正常後再使用儀器。如果儀器曝露在極端的氣候下或溫差相當大的環境中，會影響儀器的測量準確度。
- ▶ **不可以劇烈地撞、摔測量儀** 經過強烈的外力沖撞後，必須檢查測量儀的測量精度， 然后才能夠繼續使用測量儀（參考 "檢查儀器的測量準確度"，頁數 282)。
- ▶ **搬運儀器之前必須先關閉儀器。** 關機後擺動零件會被鎖定，否則擺動零件可能因為強烈的震動而受損。

**開動 / 關閉**

若要**啟動**測量工具，請將電源開關 **16** 推至 **"On"** 位置 （適用斜度鎖定，無需自動調平之作業）或 **"On"** 位置 （自動調平功能之作業）。本測量工具開機後將隨即從射出口 **1** 射出一道雷射標線。

- ▶ **不可以把雷射光束指向人或動物，您本人也不可以直視雷射光束。就算您與雷射光束之間尚有一段距離，也不可以忽視雷射光束的傷害力。**

**關閉**測量儀器，把起停開關 **16** 推移到 **"Off"** 的位置。關閉儀器後，儀器的擺動單元會被鎖定。

- ▶ **看管好已經開動的儀器。使用完畢後務必隨手關閉儀器。** 雷射光束可能擾亂旁人的視線。

如果超過最高許可操作溫度 40 °C，儀器會自動關閉以便保護激光二極管。 待測量儀器冷卻後又能夠再度操作， 此時您又可以再度開動儀器了。

當測量工具的溫度接近最高允許操作溫度時，電射標線的亮度將逐漸降低。

**關閉儀器的自動關機功能**

如果長達 120 分鐘未按下測量儀器上的任何按鍵，為了保護電池測量儀器會自動關閉。

若要在自動關機之後重新啟動測量工具，您可先將電源開關 **16** 推至 **"Off"** 接著再啟動測量工具，亦或者按一下操作模式按鈕 **7** 或接收模式按鈕 **5**。

若要停用自動關機功能，請在測量工具處於啟動狀態時按住按鍵 **7** 不放，維持 3 秒鐘。自動關機功能成功停用時，雷射光束將短暫閃爍以示確認。

關閉測量儀器然后再開動儀器，便可以再啟動自動關機功能。

**關閉信號聲功能**

開動測量儀器時信號聲功能便隨著被啟動。

若要停用或啟用聲音訊號，請同時按住操作模式按鈕 **7** 及接收模式按鈕 **5** 不放，並維持至少 3 秒鐘。

在關閉和啟動信號聲功能時，儀器都會發出三道短暫的信號聲來確認。

## 操作方式

本測量儀器有數種不同的測量功能，您可以隨時在這些功能之間進行轉換：
- 產生水平激光面，
- 產生垂直激光面，
- 產生兩個垂直激光面，
- 產生一個水平和兩個垂直的激光面。

啟動後，測量工具隨即發射出一個水平的雷射平面。若要切換操作模式，請按操作模式按鍵 **7**。

進行以上的測量方式時，可以開動自動找平功能或關閉自動找平功能。

**接收模式**

不論所選操作模式為何 – 如要使用雷射接收器 **26** 則必須啟用接收模式。

進入接收模式後，雷射標線會以極高頻率閃爍，以便雷射接收器 **26** 追蹤。

若要開啟接收模式，請按按鈕 **5**。指示燈 **6** 將亮綠燈。

接收模式開啟時，對人類肉眼而言，雷射標線能見度會變差。因此，不需使用雷射接收器時，請再按一次按鈕 **5** 關閉接收模式。指示燈 **6** 隨即熄滅。

## 自動找平功能

**使用自動找平功能進行測量**

把測量儀器放置在平坦、堅固的地面上，或者把它固定在支撐 **24** 或三腳架 **30** 上。

針對含自動調平功能的作業，請您將電源開關 **16** 推至 **"On"** 位置。

自動找平功能能夠校平小的起伏，它的校平範圍在 ±4° 之間。只要激光束不再移動，則表示測量儀已經完成找平的工作。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 282 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



若無法使用自動調平功能，例如：一旦測量工具的所在平面與水平面之間的差異達 4° 以上時，雷射標線將開始以快速節奏閃爍。聲音訊號功能啟用時，將發出短促的聲音訊號。

把測量儀器擺好在水平的位置上，並且讓儀器自動找平。只要測量儀器放置的位置在儀器自動找平的範圍內 （±4° 度），激光便會持續亮著而且信號聲會被關閉。

如果在測量中途踫了儀器或移動了儀器，儀器會重新自動找平。此時，最好拿一個基準點重新檢查水平激光束和垂直激光束的位置，以避免測量錯誤。

#### 不使用自動找平功能時的測量工作

針對無自動調平功能的作業，請您將電源開關 **16** 推至 **"On"** 位置。自動調平功能關閉時，指示燈 **4** 將亮紅燈，且雷射標線會以緩慢節奏持續閃爍。

關閉了自動找平功能後便可以把測量儀拿在手上，或者放在合適的底墊上操作。此時激光線段不再強制性地彼此垂直。

### 透過 "Levelling Remote App"（調平遙控 App）進行遙控

本測量工具配備了*藍芽*® 模組，此模組可利用無線技術透過智慧型手機的*藍芽*® 介面進行遠端操控。

若要使用此一功能，需要擁有以下應用程式："Levelling Remote App"。您可依照所使用的終端裝置到相關 App 商店中下載 （Apple App Store、Google Play Store）。

如需*藍芽*® 連線的最低系統需求相關資訊，請至博世網站：

www.bosch-pt.com

透過*藍芽*® 進行遠端操控時，如果收訊不良，則終端行動裝置與測量工具之間可能會有時間遲滯的現象。

#### 啟動*藍芽*®

若要啟動此一遙控功能的 *藍牙*®，請按一下 *藍牙*® 按鈕 **9**。請確認：終端行動裝置上的 *藍牙*® 介面已啟用。

博世應用程式啟動之後，將為您在終端行動裝置與測量工具之間自動建立連線。萬一同時找到多個已啟用的測量工具，請您選擇相符的那一個測量工具。如果只找到一個已啟用的測量工具，將自動執行建立連線項目。

*藍芽*® 指示器 **8** 一亮起即代表已成功建立連線。

因為測量工具與終端行動裝置之間距離過遠或有障礙物，或者有電磁干擾源而造成*藍牙*® 連線中斷。發生這種狀況時，*藍芽*® 指示器將呈閃爍狀態。

#### 關閉*藍牙*®

若要關閉此一遙控功能的 *藍牙*®，請按一下 *藍牙*® 按鈕 **9** 或將測量工具關閉。

### CAL guard 校準警示

CAL guard 校準警示感應器可監控測量工具現狀，即使是關機狀態。測量工具若沒有充電電池或一般電池可為其供電，則將透過內部的一個儲電器讓感應器進行連續 72 小時監控。

感應器將於第一次使用測量工具時自動啟用。

#### 校準警示的觸發條件

發生以下事件時，將觸發 CAL guard 校準警示且指示器 **3** 將亮起紅燈：

- 達到校準週期時 （每 12 個月）。
- 存放測量工具的環境超出允許的收納溫度範圍時。
- 測量工具遭受到巨大衝擊 （例如翻例後撞擊地面）。

"Levelling Remote App" 將告知您三個事件中是哪一個觸發了校準警示。若沒有此 App 將無法判別原因，您僅可從 CAL guard 指示器 **3** 亮起得知應要檢查調平精準度。

觸發警示後，CAL guard 指示器 **3** 會一直亮燈，直到您檢查了調平精準度之後它才會熄燈。

#### 觸發校準警示後的操作

請您檢查測量工具的調平精準度 （請參閱第 282 頁的 " 檢查儀器的測量準確度 "）。

假如所有檢測都沒發現超過最大偏差之情形，那麼請您直接關掉 CAL guard 指示器 **3** 即可。其做法是：同時按住接收模式按鈕 **5** 及 *藍牙*® 按鈕 **9** 至少 3 秒鐘。指示器 **3** 隨即熄滅。

如果在檢查時發現測量儀器的偏差超過最大極限。必須把儀器交給博世顧客服務處修理。

### 檢查儀器的測量準確度

#### 影響精度的因素

操作環境的溫度是最大的影響因素。尤其當溫度從地面朝著天花板逐漸改變時，極可能改變激光束的投射方向。

由于接近地面的溫差最大，所以當測量距離超過 20 米時最好把測量儀安裝在三腳架上，另外盡可能把測量儀器放置在測量場所的中央。

除了外在因素，發生偏差的原因亦可能來自機器本身（例如機器曾翻倒或受到猛力撞擊）。因此，每次開始工作之前，請您先進行調平精準度檢查。

先檢查水平激光束的找平精度，然后再檢查垂直激光束的找平精度。

如果在檢查時發現測量儀器的偏差超過最大極限。必須把儀器交給博世顧客服務處修理。

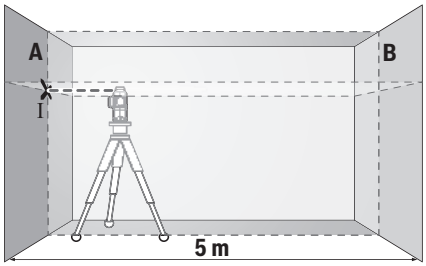
OBJ_BUCH-3106-001.book Page 283 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



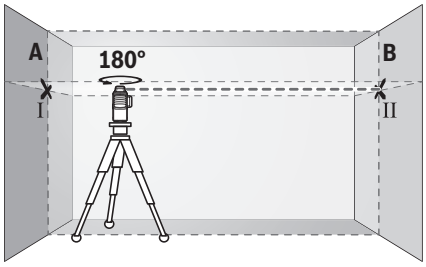
### 檢查橫軸的水平水準精度

針對這項檢查，您必須找一段無障礙物的 5 米長線段，而且該測量線段必須介于兩面牆 A 和 B 之間。

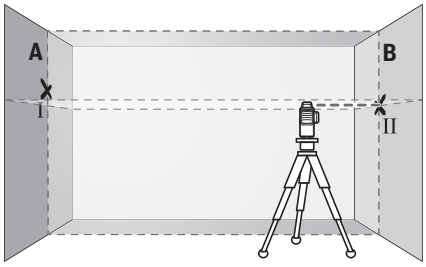
- 把測量儀安裝在三腳架上，並把三角架擺在靠近牆 A 的位置，或者把儀器放置在靠近牆的堅實、平坦的地面上。開動測量儀，選擇測量功能並啟動自動找平功能。選擇會在測量儀器正前方產生一個水平激光面和一個垂直激光面的操作模式。



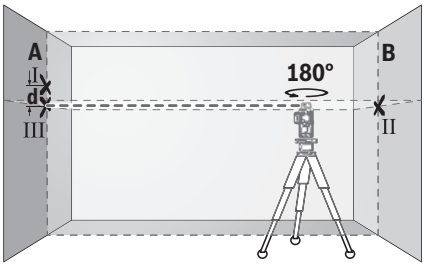

- 把激光束對準比較靠近的牆 A 並讓測量儀找平。找出激光束在牆 A 上的交叉點，並在該點的中心位置打上記號 （點 I）。




- 把測量儀旋轉 180 度，讓儀器找平。找出激光束在牆 B 上的交叉點，並在該點的中心位置打上記號（點 II）。
- 把儀器移近牆 B （無須旋轉測量儀），開動測量儀，並讓儀器找平。




- 調整測量儀的高度 （借助三腳架，必要時得使用墊塊），讓激光束的交叉點，準確地投射在牆 B 的點 II 上。



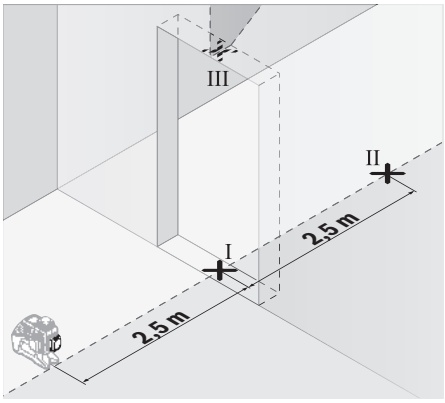

- 把測量儀旋轉 180 度，但是不可改變測量儀的高度。調整測量儀，讓垂直方向的激光束穿過牆 A 的點 I。讓測量儀找平，並且在牆 A 的激光束交叉點上做記號 （點 III）。
- 牆 A 上點 I 和點 III 的差距 **d**，便是測量儀在橫軸上的實際高度偏差。

測量的距離是 2 x 5 米 = 10 米。而最大的許可誤差為：
10 米 x ±0.2 毫米／米 = ±2 毫米。
點 I 和點 III 的差距 **d** 不可以超過 2 毫米。

### 檢查垂直方向的激光束的找平精度

針對這項檢驗，您必須尋找一處有門孔而且地板堅實的場地。此外，門孔的前后兩側至少要有 2.5 米的空間。

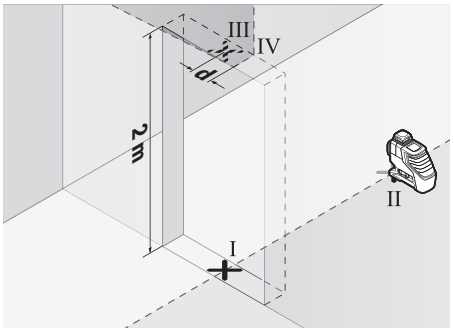
- 把測量儀放置在距離門孔 2.5 米處的堅實、平坦的地面上 （不可以使用三腳架）。開動測量儀，選擇測量功能並啟動自動找平功能。必須選擇會在測量儀器正前方產生一個垂直激光面的操作模式。




- 找出投射在門孔地板上的垂直激光束的中心點，並在該中心點打上記號 （點 I）。在門孔的另一側約 5 米遠處再做一個記號 （點 II），在門孔的上緣做第三個記號 （點 III）。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 284 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






- 先把測量儀器旋轉 180 度 並將它放在門孔的另一側，要直接放在點 II 之下。 讓測量儀器找平，調整垂直激光線段讓激光束的中心點準確地穿過點 I 和點 II。
- 在門孔上緣的激光線段中心點打記號，並將它定為點 IV。
- 點 III 和點 IV 的差距 **d** 便是測量儀在垂直方向的實際偏差。
- 測量門孔的高度。

重復以上過程來檢查第二道垂直激光面。此時必須選擇能夠在測量儀器側面產生一道垂直激光面的操作功能。開始測量之前先把測量儀器旋轉 90° 。

您可以使用以下的公式計算最大的許可偏差 ：
兩倍的門孔高度 x 0.2 毫米 ／ 米
範例 ：如果門孔的高度為 2 米，那麼最大的許可偏差
2 x 2 米 x ±0.2 毫米 ／ 米 = ±0.8 毫米。所以兩次測量時點 III 和點 IV 之間的距離，不可以超過 0.8 毫米。

### 有關操作方式的指點

- ▶ **記號一定要打在激光束的中心位置。** 激光束的寬度會隨著距離的遠近而改變。
- ▶ **本測量工具配備無線介面。請您務必遵守不同場所的使用限制條件，例如在飛機或醫院內。**

#### 使用激光靶工作

在工作環境條件不良以及測量距離遙遠時，使用激光靶 **27** 可以改善激光光束的能見度。

激光靶 **27** 上的反射部分，能夠改善激光的辨識度。如果使用激光靶的透明部分，也能夠從激光靶的背面看見激光。

#### 使用三腳架工作 （附件）

三腳架是穩固而且能夠改變高度的測量底架。把測量儀器的 1/4" 三腳架接頭 **17** 擰入三腳架 **30** 上的螺桿中，或一般的三腳架中。如果把儀器安裝在一般的工地用三腳架上，則要使用 5/8" 的三腳架接頭 **18**。使用三腳架上的固定螺絲固定好測量儀器。

在開動測量儀器之前，先大略地調整好三腳架的位置。

#### 使用通用支撐固定 （附件） （參考插圖 B）

使用通用支架 **24** 可以將測量儀器固定在傾斜面、管子或能夠讓磁鐵吸附 的材料上。通用支撐也可以充當地面三腳架，它可以減輕調整測量儀器高度的工作。

在開動測量儀器之前，先大略地調整好通用支架 **24** 的位置。

#### 操作儀器時使用激光接收器 （附件） （參考插圖 B）

在不利照明條件之下 （周圍環境明亮、陽光直射）且距離又較遠時，為能更容易捕捉雷射標線，請使用雷射接收器 **26**。使用雷射接收器進行作業時，請開啟接收模式 （請參閱第 281 頁的 " 接收模式 "）。

#### 激光辨識鏡 （附件）

雷射視鏡可過濾掉周圍環境的光線。因此，您的眼睛看到雷射光時會覺得較亮。

- ▶ **雷射光束辨識鏡不可以充電防護眼鏡。** 戴上雷射光束辨識鏡之后，可以幫助您辨識雷射光束，它並不能保護您免受雷射光束輻射傷害。
- ▶ **不可以使用雷射光束辨識鏡充當太陽眼鏡，也不可以戴著雷射光束辨識鏡上街。** 雷射光束辨識鏡不具備防止紫外線功能，而且會減弱您對顏色的辨識能力。

#### 操作範例 （請參考附圖 A – F）

有關測量儀器的使用範例請參考說插圖說明。

測量儀器要盡量擺放在待測量表面和待測量邊緣的附近。進行測量之前先讓儀器找平。

## 維修和服務

### 維修和清潔

儲存和搬運測量儀器時，一定要把它放置在防護套或箱子中。

測量儀器必須隨時保持清潔。

不可以把儀器放入水或其它的液體中。

使用潮濕、柔軟的布擦除儀器上的污垢。不可以使用洗滌劑或溶劑清潔儀器。

務必定期清潔激光出口，清潔時不可以在出口殘留絨毛。

將儀器送修之前，必須先把儀器放入防護套 **29** 中。

### 顧客服務處和顧客咨詢中心

本公司顧客服務處負責回答有關本公司產品的修理，維護和備件的問題。以下的網頁中有爆炸圖和備件的資料 ：

**www.bosch-pt.com**

博世顧客咨詢團隊非常樂意為您解答有關本公司產品及附件的問題。

當您需要諮詢或訂購備用零組件時，請務必提供本產品型號銘牌上的 10 位項目編號。

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 285 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**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) 2515 5388
傳真：(02) 2516 1176
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

**搬運**

根據危險物品法規，您使用的鋰離子蓄電池屬於危險物品。您可以在馬路上搬運蓄電池，不必覆蓋住蓄電池。
如果交給第三者運送（例如透過空運或海運），要注意有關包裝和標示的特殊要求。在包裝處理寄送物時必須有危險物品的專家在場。

必須確定蓄電池殼無損時，才可以寄送蓄電池。粘住曝露在外的觸點，並包裝好蓄電池不可以讓它在包裝盒中晃動。
也要注意貴國的相關延伸法規。

**處理廢棄物**

測量工具、充電電池／一般電池、配件以及包裝材料須遵照環保相關法規進行資源回收。

不可以把損壞的測距儀和蓄電池／電池丟棄在一般的家庭垃圾中！

**只針對歐盟國家：**

根據歐洲的法規 2012/19/EU，必須把不再使用的測量儀器，根據歐洲的法規 2006/66/EC，必須把損耗的蓄電池／電池，分開收集並且以符合環保要求的方式回收再利用。

**蓄電池／一般電池：**

**鋰離子：**

請注意 " 搬運 " 段落中的指示，頁 285。

如果是內建式充電電池，則必須由專業人員拆下後進行回收。任意拆開測量工具外殼，可能導致其毀損。

**保留修改權**

NCC 警語
低功率電波輻射性電機管理辦法
第十二條經型式認證合格之低功率射頻電機，非經許可，公司，商號或使用者均不得擅自變更頻率，加大功率或變更原設計之特性及功能。
第十四條低功率射頻電機之使用不得影響飛航安全及干擾合法通信；經發現有干擾現象時，應立即停用，並改善至無干擾時方得繼續使用。

前項合法通信，指依電信規定作業之無線電信。
低功率射頻電機須忍受合法通信或工業，科學及醫療用電波輻射性電機設備之干擾。

# 한국어

## 안전 수칙

**측정공구의 안전한 사용을 위해 모든 수칙들을 숙지하고 이에 유의하여 작업하시기 바랍니다. 측정공구를 해당 지침에 따라 사용하지 않으면, 측정공구에 내장되어 있는 안전장치에 안 좋은 영향을 미칠 수 있습니다. 측정공구의 경고판을 절대로 가려서는 안됩니다. 안전수칙을 잘 보관하고 공구 양도 시 측정공구와 함께 전달하십시오.**

- **주의 – 여기에 나와있는 사용장치나 조절장치가 아닌 것을 사용하거나 다른 방법으로 작업할 경우 위험한 방사선 노출을 유발할 수 있습니다.**
- **본 측정공구는 경고판과 함께 공급됩니다 ( 측정공구 도면에 20 으로 표시 ).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **경고판이 한국어로 되어 있지 않으면 처음 사용하기 전에 함께 공급되는 한국어 스티커를 그 위에 붙이십시오.**

**사람이나 동물에게 레이저 광선을 비춰서는 안되며, 레이저의 직사광이나 반사광을 직접 쳐다봐서는 안됩니다.** 사람의 눈이 멀거나 사고가 발생할 수 있으며, 눈에 손상을 입을 수 있습니다.

- **레이저 광선이 눈에 닿으면, 즉시 눈을 감고 광선을 피해 머리를 돌리십시오.**
- **레이저의 방향을 바꾸지 마십시오.**
- **레이저용 안경을 보안경으로 사용하지 마십시오.** 레이저용 안경은 레이저빔을 더 잘 보기 위해 사용하는 것으로 레이저 방사로부터 보호하지 않습니다.
- **레이저용 안경을 선글라스로 착용하거나 운전할 때 사용하지 마십시오.** 레이저용 안경을 사용해도 UV 자외선으로부터 완전히 보호할 수 없으며 색상 감별력이 감소합니다.
- **측정공구의 수리는 해당 자격을 갖춘 전문 인력에게 맡기고, 수리 정비 시 순정 부품만 사용하십시오.** 이 경우에만 측정공구의 안전성을 오래 유지할 수 있습니다.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 286 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- **레이저 측정공구를 어린이 혼자 사용하지 않도록 하십시오.** 실수로 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.
- **가연성 유체나 가스 혹은 분진 등 폭발 위험이 있는 곳에서 측정공구를 사용하지 마십시오.** 측정공구에 분진이나 증기를 점화하는 스파크가 생길 수 있습니다.
- **측정공구로 작업할 때 일정한 조건이 되면 크게 신호음이 납니다. 그러므로 측정공구를 귀에서 멀리 두고 다른 사람이 가까이 있지 않도록 하십시오.** 큰 소리로 인해 청각이 손상될 수 있습니다.

**측정공구와 레이저 표적판 27 및 유니버설 홀더 24 를 심장 박동 조절장치에 가까이 하지 마십시오.** 측정공구, 레이저 표적판 및 유니버설 홀더의 자석으로 인해 자기장이 형성되어 심장 박동 조절장치의 기능에 지장을 줄 수 있습니다.

- **측정공구, 레이저 표적판 27 및 유니버설 홀더 24 를 자기 데이터 매체나 자력에 예민한 기기에서 멀리 두십시오.** 측정공구, 레이저 표적판 및 유니버설 홀더의 자석의 영향으로 데이터가 영구적으로 손실될 수 있습니다.
- **측정공구는 수은전지 ( 버튼셀 ) 를 이용하여 작동되므로 주의가 필요합니다. 절대로 수은전지를 삼켜서는 안 됩니다.** 수은전지가 인체에 들어가면 2 시간 내에 심각한 부상을 일으키고 사망을 초래할 수 있습니다.

**레이저 측정공구를 어린이 혼자 사용하지 않도록 하십시오.** 수은전지를 삼켰거나 다른 경로를 통해 인체에 유입된 것으로 의심되는 경우 즉시 의사와 상담하십시오.

- **수은전지 홀더 22 가 제대로 닫히지 않는 경우, 더 이상 측정공구를 사용하지 마십시오.** 수은전지를 제거하고 공구를 수리해야 합니다.
- **배터리 교환 시 올바른 방법으로 배터리를 교환하십시오.** 폭발 위험이 있습니다.
- **수은전지를 재충전하지 말고 합선을 피하십시오.** 수은전지가 누수되어 폭발, 화재 및 상해를 일으킬 수 있습니다.
- **방전된 수은전지는 규정에 맞게 제거한 후 폐기하십시오.** 방전된 수은전지는 누수될 수 있으며 이는 인체나 공구에 해를 끼칠 수 있습니다.
- **수은전지의 과열을 방지하고 불에 가까이 하지 마십시오.** 수은전지가 누수되어 폭발, 화재 및 상해를 일으킬 수 있습니다.
- **수은전지를 손상시키거나 분리하지 마십시오.** 수은전지가 누설되어 폭발, 화재 및 상해를 일으킬 수 있습니다.
- **손상된 수은전지에 물이 닿지 않도록 하십시오.** 리튬이 누수되어 화재 또는 폭발이 일어나거나 이로 인하여 부상을 입을 수 있습니다.
- **측정공구를 조립하거나 정비하기 전에 혹은 기기를 운반하거나 보관할 때 측정공구에서 충전용 배터리나 배터리를 빼 놓으십시오.** 실수로 전원 스위치가 작동하여 상해를 입을 수 있습니다.
- **충전용 배터리를 분해하지 마십시오.** 단락이 발생할 위험이 있습니다.

**충전용 배터리를 태양 광선 등 고열에 장시간 노출되지 않도록 하고, 물과 불 그리고 수분이 있는 곳에 두지 마십시오.** 폭발 위험이 있습니다.

- **충전용 배터리를 사용하지 않을 때는 각 극 사이에 브리징 상태가 생길 수 있으므로 페이퍼 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사 등 유사한 소형의 금속성 물체에서 멀리하여 보관하십시오.** 충전용 배터리 극 사이에 쇼트가 일어나 화상을 입거나 화재가 발생할 수 있습니다.
- **충전용 배터리를 잘못 사용하면 누수가 생길 수 있는데 이에 닿지 않도록 하십시오. 피부에 접하게 되었을 경우 즉시 물로 씻어 내십시오. 유체가 눈에 닿았을 경우 바로 의사와 상담하십시오.** 충전용 배터리에서 나오는 유체는 피부에 자극을 주거나 화상을 입힐 수 있습니다.
- **충전용 배터리가 손상되었거나 이를 잘못 사용하는 경우 증기가 발생할 수 있습니다. 작업장을 환기시키고 필요한 경우 의사와 상담하십시오.** 증기가 호흡기를 자극할 수 있습니다.
- **충전용 배터리는 반드시 제조사가 추천하는 충전기만을 사용하여 충전하십시오.** 특정 제품의 충전용 배터리용으로 나온 충전기에 적합하지 않은 충전용 배터리를 충전할 경우 화재 위험이 있습니다.
- **배터리는 반드시 보쉬 순정제품만 사용합니다.** 그래야만 배터리 과부하의 위험을 방지할 수 있습니다.
- **못이나 스크류 드라이버 같은 뾰족한 물체 또는 외부에서 오는 충격 등으로 인해 축전지가 손상될 수 있습니다.** 내부 단락이 발생하여 축전지가 타거나 연기가 발생하고, 폭발 또는 과열될 수 있습니다.
- **주의! 측정공구의 *블루투스*® 사용은 다른 기기나 설비, 비행기, 그리고 의료기기 ( 예 : 심박 조정기, 보청기 ) 등에 장애를 가져올 수 있습니다. 마찬가지로 직접적인 환경에 있는 동물이나 사람에게도 좋지 않은 영향을 미칠 수 있습니다. 측정공구의 *블루투스*® 사용은 의료 기기, 주유소, 화학설비, 그리고 폭발 위험이 있는 주변에서는 삼가하십시오. 비행기에서 측정공구의 *블루투스*® 사용은 삼가하십시오. 오랜 시간 신체에 직접 접촉하여 작동하는 것을 삼가하십시오.**

## 제품 및 성능 소개

사용 설명서를 읽는 동안 측정공구의 그림이 나와 있는 접힌 면을 펴 놓고 참고하십시오.

***블루투스*® 글자와 그림 ( 로고 ) 은 Bluetooth SIG, Inc. 의 등록상표입니다. Robert Bosch Power Tools GmbH 는 허가를 받아 이를 사용하고 있습니다.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 287 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## 규정에 따른 사용

본 측정공구는 수평선과 수직선을 계산하고 확인하는데 사용해야 합니다.

## 제품의 주요 명칭

제품의 주요 명칭에 표기되어 있는 번호는 측정공구의 그림이 나와있는 면을 참고하십시오.

**1** 레이저빔 발사구
**2** 충전용 배터리 / 배터리 충전 상태
**3** CAL guard 디스플레이
**4** 자동 레벨링 기능 미사용 작업 시 표시기
**5** 수신기 모드 버튼
**6** 수신기 모드 디스플레이
**7** 레이저 작동 모드 버튼
**8** *블루투스*® 연결 표시기
**9** *블루투스*® 버튼 ᛒ
**10** 배터리 슬롯
**11** 배터리 어댑터 캡*
**12** 배터리*
**13** 충전용 배터리 / 배터리 어댑터 잠금해제 버튼*
**14** 배터리 어댑터 씰링캡*
**15** 충전용 배터리*
**16** 전원 스위치
**17** 삼각대 연결 부위 1/4"
**18** 삼각대 연결 부위 5/8"
**19** 일련 번호
**20** 레이저 경고판
**21** 동전형 배터리
**22** 수은전지 홀더
**23** 수은전지 슬롯
**24** 유니버설 홀더*
**25** 회전대*
**26** 레이저 리시버*
**27** 레이저 표적판*
**28** 레이저용 안경*
**29** 안전 케이스*
**30** 삼각대*
**31** 망원경*
**32** 운반 케이스*
**33** 인서트*

***도면이나 설명서에 나와 있는 액세서리는 표준 공급부품에 속하지 않습니다.**

## 제품 사양

| 라인 레이저 레벨 | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| 제품 번호 | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| 작업 영역[1)] | | |
| - 표준 | 30 m | 30 m |
| - 수신기 모드 | 25 m | 25 m |
| - 레이저 수신기 장착 | 5–120 m | 5–120 m |
| 레벨링 정확도 | ±0.2 mm/m | ±0.2 mm/m |
| 자동 레벨링 범위, 평균 | ±4° | ±4° |
| 레벨링 시간, 평균 | 〈4 s | 〈4 s |
| 상대 습도, 최대 | 90 % | 90 % |
| 레이저 등급 | 2 | 2 |
| 레이저 유형 | 630–650 nm, 〈10 mW | 500–540 nm, 〈10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| 레이저 라인 분기점 | 50 x 10 mrad (전체 각도) | 50 x 10 mrad (전체 각도) |
| 최단 펄스 지속기간 | 1/10000 s | 1/10000 s |
| 호환 가능한 레이저 수신기 | LR6, LR7 | LR7 |
| 삼각대 연결 부위 | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |

1) 직접 햇볕이 드는 등의 불리한 환경 조건에서는 작업 범위가 감소할 수 있습니다.
2) *블루투스*® 작동 시 그리고 / 또는 RM 3 에 연결하여 사용하는 경우 작동 시간이 짧아집니다.
3) *블루투스*® 저 에너지 기기의 (Low Energy) 경우, 모델과 작동 시스템에 따라 연결구성이 불가능할 수 있습니다. *블루투스*® 기기가 SPP 프로필을 지원해야 합니다.
4) 도달 범위는 사용하는 수신기를 비롯한 외부 조건에 따라 큰 차이가 있을 수 있습니다. 폐쇄된 공간에서 사용하거나 금속 장애물 (예: 벽, 선반, 케이스 등)을 통과하는 경우 *블루투스*® 도달 범위가 현저하게 줄어들 수 있습니다.
5) 온도가 0 °C 보다 낮은 경우 성능 제한 있음
기계 사양은 함께 공급되는 배터리를 사용한 경우입니다.
귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와있는 일련 번호 **19** 를 확인하십시오.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 288 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| 라인 레이저 레벨 | GLL 3- 80 C | GLL 3- 80 CG |
|---|---|---|
| 측정공구 전원 공급 | | |
| – 충전용 배터리 ( 리튬 이온 ) | 10.8 V/12 V | 10.8 V/12 V |
| – 배터리 ( 알칼리 망간 ) | 4 x 1.5 V LR6 (AA)<br>( 배터리 어댑터 포함 ) | 4 x 1.5 V LR6 (AA)<br>( 배터리 어댑터 포함 ) |
| 작동 시간 – 3 레이저면[2)] | | |
| – 충전용 배터리 사용 | 8 h | 6 h |
| – 배터리 사용 | 6 h | 4 h |
| *블루투스*® 측정공구 | | |
| – 호환성 | *블루투스*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *블루투스*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – 최대 신호 범위 | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – 사용된 주파수 범위 | 2402–2480 MHz | 2402–2480 MHz |
| – 출력 | 〈1 mW | 〈1 mW |
| *블루투스*® 스마트폰 | | |
| – 호환성 | *블루투스*® 4.0 (Low Energy)[3)] | *블루투스*® 4.0 (Low Energy)[3)] |
| – 운영체제 | Android 4.3 ( 및 그 이상의 버전 )<br>iOS 7 ( 및 그 이상의 버전 ) | Android 4.3 ( 및 그 이상의 버전 )<br>iOS 7 ( 및 그 이상의 버전 ) |
| EPTA 공정 01:2014 에 따른 중량 | | |
| – 충전용 배터리 사용 | 0.90 kg | 0.90 kg |
| – 배터리 사용 | 0.86 kg | 0.86 kg |
| 크기 ( 길이 x 너비 x 높이 ) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| 보호 등급 | IP 54 ( 분진 및 튀기는 물에 안전함 ) | IP 54 ( 분진 및 튀기는 물에 안전함 ) |
| 허용되는 주위 온도 | | |
| – 충전 시 | 0 °C...+45 °C | 0 °C...+45 °C |
| – 작동 시[5)] | – 10 °C...+40 °C | – 10 °C...+40 °C |
| – 보관 시 | – 20 °C...+70 °C | – 20 °C...+70 °C |
| 권장 배터리 | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>제외 모델 GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>제외 모델 GBA 12V 4,0 Ah |
| 권장하는 충전기 | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) 직접 햇볕이 드는 등의 불리한 환경 조건에서는 작업 범위가 감소할 수 있습니다 .

2) *블루투스*® 작동 시 그리고 / 또는 RM 3 에 연결하여 사용하는 경우 작동 시간이 짧아집니다 .

3) *블루투스*® 저 에너지 기기의 (Low Energy) 경우 , 모델과 작동 시스템에 따라 연결구성이 불가능할 수 있습니다 . *블루투스*® 기기가 SPP 프로필을 지원해야 합니다 .

4) 도달 범위는 사용하는 수신기를 비롯한 외부 조건에 따라 큰 차이가 있을 수 있습니다 . 폐쇄된 공간에서 사용하거나 금속 장애물 ( 예 : 벽 , 선반 , 케이스 등 ) 을 통과하는 경우 *블루투스*® 도달 범위가 현저하게 줄어들 수 있습니다 .

5) 온도가 0 °C 보다 낮은 경우 성능 제한 있음

기계 사양은 함께 공급되는 배터리를 사용한 경우입니다 .

귀하의 측정공구를 정확히 식별하려면 타입 표시판에 나와있는 일련 번호 **19** 를 확인하십시오 .

# 조립

## 측정공구 전원 공급

이 측정공구는 일반 배터리를 사용하거나 보쉬사의 리튬 이온 – 충전용 배터리를 사용할 수 있습니다 .

### 충전용 배터리를 사용한 작동

**참고 :** 측정공구에 적합하지 않은 충전용 배터리의 사용은 측정공구의 오류나 손상을 가져올 수 있습니다 .

**참고 :** 충전용 배터리는 부분 충전되어 출고됩니다 . 충전용 배터리의 완전한 성능을 보장하기 위해서는 , 처음 사용하시기 전에 충전기로 충전용 배터리를 완전히 충전하십시오 .

▶ **기술자료에 기재되어 있는 충전기만 사용하십시오 .** 측정공구에 사용된 리튬이온 배터리에는 이 충전기들만 사용할 수 있습니다 .

리튬 이온 충전용 배터리는 언제나 재충전을 할 수 있으며 , 수명에 영향을 주지 않습니다 . 충전시 중단 하더라도 충전용 배터리는 손상되지 않습니다 .

리튬 이온 충전용 배터리는 "Electronic Cell Protection (ECP)" 를 통해 완전 방전을 막아 줍니다 . 충전용 배터리가 방전되었을 때 , 측정공구는 보호 스위치를 통해 꺼지게 됩니다 .

▶ **보호회로를 통해 측정공구가 꺼진 후에는 다시 전원을 켜지 마십시오 .** 배터리가 손상될 수 있습니다 .

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 289 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



충전된 배터리 **15** 를 배터리함에 **끼우려면** 배터리가 맞물리는 소리가 들릴 때까지 배터리를 밀어 넣으십시오.

충전용 배터리 **15** 를 **분리하려면** 잠금해제 버튼 **13** 을 누르고 배터리 슬롯 **10** 에서 충전용 배터리를 빼내십시오. **무리하게 힘을 가하지 마십시오.**

#### 배터리를 사용한 작동

측정공구를 작동하기 위해 알칼리 망간 배터리를 사용하는 것이 좋습니다.

배터리를 배터리 어댑터에 삽입합니다.

- ▶ **배터리 어댑터의 경우 오직 Bosch 측정공구 원래의 용도로만 사용되도록 결정된 것이며, 전동 공구와 함께 사용해서는 안됩니다.**

배터리를 **삽입하려면** 배터리 어댑터 캡 **11** 를 충전용 배터리 슬롯 **10** 으로 미십시오. 씰링캡 **14** 에서 제시된 그림에 따라 배터리를 캡에 삽입하십시오. 캡이 맞물려 끼워지는 느낌이 들도록 씰링캡을 캡 위로 미십시오.

배터리 **12** 를 **분리하려면** 씰링캡 **14** 의 잠금해제 버튼 **13** 을 누르고 씰링캡을 빼내십시오. 이때 배터리가 빠지지 않도록 주의하십시오. 측정공구를 충전용 배터리 슬롯 **10** 이 위쪽을 향하도록 두십시오. 배터리를 탈착합니다. 충전용 배터리 슬롯 **10** 에서 안쪽에 있는 캡 **11** 를 빼낼 때는 캡을 잡고 약간 눌러서 측정공구 옆으로 빼냅니다.

항상 배터리를 모두 동시에 교환해 주십시오. 반드시 제조사의 동일한 용량의 배터리만을 사용하십시오.

- ▶ **장시간 측정공구를 사용하지 않을 경우에는 배터리를 측정공구에서 빼십시오.** 오래 저장할 경우 배터리가 부식하거나 저절로 방전될 수 있습니다.

#### 충전상태 표시판

충전상태 표시기 **2** 는 배터리 또는 충전용 배터리의 충전 상태를 보여줍니다.

| LED | 충전 상태 |
|---|---|
| 연속등, 녹색 | 100–75 % |
| 연속등, 황색 | 75–35 % |
| 연속등, 적색 | 35–10 % |
| 조명 없음 | – 배터리가 고장입니다<br>– 배터리가 방전됨 |

충전용 배터리 및 배터리의 잔량이 얼마 남지 않았을 경우, 레이저빔의 밝기가 서서히 어두워집니다.

결함이 있는 충전용 배터리 또는 방전된 배터리는 즉시 교체하십시오.

## 작동

### 기계 시동

- ▶ **측정공구가 물에 젖거나 직사 광선에 노출되지 않도록 하십시오.**
- ▶ **측정공구를 극심한 온도에서 혹은 온도 변화가 심한 곳에서 사용하지 마십시오.** 예를 들면 측정공구를 자동차 안에 장기간 두지 마십시오. 온도 변화가 심한 경우 측정공구를 사용하기 전에 우선 적당한 온도가 되도록 하십시오. 극심한 온도에서나 온도 변화가 심한 환경에서 사용하면 측정공구의 정확도가 떨어질 수 있습니다.
- ▶ **측정공구에 강한 충격을 주거나 떨어뜨리지 않도록 하십시오.** 측정공구에 강한 외적인 작용이 가해진 경우 계속 작업하기 전에 반드시 정확도 테스트를 실시해야 합니다(“측정공구의 정확도 검사” 참조, 291 면).
- ▶ **측정공구를 운반할 때 반드시 스위치를 끄십시오.** 스위치가 꺼진 상태에서는 레벨링 장치가 잠겨 있어 심한 움직임에 손상될 염려가 없습니다.

#### 스위치 켜기 / 끄기

측정공구를 **작동하려면** 전원 스위치 **16** 을 **“On”** 위치나(자동 레벨링 기능 없이 작업할 경우) 혹은 **“On”** 위치로 밉니다(자동 레벨링 기능으로 작업할 경우). 측정공구의 스위치를 켜면 즉시 레이저빔 발사구 **1** 에서 바로 레이저빔이 발사됩니다.

- ▶ **레이저빔을 사람이나 동물에 향하지 않도록 하고, 먼 거리에서라도 레이저빔 안으로 들여다 보지 마십시오.**

측정공구를 **끄기** 위해, 스위치 **16** 을 **“Off”** 위치에 놓으십시오. 스위치를 끄면, 레벨링부가 고정이 됩니다.

- ▶ **측정공구가 켜져 있는 상태에서 자리를 비우지 말고, 사용 후에는 측정공구의 스위치를 끄십시오.** 레이저빔으로 인해 다른 사람의 눈을 일시적으로 안 보이게 할 수 있습니다.

최고 허용 운전온도 40 °C 를 초과하면 측정공구가 레이저 다이오드를 보호하기 위해 자동으로 꺼집니다. 냉각된 후에 측정공구 작동이 가능하게 되며 스위치를 다시 켤 수 있습니다.

측정공구의 최고 허용 운전 온도에 가까워질수록, 레이저빔의 밝기가 서서히 어두워집니다.

#### 자동 꺼짐 기능 해제하기

측정공구에 약 120 분간 아무런 버튼도 작동하지 않으면 배터리를 보호하기 위해 측정공구가 자동으로 꺼집니다.

자동으로 꺼진 측정공구를 다시 작동하려면 전원 스위치 **16** 을 **“Off”** 위치로 밀었다가 측정공구 스위치를 다시 켜거나, 작동 모드 버튼 **7** 또는 수신기 모드 버튼 **5** 를 한번 누르면 됩니다.

자동 꺼짐 기능을 해제하려면, (측정공구가 켜진 상태에서) 작동 모드 버튼 **7** 을 3 초 이상 누르십시오. 자동 꺼짐 기능이 해제되면 이를 표시하기 위해 레이저빔이 잠시 깜박입니다.

자동 꺼짐 기능을 작동하려면 측정공구를 껐다가 다시 켜십시오.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 290 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



#### 신호음 기능 해제하기

측정공구의 스위치를 켜면 항상 신호음 기능이 작동합니다.

신호음 기능을 해제하거나 작동하려면 작동 모드 버튼 **7** 과 수신기 모드 버튼 **5** 를 동시에 3 초 이상 누르면 됩니다.

이 기능의 작동과 해제를 확인하는 의미에서 신호음이 세번 짧게 납니다.

### 작동 모드

측정공구에는 여러 작동 모드가 있으며 모드 간에 수시로 변경이 가능합니다:
- 수평 레이저면 발사,
- 수직 레이저면 발사,
- 2 개의 수직 레이저면 발사,
- 1 개의 수평 레이저면과 2 개의 수직 레이저면 발사.

측정공구의 스위치를 켜면 수평 모드로 설정되어 있습니다. 작동 모드를 변경하려면 작동 모드 버튼 **7** 을 누르십시오.

모든 작동 모드는 자동 레벨링 기능을 작동하거나 해제한 상태에서 선택이 가능합니다.

#### 수신기 모드

레이저 수신기 **26** 을 이용하여 작업할 경우 – 선택한 작동 모드와 관계 없이 – 수신기 모드를 활성화해야 합니다.

수신기 모드에서 레이저 라인이 매우 빠른 빈도수로 깜박이게 되고, 이를 통해 레이저 수신기 **26** 에서 감지됩니다.

수신기 모드를 켜려면 버튼 **5** 를 누르십시오. 디스플레이 **6** 이 녹색으로 점등됩니다.

수신기 모드를 켜면 사람 눈에 보이는 레이저 라인의 가시성은 떨어집니다. 따라서 레이저 수신기 없이 작업할 때에는 다시 버튼 **5** 를 눌러 수신기 모드를 꺼야 합니다. 디스플레이 **6** 이 꺼집니다.

### 자동 레벨링 기능

#### 자동 레벨링 기능으로 작업하기

측정공구를 평평하고 단단한 바닥에 놓거나, 홀더 **24** 가나 삼각대 **30** 에서 고정하십시오.

자동 레벨링 기능을 이용하여 작업하기 위해 전원 스위치 **16** 을 **“ On”** 위치로 밀어줍니다.

자동 레벨링 기능은 자동 레벨링 범위 ±4° 내에서 평평하지 않은 상태를 자동으로 보정합니다. 레이저 선이 더 이상 움직이지 않으면 레벨링이 끝난 것입니다.

측정공구가 위치한 바닥면이 4° 으 이상 경사져 있어서 자동 레벨링이 불가능하면 레이저빔이 빠른 속도로 깜빡이기 시작합니다. 신호음 기능이 켜진 상태라면, 이 경우 최대 30 초까지 빠른 속도로 신호음이 납니다. 스위치를 켠 후 10 초 동안은 측정공구를 제대로 세울 수 있도록 경고음이 나지 않습니다.

측정공구를 수평이 되게 놓고 자동 레벨링이 될 때까지 기다리십시오. 측정공구가 자동 레벨링 범위인 ±4° 내에 있게되면 레이저빔이 계속 발사되고 신호음이 꺼집니다.

사용 중에 흔들림이 있거나 위치가 바뀌게 되면 측정공구가 다시 자동으로 레벨링 보정됩니다. 새로 보정된 후에 에러를 방지하기 위해 수평 및 수직의 레이저 선이 기준점에 맞는지 그 위치를 확인해 보십시오.

#### 자동 레벨링 기능 없이 작업하기

자동 레벨링 없이 작업하려면 전원 스위치 **16** 을 **“ On”** 위치로 밀어줍니다. 자동 레벨링 기능이 꺼진 상태에서 디스플레이 **4** 에서 적색이 켜지면 레이저 라인이 계속해서 천천히 깜박입니다.

자동 레벨링 기능이 해제된 상태에서는 측정공구를 손에 들고 있거나 경사진 바닥에 놓아도 됩니다. 레이저 선이 더 이상 반드시 직각으로 만나지 않습니다.

### “Levelling Remote App” 을 통한 원격 제어

본 측정공구는 *블루투스®* 모듈이 장착되어 있으며, 이 모듈은 *블루투스®* 인터페이스가 있는 스마트폰을 통해 무선 기술을 이용한 원격 제어가 가능합니다.

이 기능을 사용하기 위해서는 “Levelling Remote App” 애플리케이션(앱)이 필요합니다. 이 앱은 모바일 단말기별로 해당 앱 스토어(애플 앱스토어, 구글 플레이 스토어)에서 다운받을 수 있습니다.

*블루투스®* 연결에 필요한 시스템 전제조건에 관한 정보는 아래의 보쉬 온라인 사이트에서 찾으실 수 있습니다 www.bosch-pt.com

*블루투스®* 를 이용하여 원격 제어할 경우 수신 조건이 좋지 않아 모바일 단말기와 측정공구 간에 시간 지연이 있을 수 있습니다.

#### *블루투스®* 켜기

원격 제어용 *블루투스®* 를 켜려면 *블루투스®* 버튼 **9** 를 누릅니다. 모바일 단말기에 있는 *블루투스®* 인터페이스가 활성화 되었는지 확인하십시오.

보쉬 애플리케이션을 시작하면 모바일 단말기와 측정공구 사이에 연결이 생성됩니다. 활성화된 여러 개의 측정공구 중에 적합한 것을 고르십시오. 활성화된 측정공구가 하나만 발견되면, 자동으로 연결 구성이 이뤄집니다.

연결되면 *블루투스®* 표시기 **8** 이 점등됩니다.

거리가 너무 멀거나 또는 측정공구와 모바일 단말기 사이에 장애물이 있는 경우 및 전자기 간섭으로 인해 *블루투스®* 연결이 중단될 수 있습니다. 이러한 경우에는 *블루투스®* 표시기가 깜박입니다.

#### *블루투스®* 끄기

원격 제어용 *블루투스®* 를 끄려면, *블루투스®* 버튼 **9** 를 누르거나 측정공구의 전원을 끄십시오.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 291 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## 캘리브레이션 보호 CAL guard

캘리브레이션 보호 CAL guard 의 센서들은 측정공구가 꺼져있는 동안에도 공구의 캘리브레이션 상태를 관리 합니다. 충전용 배터리나 배터리를 통해 에너지가 공급되지 않으면 내부의 에너지 저장장치를 통해 72 시간 동안 센서를 지속적으로 관리합니다.

측정공구가 처음 작동하면 센서들이 활성화됩니다.

### 캘리브레이션 보호 작동장치

다음의 경우에 캘리브레이션 보호 CAL guard 가 작동되고 디스플레이 **3** 이 적색으로 점등됩니다.

- 캘리브레이션 주기 (12 개월 단위) 가 경과됨.
- 측정공구가 보관 온도 범위를 벗어난 상태로 보관됨.
- 측정공구가 강하게 흔들림 (예: 바닥으로 떨어져 충돌한 경우).

"Levelling Remote App" 에서 세 가지 경우 중 어떤 원인으로 인해 캘리브레이션 보호 장치가 작동되었는지 확인할 수 있습니다. 앱이 없으면, 해당 원인을 확인할 수 없으며, CAL guard 디스플레이 **3** 이 점등되면서 레벨링 정확도를 점검해야 한다는 것만 알려줍니다.

경고가 작동한 후 레벨링 정확도를 점검하는 동안 CAL guard 디스플레이 **3** 은 계속해서 켜진 상태를 유지하다가 이후에 꺼집니다.

### 캘리브레이션 보호 작동 시 작업 단계

측정 공구의 레벨링 정확도를 점검하십시오 ( "측정공구의 정확도 검사" 참조, 291 페이지).

점검 시 최대 편차를 초과하는 경우가 없다면 CAL guard 디스플레이 **3** 을 끄십시오. 이때 수신기 모드 버튼 **5** 와 *블루투스®* 버튼 **9** 를 동시에 최소 3 초 이상 누릅니다. CAL guard 디스플레이 **3** 이 꺼집니다.

정확도 확인 시 측정공구가 한번이라도 최대 편차를 초과할 경우 보쉬 서비스 센터에 맡겨 수리하십시오.

## 측정공구의 정확도 검사

### 정확도에 미치는 영향

가장 큰 영향을 미치는 것은 주위 온도입니다. 특히 바닥에서부터 위로 가면서 온도 차가 있으면 레이저빔이 굴절될 수 있습니다.

바닥 가까이에서 온도 변화가 가장 심하므로 20 m 이상의 거리를 측정할 경우 반드시 측정공구를 삼각대에 조립하여 사용해야 합니다. 또한 가능하면 측정공구를 작업 표면의 중심에 세우십시오.

외부 요인 외에도 장비에 따른 요인 (예: 전복 또는 충격의 강도) 에 따라 차이가 있을 수 있습니다. 따라서 작업을 시작하기 전마다 레벨링 정확도를 점검하십시오.

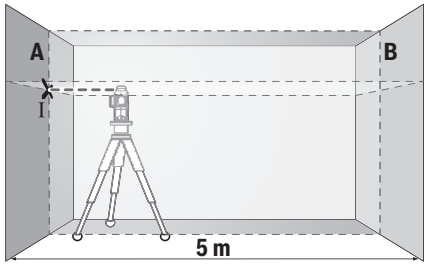
항상 수평 레이저 선의 레벨링 정확도를 우선 측정하고 나서 수직 레이저 선의 레벨링 정확도를 확인하십시오.

정확도 확인 시 측정공구가 한번이라도 최대 편차를 초과할 경우 보쉬 서비스 센터에 맡겨 수리하십시오.

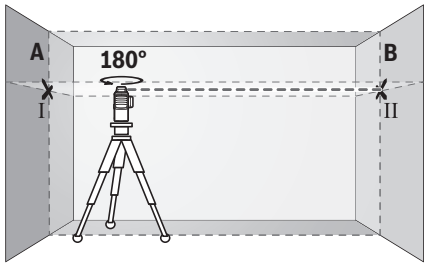
### 가로축의 수평 레벨링 정확도 테스트하기

이 테스트를 하려면 벽 A 와 B 사이에 단단한 바닥이 있는 5 m 구간의 빈 공간이 필요합니다.

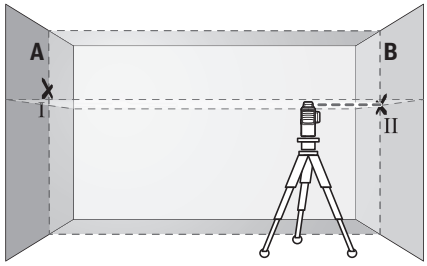
- 측정공구를 벽 A에 가까이하여 삼각대에 조립하거나 단단하고 평평한 바닥에 놓으십시오. 측정공구의 자동 레벨링 기능을 작동하십시오. 측정공구 앞 정면으로 수평 레이저면과 수직 레이저면이 발사되는 작동 모드를 선택하십시오.




- 레이저를 가까이 있는 벽 A 에 향하게 하고 측정공구를 레벨링하도록 하십시오. 레이저 선들이 서로 교차하는 점의 중심을 벽에 표시하십시오 ( 점 I).



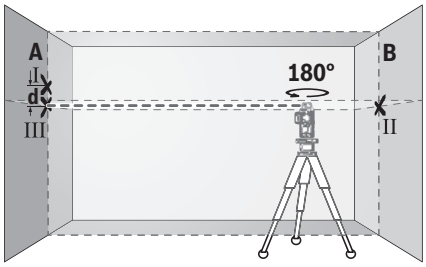

- 측정공구를 180° 돌리고, 다시 레벨링하게 한 후 건너편 벽 B 에 레이저 선의 교차하는 점을 표시하십시오 ( 지점 II).
- 측정공구를 –돌리지 않은 상태로 – 벽 B 에 가까이 두고 스위치를 켠 후 레벨링이 되도록 합니다.




- (삼각대를 사용하거나 혹은 받침대를 사용하여) 측정공구의 레이저 선 교차점이 벽 B 에 이전에 표시했던 지점 II 와 정확히 일치하도록 하여 그 높이를 맞춥니다.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 292 Friday, June 2, 2017 10:18 AM





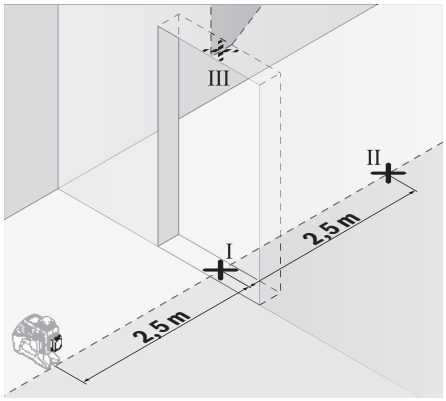

- 높이를 변경하지 말고 측정공구를 180° 돌리십시오. 측정공구를 수직 레이저 선이 이미 표시된 지점 I 을 통과하도록 하여 벽 A 에 맞추십시오. 측정공구를 레벨링 한 후 벽 A 에 레이저 선의 교차점을 표시하십시오 ( 지점 III).
- 벽 A에 표시된 두 점 I과 III의 차이 **d**는 측정공구의 가로축의 실제 높이 편차입니다.

측정 구간 2 x 5 m = 10 m 의 경우 최대 허용 편차는 다음과 같습니다:
10 m x ±0.2 mm/m = ±2 mm 입니다.
그러므로 점 I 과 III 사이의 간격 **d** 는 반드시 2 mm 이하이어야 합니다.

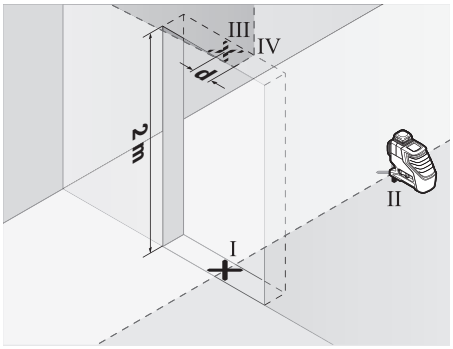
#### 수직선의 레벨링 정확도 확인하기

이 테스트를 하려면 ( 단단한 바닥에 ) 문의 양쪽으로 최소한 2.5 m 의 자리가 있는 곳이 필요합니다.

- 측정공구를 문에서 2.5m 거리에 단단하고 평평한 바닥에 ( 삼각대를 사용하지 말고 ) 놓으십시오. 측정공구의 자동 레벨링 기능을 작동하십시오. 측정공구 정면으로 수직 레이저면이 발사되는 작동 모드를 선택하십시오.




- 수직 레이저 선의 중심을 문 바닥 ( 지점 I) 에, 문의 다른 쪽에 5 m 떨어진 거리 ( 지점 II) 에 그리고 문 위쪽 면 ( 지점 III) 에 각각 표시합니다.




- 측정공구를 180° 돌려 문 건너편에 점 II 바로 뒤에 놓으십시오. 측정공구를 레벨링하고 나서 수직 레이저선의 중심이 정확히 점 I 과 II 를 통과하도록 맞추십시오.
- 문 위쪽에 레이저 선의 중심을 점 IV 로 표시하십시오.
- 표시된 두 점 III 과 IV 의 차이 **d** 가 측정공구의 수직 실제 편차입니다.
- 문 부위의 높이를 측정하십시오.

두번째 수직 레이저면을 위해 측정을 반복하십시오. 이 경우 수직 레이저면이 측정공구 옆쪽으로 발사되는 작동 모드를 선택한 후, 측정을 시작하기 전에 측정공구를 90° 돌리십시오.

최대 허용 편차는 다음과 같이 계산할 수 있습니다:
문 높이의 2 배 x 0.2mm/m
실례: 문 높이가 2m 인 경우 최대 편차는:
2 x 2m x ±0.2mm/m = ±0.8mm 입니다. 그러므로 점 III 과 IV 사이의 간격은 매 측정 시 0.8mm 이하 이어야 합니다.

## 사용방법

- ▶ **표시할 때 반드시 레이저 선의 중심점을 사용하십시오.** 레이저 선의 폭이 거리에 따라 변화합니다.
- ▶ **측정공구에는 무선 인터페이스가 장착되어 있습니다. 비행기나 병원 등 장소에 따른 제약에 주의하십시오.**

#### 레이저 표적판으로 작업하기

레이저 표적판 **27** 을 사용하면 작업 조건이 불리하거나 먼 거리에서 작업할 때 가시성이 개선됩니다.

레이저 표적판 **27** 의 절반 정도 반사된 빔은 레이저 선의 가시성을 보완해 주며, 통과한 절반 정도의 빔을 통해 레이저 표적판 반대편에서도 역시 레이저 선을 알아볼 수 있습니다.

#### 삼각대를 사용한 작업 ( 별매 액세서리 )

삼각대를 사용하면 바닥이 안정되고 높이를 조절할 수 있는 장점이 있습니다. 1/4"– 삼각대 연결 부위 **17** 이 있는 측정공구를 삼각대 **30** 또는 시중에서 구매가 가능한 카메라 삼각대의 나사에 끼우십시오. 시중에서 구매

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 293 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



가능한 건축용 삼각대를 고정하려면 5/8"– 삼각대 연결 부위 **18** 을 사용하십시오 . 삼각대의 잠금 나사로 측정공구를 조이십시오 .

측정공구의 스위치를 켜기 전에 대략 삼각대의 방향을 맞추십시오 .

#### 유니버설 홀더로 고정하기 ( 별매 액세서리 ) ( 그림 B 참조 )

유니버설 홀더 **24** 를 사용하면 측정공구를 수직면 , 파이프 혹은 자화 가능한 ( 자기를 띠게 할 수 있는 ) 소재에 고정할 수 있습니다 . 유니버설 홀더는 또한 스탠드로도 적당하며 측정공구의 높이를 맞추는데 도움이 됩니다 .

측정공구의 스위치를 켜기 전에 대략 유니버설 홀더 **24** 의 방향을 맞추십시오 .

#### 레이저 리시버와 함께 작업하기 ( 별매 액세서리 ) ( 그림 B 참조 )

조명 상태 ( 밝은 환경 , 직사광선 ) 가 좋지 않고 거리가 많이 떨어져 있는 경우 레이저 라인을 잘 감지할 수 있도록 레이저 수신기 **26** 을 사용하십시오 . 레이저 수신기를 이용하여 작업할 경우 수신기 모드를 켜십시오 ( " 수신기 모드 " 참조 , 290 페이지 ).

#### 레이저용 안경 ( 별매 액세서리 )

레이저용 안경은 주변의 광선을 필터링하여 레이저 광선이 눈에 더 잘 보이게 합니다 .

- ▶ **레이저용 안경을 보안경으로 사용하지 마십시오 .** 레이저용 안경은 레이저빔을 더 잘 보기 위해 사용하는 것으로 레이저 방사로부터 보호하지 않습니다 .
- ▶ **레이저용 안경을 선글라스로 착용하거나 운전할 때 사용하지 마십시오 .** 레이저용 안경을 사용해도 UV 자외선으로부터 완전히 보호할 수 없으며 색상 감별력이 감소합니다 .

#### 작업 실례 ( 그림 A–F 참조 )

측정공구의 사용방법의 실례는 그림이 나와있는 면을 참고하십시오 .

항상 측정공구를 확인해야 할 표면이나 모서리에 가까이 두고 측정하기 전에 매번 레벨링 하도록하십시오 .

## 보수 정비 및 서비스

### 보수 정비 및 유지

반드시 측정공구를 함께 공급되는 안전 가방이나 케이스에 넣어 보관하고 운반하십시오 .

항상 측정공구를 깨끗이 유지하십시오 .

측정공구를 물이나 다른 액체에 넣지 마십시오 .

물기있는 부드러운 천으로 오염된 부위를 깨끗이 닦으십시오 . 세척제나 용제를 사용하지 마십시오 .

특히 레이저빔 발사구 표면을 정기적으로 깨끗이하고 보푸라기가 없도록 하십시오 .

수리를 해야 할 경우 측정공구를 안전 케이스 **29** 에서 넣어 보내 주십시오 .

### 보쉬 AS 및 고객 상담

보쉬는 귀하의 제품 및 수리에 관한 문의를 받고 있습니다 .

AS 센터 정보 및 제품에 대한 고객 상담은 하기 고객 콜센터 및 이메일 상담을 이용해주시기 바랍니다 .

**고객 콜센터 : 080-955-0909**

**이메일 상담 :**

**Bosch-pt.hotline@kr.bosch.com**

문의나 대체 부품 주문 시에는 반드시 제품 네임 플레이트에 있는 10 자리의 부품번호를 알려 주십시오 .

Bosch Korea, RBKR
Mechanics and Electronics Ltd.
PT/SAX-ASA
298 Bojeong-dong Giheung-gu
Yongin-si, Gyeonggi-do, 446-913
080-955-0909

### 운반

사용할 수 있는 이온 리튬 충전용 배터리는 위험물 처리 규정에 따릅니다 . 충전용 배터리는 사용자에 의해 부가적인 규정 없이 거리에 운반할 수 있습니다 . 제 삼자 ( 예를 들면 , 항공운송 이나 운송업체 ) 를 통해 운송할 경우 , 포장과 표시에 관한 특별 사항에 대해 유의해야 합니다 . 운송 제품을 준비할 때 , 위험물 담당 전문가의 참석하에 진행되어야 합니다 .

충전용 배터리는 케이스가 손상되지 않았을 때만 운송해야 합니다 . 충전용 배터리는 개방된 접촉부분들을 봉입하고 상자 내에서 움직이지 않도록 포장해야 합니다 . 또한 유효한 국가 규정들을 유의하십시오 .

### 처리

측정공구 , 충전용 배터리 / 배터리 , 액세서리 및 포장은 친환경적으로 재활용됩니다 .

측정공구와 배터리 팩 / 배터리를 가정용 쓰레기로 처리하지 마십시오 !

#### EU 국가만 해당 :

측정공구 폐품에 관한 EU 지침 2012/19/EU 에 따라 , 그리고 EU 지침 2006/66/EC 에 따라 고장나거나 소모된 배터리 팩 / 배터리는 분리 수거하여 환경 친화적인 방법으로 재활용하도록 해야 합니다 .

#### 충전용 배터리 / 배터리 :

**Li-Ion:**

" 운반 " 내용에 나와 있는 주의 사항을 준수하십시오 (293 페이지 ).

내장된 배터리는 폐기처리를 위해 전문가를 통해서만 분리할 수 있습니다 . 하우징 커버를 열면서 측정공구가 파손될 수 있습니다 .

**위 사항은 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다 .**

해당 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다 .

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 294 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# ภาษาไทย

## กฎระเบียบเพื่อความปลอดภัย

**ต้องอ่านและปฏิบัติตามคำแนะนำทั้งหมด เพื่อจะได้สามารถใช้เครื่องมือวัดทำงานได้อย่างปลอดภัย หากไม่ใช้เครื่องมือวัดตามคำแนะนำต่อไปนี้ ระบบป้องกันเบ็ดเสร็จในเครื่องมือวัดอาจได้รับผลกระทบอย่าทำให้ป้ายเตือนที่อยู่บนเครื่องมือวัดนี้ลบเลือน เก็บรักษาคำแนะนำเหล่านี้ไว้ให้ดี และหากเครื่องมือวัดนี้ถูกส่งต่อไปยังผู้อื่น ให้ส่งมอบคำแนะนำเหล่านี้ไปด้วย**

- ▶ **ข้อควรระวัง – การใช้อุปกรณ์ปฏิบัติงานหรืออุปกรณ์ปรับแต่งอื่นๆ หรือการใช้วิธีการทำงานที่นอกเหนือไปจากที่กล่าวถึงในที่นี้ อาจทำให้ได้รับรังสีที่เป็นอันตรายได้**
- ▶ **เครื่องมือวัดนี้จัดส่งมาพร้อมป้ายเตือน (หมายเลข 20 ในภาพประกอบของเครื่องมือวัด)**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- ▶ **หากข้อความของป้ายเตือนไม่ได้พิมพ์เป็นภาษาของท่าน ก่อนใช้งานครั้งแรก ให้ติดป้ายเตือนที่พิมพ์เป็นภาษาของท่านที่จัดส่งมาทับลงบนป้ายเดิม**

**อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และตัวท่านเองอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์โดยตรงหรือลำแสงเลเซอร์ที่สะท้อน** ในลักษณะนี้จะสามารถทำให้คนตาพร่า ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ หรือทำลายดวงตาได้

- ▶ **ถ้าแสงเลเซอร์เข้าตา ต้องปิดตาและหันศีรษะออกจากลำแสงในทันที**
- ▶ **อย่าทำการเปลี่ยนแปลงใดๆ ที่อุปกรณ์เลเซอร์**
- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีจากลำแสงเลเซอร์
- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ขับรถยนต์** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังทำให้มองเห็นแสงสีไม่ชัดเจน
- ▶ **การซ่อมแซมเครื่องมือวัดควรทำโดยผู้เชี่ยวชาญและใช้อะไหล่แท้เท่านั้น** ทั้งนี้เพื่อให้มั่นใจได้ว่าสามารถใช้งานเครื่องมือวัดได้อย่างปลอดภัยเสมอ
- ▶ **อย่าให้เด็กใช้เครื่องมือวัดด้วยเลเซอร์โดยไม่มีผู้ควบคุมดูแล** เด็กๆ อาจทำให้ผู้อื่นตาบอดโดยไม่ตั้งใจ
- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดในบรรยากาศที่มีโอกาสระเบิด เช่น ในบริเวณที่มีของเหลวติดไฟได้ แก๊ส หรือฝุ่นละออง** ในเครื่องมือวัดสามารถเกิดประกายไฟซึ่งอาจจุดฝุ่นละอองหรือไอระเหยให้ติดไฟได้
- ▶ **ภายใต้เงื่อนไขบางประการ ขณะทำงานเครื่องมือวัดจะปล่อยสัญญาณเสียงดังออกมา ดังนั้นต้องเอาเครื่องมือวัดออกห่างจากหูของท่านหรือบุคคลอื่น** สัญญาณเสียงดัง อาจทำให้การได้ยินบกพร่องได้

**ต้องกันเครื่องมือวัด แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ 27 และด้ามจับอเนกประสงค์ 24 ให้ห่างจากเครื่องปรับจังหวะการเต้นของหัวใจด้วยไฟฟ้า** แม่เหล็กในเครื่องมือวัด แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ และด้ามจับอเนกประสงค์จะสร้างสนามแม่เหล็กซึ่งสามารถทำให้เครื่องปรับจังหวะการเต้นของหัวใจด้วยไฟฟ้าทำงานบกพร่องได้

- ▶ **ต้องกันเครื่องมือวัด แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ 27 และด้ามจับอเนกประสงค์ 24 ให้ห่างจากสื่อข้อมูลแบบแม่เหล็กและอุปกรณ์ที่ไวต่อแรงดึงดูดแม่เหล็ก** แม่เหล็กในเครื่องมือวัด แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ และด้ามจับอเนกประสงค์สามารถทำให้ข้อมูลสูญหายอย่างเรียกกลับไม่ได้
- ▶ **โปรดทราบว่าเครื่องมือวัดนี้ทำงานด้วยถ่านกระดุมอย่ากลืนถ่านกระดุมอย่างเด็ดขาด** การกลืนถ่านกระดุมสามารถทำให้เกิดแผลไหม้ภายในอย่างรุนแรงภายใน 2 ชั่วโมงและอาจนำไปสู่ความตายได้

**ตรวจสอบให้แน่ใจว่าถ่านกระดุมไม่ได้อยู่ในมือของเด็ก** หากสงสัยว่าได้กลืนถ่านกระดุมหรือถ่านกระดุมถูกใส่เข้าไปในช่องเปิดของร่างกาย ให้รีบไปพบแพทย์ทันที

- ▶ **อย่าใช้เครื่องมือวัดอีกต่อไปหากไม่สามารถปิดถาดใส่ถ่านกระดุม 22** ให้นำถ่านกระดุมออกมา และส่งเครื่องไปซ่อมแซม
- ▶ **เมื่อเปลี่ยนแบตเตอรี่ ต้องระมัดระวังเปลี่ยนแบตเตอรี่ให้ถูกวิธี** อันตรายจากการระเบิด
- ▶ **อย่าพยายามชาร์จไฟถ่านกระดุมใหม่อีกครั้ง และอย่าลัดวงจรถ่านกระดุม** ถ่านกระดุมอาจรั่ว ระเบิด ไหม้ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **ถอดและทิ้งถ่านกระดุมที่คายประจุไฟหมดแล้วอย่างถูกต้อง** ถ่านกระดุมที่คายประจุไฟหมดแล้วอาจรั่ว และด้วยเหตุนี้จึงทำให้เครื่องมือวัดเสียหายหรือบุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าให้ถ่านกระดุมร้อนเกินไป และอย่าโยนเข้าไปในกองไฟ** ถ่านกระดุมอาจรั่ว ระเบิด ไหม้ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าทำถ่านกระดุมเสียหาย และอย่าถอดถ่านกระดุมแยกเป็นชิ้นๆ** ถ่านกระดุมอาจรั่ว ระเบิด ไหม้ และทำให้บุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **อย่าให้ถ่านกระดุมที่ชำรุดสัมผัสกับน้ำ** ลิเธียมที่ออกมาแล้วสัมผัสกับน้ำสามารถผลิตไฮโดรเจนได้ และด้วยเหตุนี้จึงทำให้เกิดไฟไหม้ ระเบิด หรือบุคคลบาดเจ็บได้
- ▶ **ก่อนปรับแต่งเครื่องมือวัด (ต.ย. เช่น การประกอบ การบำรุงรักษา ฯลฯ) รวมทั้งเมื่อเคลื่อนย้ายและเก็บเข้าที่ ให้ถอดแบตเตอรี่แพ็คหรือแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือวัด** อันตรายจากการได้รับบาดเจ็บ หากสวิทช์เปิด-ปิดถูกกดโดยไม่เจตนา

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 295 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **อย่าเปิดแบตเตอรี่แพ็ค** อันตรายจากการลัดวงจร

**ปกป้องแบตเตอรี่แพ็คจากความร้อน ต.ย. เช่น แสงแดดจัดต่อเนื่อง ไฟ น้ำ และความชื้น** อันตรายจากการระเบิด

- ▶ **เมื่อไม่ใช้แบตเตอรี่แพ็ค ให้เก็บแบตเตอรี่แพ็คไว้ห่างโลหะวัตถุอื่นๆ เช่น คลิปหนีบกระดาษ เหรียญ กุญแจ ตะปู สกรู หรือโลหะวัตถุขนาดเล็กอื่นๆ ที่สามารถต่อขั้วหนึ่งไปยังอีกขั้วหนึ่งได้** การลัดวงจรของขั้วแบตเตอรี่อาจทำให้เกิดการไหม้หรือไฟลุกได้
- ▶ **เมื่อใช้ผิดวิธี อาจมีของเหลวไหลออกมาจากแบตเตอรี่แพ็คได้ ให้หลีกเลี่ยงการสัมผัสของเหลว หากสัมผัสโดยบังเอิญ ให้ใช้น้ำล้าง หากของเหลวเข้าตา ให้ขอความช่วยเหลือจากแพทย์ด้วย** ของเหลวที่ไหลออกมาจากแบตเตอรี่แพ็คอาจทำให้เกิดอาการคันหรือแสบผิวหนังได้
- ▶ **ในกรณีที่แบตเตอรี่แพ็คชำรุดและใช้แบตเตอรี่แพ็คอย่างไม่ถูกต้อง อาจมีไอระเหยออกมา ให้สูดอากาศบริสุทธิ์ และหาแพทย์ในกรณีเจ็บปวด** ไอระเหยอาจทำให้ระบบหายใจระคายเคือง
- ▶ **ชาร์จซ้ำด้วยเครื่องชาร์จที่บริษัทผู้ผลิตระบุไว้เท่านั้น** เครื่องชาร์จที่เหมาะสำหรับชาร์จแบตเตอรี่แพ็คประเภทหนึ่ง หากนำไปชาร์จแบตเตอรี่แพ็คประเภทอื่น อาจเกิดไฟไหม้ได้
- ▶ **ใช้แบตเตอรี่เฉพาะกับผลิตภัณฑ์ของ บ๊อช ของท่านเท่านั้น** ในลักษณะนี้ แบตเตอรี่จะได้รับการปกป้องจากการใช้งานเกินกำลังซึ่งเป็นอันตราย
- ▶ **แบตเตอรี่แพ็คอาจได้รับความเสียหายจากวัตถุมีคม ต.ย. เช่น ตะปูหรือไขควง หรือแรงกระทำจากภายนอก** สิ่งเหล่านี้อาจทำให้เกิดการลัดวงจรภายในและแบตเตอรี่ไหม้ มีควัน ระเบิด หรือร้อนเกินไป
- ▶ **ระวัง!การใช้เครื่องมือวัดพร้อม *Bluetooth*® อาจรบกวนอุปกรณ์และระบบอื่นๆ เครื่องบิน และอุปกรณ์ทางการแพทย์ (ต.ย. เช่น เครื่องกระตุ้นหัวใจ เครื่องช่วยฟัง) นอกจากนี้ยังอาจเกิดความเสี่ยงต่อคนและสัตว์ในบริเวณใกล้เคียงด้วยอย่าใช้เครื่องมือวัดพร้อม *Bluetooth*® ใกล้อุปกรณ์ทางการแพทย์ สถานีบริการน้ำมัน โรงงานสารเคมี พื้นที่ที่มีบรรยากาศเสี่ยงต่อการระเบิด และพื้นที่ปฏิบัติการระเบิดอย่าใช้เครื่องมือวัดพร้อม *Bluetooth*® ในเครื่องบินหลีกเลี่ยงการทำงานบริเวณใกล้ร่างกายโดยตรงเป็นระยะเวลานาน**

# รายละเอียดผลิตภัณฑ์และข้อมูลจำเพาะ

โปรดคลี่หน้าที่พับไว้ซึ่งแสดงภาพประกอบเครื่องมือวัด และคลี่ไว้ตลอดเวลาที่อ่านหนังสือคู่มือการใช้งาน

**เครื่องหมายคำและโลโก้ *Bluetooth*® เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนและเป็นทรัพย์สินของ Bluetooth SIG, Inc. และ Robert Bosch Power Tools GmbH ใช้เครื่องหมายคำ/โลโก้ดังกล่าวโดยได้รับอนุญาตแล้ว**

## ประโยชน์การใช้งาน

เครื่องมือวัดนี้ใช้สำหรับกำหนดและตรวจสอบเส้นแนวนอนและแนวตั้ง

## ส่วนประกอบผลิตภัณฑ์

ลำดับเลขของส่วนประกอบผลิตภัณฑ์อ้างถึงส่วนประกอบของเครื่องมือวัดที่แสดงในหน้าภาพประกอบ

**1** ช่องทางออกลำแสงเลเซอร์
**2** สถานะแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่
**3** ไฟแสดง CAL guard
**4** ไฟแสดงการทำงานโดยไม่มีการทำระดับอัตโนมัติ
**5** ปุ่มโหมดอุปกรณ์รับ
**6** สัญลักษณ์โหมดอุปกรณ์รับ
**7** ปุ่มสำหรับรูปแบบการทำงานของเลเซอร์
**8** ไฟแสดงการเชื่อมต่อ *Bluetooth*®
**9** ปุ่ม *Bluetooth*® ✱
**10** ช่องแบตเตอรี่
**11** ปลอกหุ้ม แบตเตอรี่อะแดปเตอร์*
**12** แบตเตอรี่*
**13** ปุ่มปลดล็อคแบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่อะแดปเตอร์*
**14** ฝาปิดแบตเตอรี่อะแดปเตอร์*
**15** แบตเตอรี่แพ็ค*
**16** สวิทช์เปิด-ปิด
**17** ช่องประกอบของขาตั้งแบบสามขาขนาด 1/4"
**18** ช่องประกอบของขาตั้งแบบสามขาขนาด 5/8"
**19** หมายเลขเครื่อง
**20** ป้ายเตือนแสงเลเซอร์
**21** ถ่านกระดุม
**22** ถาดใส่ถ่านกระดุม
**23** ช่องใส่ถ่านกระดุม
**24** ด้ามจับอเนกประสงค์*
**25** แท่นหมุน*
**26** อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์*
**27** แผ่นเป้าหมายเลเซอร์*
**28** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์*
**29** กระเป๋าใส่เครื่องมือวัด*
**30** ขาตั้งแบบสามขา*
**31** ก้านแบบชักยืดได้*
**32** หีบ*
**33** ช่องใส่*

***อุปกรณ์ประกอบในภาพประกอบหรือในคำอธิบาย ไม่รวมอยู่ในการจัดส่งมาตรฐาน**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 296 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## ข้อมูลทางเทคนิค

| กล้องเลเซอร์แบบเส้น | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| หมายเลขสินค้า | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| ย่านการทำงาน[1)] | | |
| – มาตรฐาน | 30 ม. | 30 ม. |
| – ในโหมดอุปกรณ์รับ | 25 ม. | 25 ม. |
| – ใช้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ | 5–120 ม. | 5–120 ม. |
| ความแม่นยำการทำระดับ ปกติ | ±0.2 มม./ม. | ±0.2 มม./ม. |
| ย่านการทำระดับอัตโนมัติ ปกติ | ±4 ° | ±4 ° |
| ระยะเวลาทำระดับ ปกติ | <4 วินาที | <4 วินาที |
| ความชื้นสัมพัทธ์ สูงสุด | 90 % | 90 % |
| ระดับเลเซอร์ | 2 | 2 |
| ชนิดเลเซอร์ | 630–650 nm, <10 mW | 500–540 nm, <10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| การเบี่ยงเบน เส้นเลเซอร์ | 50 x 10 มิล (มุมเต็ม) | 50 x 10 มิล (มุมเต็ม) |
| ช่วงส่งคลื่นสั้นที่สุด | 1/10000 วินาที | 1/10000 วินาที |
| อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ที่เข้ากันได้ | LR6, LR7 | LR7 |
| ช่องประกอบกับขาตั้งแบบสามขา | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัด | | |
| – แบตเตอรี่แพ็ค (ลิเธียม-ไอออน) | 10.8 โวลท์/12 โวลท์ | 10.8 โวลท์/12 โวลท์ |
| – แบตเตอรี่ (อัลคาไลน์-แมงกานีส) | 4 x 1.5 โวลท์ LR6 (AA) (มีแบตเตอรี่อะแดปเตอร์) | 4 x 1.5 โวลท์ LR6 (AA) (มีแบตเตอรี่อะแดปเตอร์) |
| เวลาทำงานด้วยเลเซอร์ 3 ระนาบ[2)] | | |
| – มีแบตเตอรี่แพ็ค | 8 ชั่วโมง | 6 ชั่วโมง |
| – มีแบตเตอรี่ | 6 ชั่วโมง | 4 ชั่วโมง |
| *Bluetooth*® เครื่องมือวัด | | |
| – ความเข้ากันได้ | *Bluetooth*® 4.0 (พลังงานต่ำ)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (พลังงานต่ำ)[3)] |
| – ระยะสัญญาณ สูงสุด | 30 ม.[4)] | 30 ม.[4)] |
| – ย่านความถี่ที่ใช้ | 2402–2480 MHz | 2402–2480 MHz |
| – กำลังไฟฟ้าขาออก | <1 mW | <1 mW |
| *Bluetooth*® สมาร์ทโฟน | | |
| – ความเข้ากันได้ | *Bluetooth*® 4.0 (พลังงานต่ำ)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (พลังงานต่ำ)[3)] |
| – ระบบปฏิบัติการ | Android 4.3 (และสูงกว่า) | Android 4.3 (และสูงกว่า) |
| | iOS 7 (และสูงกว่า) | iOS 7 (และสูงกว่า) |
| น้ำหนักตามระเบียบการ-EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – มีแบตเตอรี่แพ็ค | 0.90 กก. | 0.90 กก. |
| – มีแบตเตอรี่ | 0.86 กก. | 0.86 กก. |
| ขนาด (ความยาว x ความกว้าง x ความสูง) | 162 x 84 x 148 มม. | 162 x 84 x 148 มม. |
| ระดับการคุ้มกัน | IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก) | IP 54 (ป้องกันฝุ่นและน้ำกระเด็นเปียก) |

1) ย่านการทำงานอาจลดลงหากมีสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (ต.ย. เช่น แสงอาทิตย์ส่องโดยตรง)

2) ช่วงเวลาการใช้งานจะสั้นกว่าเมื่อใช้ *Bluetooth*® และ/หรือใช้ร่วมกับ RM 3

3) สำหรับอุปกรณ์ *Bluetooth*® พลังงานต่ำอาจไม่มีการเชื่อมต่อ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นและระบบปฏิบัติการ อุปกรณ์ *Bluetooth*® ต้องรองรับการทำงานแบบพอร์ตอนุกรม (SPP)

4) ช่วงสัญญาณอาจแตกต่างกันมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขภายนอก รวมทั้งอุปกรณ์รับสัญญาณที่ใช้ ภายในพื้นที่ปิดและเมื่อมีตัวกั้นที่เป็นโลหะ (ต.ย. เช่น ผนัง ชั้นวางของ กระเป๋าเดินทาง ฯลฯ) ช่วงสัญญาณ *Bluetooth*® อาจลดลงอย่างชัดเจน

5) ผลการทำงานน้อยลงที่อุณหภูมิ <0 °C

กำหนดข้อมูลทางเทคนิคด้วยแบตเตอรี่ที่จัดส่งมา

เครื่องมือวัดนี้มีหมายเลขเครื่อง **19** บนแผ่นป้ายรุ่น

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 297 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| กล้องเลเซอร์แบบเส้น | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| อุณหภูมิแวดล้อมที่อนุญาต | | |
| – เมื่อชาร์จ | 0 °C...+45 °C | 0 °C...+45 °C |
| – เมื่อทำงาน[5)] | –10 °C...+40 °C | –10 °C...+40 °C |
| – เมื่อเก็บรักษา | –20 °C...+70 °C | –20 °C...+70 °C |
| แบตเตอรี่ที่แนะนำ | GBA 10,8V ... | GBA 10,8V ... |
| | GBA 12V ... | GBA 12V ... |
| | ยกเว้น GBA 12V 4,0 Ah | ยกเว้น GBA 12V 4,0 Ah |
| เครื่องชาร์จที่แนะนำ | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) ย่านการทำงานอาจลดลงหากมีสภาวะแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม (ต.ย. เช่น แสงอาทิตย์ส่องโดยตรง)

2) ช่วงเวลาการใช้งานจะสั้นกว่าเมื่อใช้ *Bluetooth*® และ/หรือใช้ร่วมกับ RM 3

3) สำหรับอุปกรณ์ *Bluetooth*® พลังงานต่ำอาจไม่มีการเชื่อมต่อ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นและระบบปฏิบัติการ อุปกรณ์ *Bluetooth*® ต้องรองรับการทำงานแบบพอร์ตอนุกรม (SPP)

4) ช่วงสัญญาณอาจแตกต่างกันมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขภายนอก รวมทั้งอุปกรณ์รับสัญญาณที่ใช้ ภายในพื้นที่ปิดและเมื่อมีตัวกั้นที่เป็นโลหะ (ต.ย. เช่น ผนัง ชั้นวางของ กระเป๋าเดินทาง ฯลฯ) ช่วงสัญญาณ *Bluetooth*® อาจลดลงอย่างชัดเจน

5) ผลการทำงานน้อยลงที่อุณหภูมิ <0 °C

กำหนดข้อมูลทางเทคนิคด้วยแบตเตอรี่ที่จัดส่งมา

เครื่องมือวัดนี้มีหมายเลขเครื่อง **19** บนแผ่นป้ายรุ่น

# การประกอบ

## แหล่งจ่ายพลังงาน เครื่องมือวัด

เครื่องมือวัดสามารถทำงานกับแบตเตอรี่มาตรฐานที่วางจำหน่ายทั่วไป หรือแบตเตอรี่แพ็คลิเธียม ไอออน ของ บ๊อช

### การทำงานกับแบตเตอรี่แพ็ค

**หมายเหตุ:** การใช้แบตเตอรี่ที่ไม่เหมาะสำหรับเครื่องมือวัดอาจทำให้เกิดการทำงานที่ผิดปกติหรือก่อความเสียหายต่อเครื่องมือวัดได้

**หมายเหตุ:** แบตเตอรี่แพ็คที่จัดส่งได้รับการชาร์จไฟไว้บ้างแล้ว เพื่อให้แบตเตอรี่แพ็คทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ ต้องชาร์จแบตเตอรี่แพ็คในเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ให้เต็มก่อนใช้งานครั้งแรก

- ► **ใช้เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่ที่ระบุไว้ใน ข้อมูลทางเทคนิค เท่านั้น** เฉพาะเครื่องชาร์จแบตเตอรี่เหล่านี้เท่านั้นที่ถูกออกแบบมาให้ใช้ได้กับแบตเตอรี่แพ็คลิเธียม ไอออน ที่ใช้ในเครื่องมือวัดของท่าน

แบตเตอรี่แพ็คลิเธียม ไอออน สามารถชาร์จได้ทุกเวลาโดยอายุการใช้งานจะไม่ลดลง การขัดจังหวะกระบวนการชาร์จไม่ทำให้แบตเตอรี่แพ็คเสียหาย

"Electronic Cell Protection (ECP)" ป้องกันไม่ให้แบตเตอรี่แพ็คลิเธียม ไอออน จ่ายกระแสไฟฟ้าออกลึก เมื่อแบตเตอรี่แพ็คหมดไฟ วงจรป้องกันจะปิดสวิทช์เครื่องมือวัด

- ► **เมื่อเครื่องมือวัดถูกปิดสวิทช์โดยวงจรป้องกัน อย่าเปิดสวิทช์เครื่องมือวัดอีกครั้ง** แบตเตอรี่อาจชำรุดได้

เมื่อต้องการ**ใส่**แบตเตอรี่แพ็คที่ชาร์จแล้ว **15** ให้เลื่อนแบตเตอรี่แพ็คเข้าในช่องแบตเตอรี่จนเข้าล็อคอย่างเห็นได้ชัด

เมื่อต้องการ**ถอด**แบตเตอรี่แพ็ค **15** ให้กดปุ่มปลดล็อค **13** และดึงแบตเตอรี่แพ็คออกจากช่องแบตเตอรี่ **10 อย่าใช้กำลังดึง**

### การทำงานกับแบตเตอรี่

ขอแนะนำให้ใช้แบตเตอรี่แบบอัลคาไลน์แมงกานีสกับเครื่องมือวัดนี้

ต้องใส่แบตเตอรี่เข้าในแบตเตอรี่อะแดปเตอร์

- ► **แบตเตอรี่อะแดปเตอร์นี้มีไว้สำหรับใช้ในเครื่องมือวัด บ๊อช ที่ออกแบบมาให้ใช้ได้เท่านั้น และต้องไม่นำมาใช้งานกับเครื่องมือไฟฟ้า**

เมื่อต้องการ**ใส่**แบตเตอรี่ ให้เลื่อนปลอกหุ้ม **11** ของแบตเตอรี่อะแดปเตอร์เข้าในช่องแบตเตอรี่ **10**ใส่แบตเตอรี่เข้าในปลอกหุ้มตามภาพประกอบบนฝาปิด **14** เลื่อนฝาปิดเข้าบนปลอกหุ้มจนเข้าล็อคอย่างเห็นได้ชัด

เมื่อต้องการ**ถอด**แบตเตอรี่ **12** ให้กดปุ่มปลดล็อค **13** ของฝาปิด **14** และดึงฝาปิดออกระมัดระวัง อย่าให้แบตเตอรี่ร่วงหล่นออกมา ให้ถือเครื่องวัดโดยหันช่องแบตเตอรี่ **10** ขึ้นด้านบนถอดแบตเตอรี่ออก เมื่อต้องการถอดปลอกหุ้มที่อยู่ด้านใน **11** ออกจากช่องแบตเตอรี่ **10** ให้จับเข้าในปลอกหุ้มและดึงออกจากเครื่องมือวัดโดยกดบนผนังด้านข้างเล็กน้อย

เปลี่ยนแบตเตอรี่ทุกก้อนพร้อมกันเสมอ โดยใช้แบตเตอรี่ยี่ห้อเดียวกันทั้งหมดและมีความจุเท่ากันทุกก้อน

- ► **เมื่อไม่ใช้งานเป็นเวลานาน ให้นำแบตเตอรี่ออกจากเครื่องมือวัด** หากใส่แบตเตอรี่ทิ้งไว้นานๆ แบตเตอรี่จะเกิดการกัดกร่อนและปล่อยประจุไฟฟ้าออกมา

### ตัวบ่งชี้สถานะแบตเตอรี่

ไฟแสดงสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่ **2** แสดงสถานะการชาร์จของแบตเตอรี่แพ็คหรือแบตเตอรี่:

| LED | สถานะการชาร์จ |
|---|---|
| ไฟต่อเนื่อง สีเขียว | 100–75 % |
| ไฟต่อเนื่อง สีเหลือง | 75–35 % |
| ไฟต่อเนื่อง สีแดง | 35–10 % |
| ไม่มีแสงไฟ | – แบตเตอรี่ชำรุด<br>– แบตเตอรี่หมดประจุ |

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 298 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



เมื่อแบตเตอรี่แพ็คหรือแบตเตอรี่อ่อน ความสว่างของเส้นเลเซอร์จะลดลงอย่างช้าๆ

เปลี่ยนแบตเตอรี่แพ็คที่ชำรุดหรือแบตเตอรี่ที่หมดประจุโดยทันที

# การปฏิบัติงาน

## การเริ่มต้นใช้งาน

- ▶ **ป้องกันไม่ให้เครื่องมือวัดได้รับความชื้นและโดนแสงแดดส่องโดยตรง**
- ▶ **อย่าให้เครื่องมือวัดได้รับอุณหภูมิที่สูงมาก หรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก** ตัวอย่าง เช่น อย่าปล่อยเครื่องไว้ในรถยนต์เป็นเวลานาน ในกรณีที่อุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงมาก ต้องปล่อยให้เครื่องมือวัดปรับเข้ากับอุณหภูมิรอบด้านก่อนใช้เครื่องทำงาน ในกรณีที่ได้รับอุณหภูมิที่สูงมากหรือรับอุณหภูมิที่เปลี่ยนแปลงมาก เครื่องมือวัดอาจมีความแม่นยำน้อยลง
- ▶ **หลีกเลี่ยงอย่าให้เครื่องมือวัดตกหล่นหรือถูกกระทบอย่างรุนแรง** เมื่อเครื่องมือวัดถูกกระทบจากภายนอกอย่างแรง ขอแนะนำให้ทำการตรวจสอบความแม่นยำทุกครั้งก่อนนำมาใช้งานต่อ (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัด" หน้า 299)
- ▶ **ปิดเครื่องมือวัดขณะเคลื่อนย้าย** เมื่อปิดสวิทช์ ชุดทำระดับจะถูกล็อค ถ้าไม่เช่นนั้นการเคลื่อนไหวอย่างรุนแรงอาจทำให้ชุดทำระดับเสียหายได้

### การเปิดและปิดเครื่อง

**เปิด**เครื่องมือวัดทำงานโดยดันสวิทช์เปิด-ปิด **16** ไปที่ตำแหน่ง **"On"** (เมื่อทำงานโดยไม่มีการทำระดับอัตโนมัติ) หรือไปที่ตำแหน่ง **"On"** (เมื่อทำงานด้วยการทำระดับอัตโนมัติ) ทันทีที่เปิดสวิทช์ เครื่องมือวัดจะปล่อยลำแสงเลเซอร์ออกจากช่องทางออก **1**.

- ▶ **อย่าส่องลำแสงเลเซอร์ไปยังคนหรือสัตว์ และอย่าจ้องมองลำแสงเลเซอร์แม้จะอยู่ในระยะไกล**

**ปิด**เครื่องมือวัด โดยเลื่อนสวิทช์เปิด-ปิด **16** ไปที่ตำแหน่ง **"Off"** เมื่อปิดสวิทช์ ชุดทำระดับจะถูกล็อค

- ▶ **อย่าเปิดเครื่องมือวัดทิ้งไว้โดยไม่ควบคุมดูแล และให้ปิดเครื่องมือวัดหลังใช้งาน** ลำแสงเลเซอร์อาจทำให้บุคคลอื่นตาพร่าได้

หากเครื่องมีอุณหภูมิเกินกว่าอุณหภูมิการใช้งานสูงสุดที่อนุญาตคือ 40 °C เครื่องจะปิดสวิทช์ ทั้งนี้เพื่อปกป้องหลอดเลเซอร์แบบไดโอด เมื่อเครื่องเย็นลงแล้ว เครื่องพร้อมจะทำงาน ให้เปิดสวิทช์เครื่องอีกครั้งได้

หากอุณหภูมิของเครื่องมือวัดใกล้อุณหภูมิการใช้งานสูงสุดที่อนุญาต ความสว่างของเส้นเลเซอร์จะลดลงอย่างช้าๆ

### การยกเลิกการปิดอัตโนมัติ

หากไม่มีการกดปุ่มใดๆ ที่เครื่องมือวัดเป็นเวลานานประมาณ 120 นาที เครื่องมือวัดจะปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติเพื่อปกป้องแบตเตอรี่

เมื่อต้องการเปิดสวิทช์เครื่องมือวัดหลังการปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติ ให้ดันสวิทช์เปิด-ปิด **16** ไปที่ตำแหน่ง **"Off"** และจากนั้นจึงเปิดสวิทช์เครื่องมือวัดอีกครั้งหนึ่ง หรือให้กดปุ่มรูปแบบการทำงาน **7** หนึ่งครั้ง หรือกดปุ่มโหมดอุปกรณ์รับ **5** หนึ่งครั้ง

เมื่อต้องการยกเลิกการปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติ ให้กดปุ่มรูปแบบการทำงาน **7** นานอย่างน้อยที่สุด 3 วินาที (ขณะเครื่องมือวัดเปิดสวิทช์อยู่) เพื่อยืนยันการยกเลิกการปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติ ลำแสงเลเซอร์จะกะพริบขึ้นสั้นๆ

เมื่อต้องการเรียกใช้งานการปิดสวิทช์โดยอัตโนมัติ ให้ปิดสวิทช์เครื่องมือวัดและเปิดสวิทช์อีกครั้ง

### การยกเลิกเสียงสัญญาณ

เมื่อเปิดสวิทช์เครื่องมือวัด เสียงสัญญาณจะทำงานเสมอ

หากต้องการยกเลิก/เรียกใช้งานเสียงสัญญาณ ให้กดปุ่มรูปแบบการทำงาน **7** และปุ่มโหมดอุปกรณ์รับ **5** พร้อมๆ กัน ค้างไว้นานอย่างน้อยที่สุด 3 วินาที

เพื่อยืนยันการยกเลิกและการเรียกใช้งานเสียงสัญญาณ จะมีเสียงปี๊บสั้นๆ ดังขึ้นสามครั้งสำหรับทั้งสองกรณี

## วิธีการปฏิบัติงาน

เครื่องมือวัดนี้มีรูปแบบการทำงานหลายประเภท ซึ่งท่านสามารถสับเปลี่ยนใช้ได้ทุกเวลา รูปแบบการทำงานเหล่านี้มีไว้สำหรับ:

- ผลิตระนาบเลเซอร์แนวนอนหนึ่งระนาบ
- ผลิตระนาบเลเซอร์แนวตั้งหนึ่งระนาบ
- ผลิตระนาบเลเซอร์แนวตั้งสองระนาบ
- ผลิตระนาบเลเซอร์แนวนอนหนึ่งระนาบ และระนาบเลเซอร์แนวตั้งสองระนาบ

เมื่อเปิดสวิทช์ เครื่องมือวัดจะผลิตระนาบเลเซอร์แนวนอนหนึ่งระนาบ กดปุ่มรูปแบบการทำงาน **7** เพื่อเปลี่ยนรูปแบบการทำงาน

ท่านสามารถเลือกทำงานด้วยการทำระดับอัตโนมัติ และไม่มีการทำระดับอัตโนมัติ กับทุกรูปแบบการทำงาน

### โหมดอุปกรณ์รับ

เมื่อทำงานกับอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ **26** ต้องเรียกใช้งานโหมดอุปกรณ์รับ – ไม่ว่าจะเลือกรูปแบบการทำงานใดก็ตาม

ในโหมดอุปกรณ์รับ เส้นเลเซอร์จะกะพริบที่ความถี่สูงมาก และด้วยเหตุนี้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ **26** จึงสามารถค้นพบเส้นเลเซอร์

เมื่อต้องการเปิดสวิทช์โหมดอุปกรณ์รับ ให้กดปุ่ม **5** สัญลักษณ์ **6** สีเขียวจะติดขึ้น

เมื่อโหมดอุปกรณ์รับเปิดสวิทช์อยู่ ความสามารถของตามนุษย์ในการมองเห็นเส้นเลเซอร์จะลดลงดังนั้นเมื่อทำงานโดยไม่ใช้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ จึงต้องปิดสวิทช์โหมดอุปกรณ์รับโดยกดปุ่ม **5** อีกครั้งสัญลักษณ์ **6** จะดับลง

## การทำระดับอัตโนมัติ

### การทำงานด้วยการทำระดับอัตโนมัติ

วางเครื่องมือวัดบนอุปกรณ์หนุนที่มั่นคงและราบเสมอกัน ประกอบเครื่องเข้ากับด้ามจับ **24** หรือกับขาตั้งแบบสามขา **30**

สำหรับการทำงานโดยมีการทำระดับอัตโนมัติ ให้ดันสวิทช์เปิด-ปิด **16** ไปที่ตำแหน่ง **"On"**

เมื่อเปิดสวิทช์ ฟังชั่นการทำระดับจะปรับความไม่ราบเรียบให้สมดุลภายในย่านการทำระดับอัตโนมัติ ±4° ได้เอง การทำระดับสิ้นสุดลงทันทีที่ลำแสงเลเซอร์ไม่เคลื่อนไหวอีกต่อไป

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 299 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



หากไม่สามารถทำระดับอัตโนมัติได้ ต.ย. เช่น เนื่องจากพื้นผิวที่เครื่องมือวัดตั้งอยู่ เบี่ยงเบนมากกว่า 4 ° จากระนาบราบ ลำแสงเลเซอร์จะเริ่มกะพริบอย่างรวดเร็ว เมื่อมีการเรียกใช้เสียงสัญญาณ เสียงสัญญาณจังหวะเร็วๆ จะดังขึ้น

ตั้งเครื่องมือวัดในตำแหน่งราบ และรอให้เกิดการทำระดับอัตโนมัติ ในทันทีที่เครื่องมือวัดอยู่ภายในย่านการทำระดับอัตโนมัติ ±4° ลำแสงเลเซอร์ทั้งหมดจะติดขึ้นอย่างต่อเนื่องและเสียงสัญญาณจะปิดสวิทช์ลง

ในกรณีที่พื้นสั่นสะเทือนหรือเปลี่ยนตำแหน่งขณะทำงาน เครื่องมือวัดจะทำระดับโดยอัตโนมัติอีกครั้ง เพื่อหลีกเลี่ยงความผิดพลาด ให้ตรวจสอบตำแหน่งของเส้นเลเซอร์แนวนอนและแนวตั้งกับจุดอ้างอิงเมื่อทำระดับซ้ำอีกครั้ง

**การทำงานโดยไม่มีการทำระดับอัตโนมัติ**

สำหรับการทำงานโดยไม่มีการทำระดับอัตโนมัติ ให้ดันสวิทช์เปิด-ปิด **16** ไปที่ตำแหน่ง "**On**" เมื่อการทำระดับอัตโนมัติปิดสวิทช์อยู่ ไฟ **4** ติดขึ้นสีแดงและเส้นเลเซอร์จะกะพริบช้าๆ อย่างต่อเนื่อง

เมื่อการทำระดับอัตโนมัติปิดสวิทช์อยู่ ท่านสามารถถือเครื่องมือวัดในมือได้อย่างอิสระ หรือวางเครื่องบนพื้นผิวลาดเอียงได้ เส้นเลเซอร์ไม่จำเป็นต้องวิ่งในแนวตั้งตรงซึ่งกันและกันอีกต่อไป

## การควบคุมระยะไกลผ่าน "Levelling Remote App"

เครื่องมือวัดมีโมดูล ติดตั้งอยู่ ที่ช่วยให้สามารถควบคุมระยะไกลได้ด้วยสมาร์ทโฟนผ่านอินเทอร์เฟซ *Bluetooth*® โดยใช้เทคโนโลยีไร้สาย

สำหรับการใช้ฟังก์ชันนี้ จำเป็นต้องมีแอพพลิเคชั่น (Apps) "Levelling Remote App" ท่านสามารถดาวน์โหลดแอพพลิเคชั่นเหล่านี้ตามประเภทอุปกรณ์ปลายทางได้จากแหล่งรวมแอพพลิเคชั่น (Apple App Store, Google Play Store) ที่เกี่ยวเนื่อง

กรุณาค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการของระบบที่จำเป็นสำหรับการเชื่อมต่อ *Bluetooth*® ได้ที่เว็บไซต์ของ บ๊อช www.bosch-pt.com

ในการควบคุมระยะไกลผ่าน *Bluetooth*® อาจเกิดความล่าช้าทางด้านเวลาระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางและเครื่องมือวัดเนื่องจากสภาพการรับสัญญาณไม่ดี

**การเปิดสวิทช์ *Bluetooth*®**

เมื่อต้องการเปิดสวิทช์ *Bluetooth*® สำหรับการควบคุมระยะไกล ให้กดปุ่ม *Bluetooth*® **9** ตรวจสอบให้แน่ใจว่าอินเทอร์เฟซ *Bluetooth*® บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางของท่านเปิดใช้งานอยู่

เมื่อเริ่มต้น Bosch แอพพลิเคชั่น การเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางและเครื่องมือวัดจะเกิดขึ้นถ้าพบเครื่องมือวัดที่ทำงานอยู่หลายเครื่อง ให้เลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสม ถ้าพบเครื่องมือวัดที่ทำงานอยู่เพียงเครื่องเดียว การเชื่อมต่อจะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ

การเชื่อมต่อจะเกิดขึ้นเมื่อไฟแสดง *Bluetooth*® **8** ส่องสว่าง

การเชื่อมต่อ *Bluetooth*® อาจถูกขัดจังหวะเนื่องจากเครื่องมือวัดและอุปกรณ์เคลื่อนที่ปลายทางมีระยะห่างจากันมากเกินไปหรือมีสิ่งกีดขวาง รวมทั้งจากการรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าในกรณีนี้ไฟแสดง *Bluetooth*® จะกะพริบ

**การปิดสวิทช์ *Bluetooth*®**

เมื่อต้องการปิดสวิทช์ *Bluetooth*® สำหรับการควบคุมระยะไกล ให้กดปุ่ม *Bluetooth*® **9** หรือปิดสวิทช์เครื่องมือวัด

## การแจ้งเตือนการสอบเทียบ CAL guard

เซ็นเซอร์ของการแจ้งเตือนการสอบเทียบ CAL guard จะคอยตรวจสอบสภาพของเครื่องมือวัดแม้ว่าเครื่องจะปิดสวิทช์อยู่หากไม่มีพลังงานจากแบตเตอรี่แพ็คหรือแบตเตอรี่จ่ายไปยังเครื่องมือวัด ระบบกักเก็บพลังงานภายในจะจัดเตรียมพลังงานให้เซ็นเซอร์ทำการตรวจสอบต่อไปนาน 72 ชั่วโมง

เซ็นเซอร์ถูกเปิดใช้งานเมื่อเริ่มต้นใช้งานเครื่องมือวัดครั้งแรก

**ตัวกระตุ้นการแจ้งเตือนการสอบเทียบ**

ถ้ามีเหตุการณ์ใดๆ ต่อไปนี้เกิดขึ้น การแจ้งเตือนการสอบเทียบ CAL guard จะถูกกระตุ้น และไฟแสดง **3** จะติดขึ้นสีแดง:

- ช่วงเวลาการสอบเทียบ (ทุก 12 เดือน) ได้หมดอายุแล้ว
- เครื่องมือวัดถูกเก็บไว้นอกช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเก็บรักษา
- เครื่องมือวัดถูกกระตุกอย่างแรง (ต.ย. เช่น กระแทกกับพื้นดินเมื่อตกหล่น)

ใน "Levelling Remote App" ท่านจะเห็นว่าเหตุการณ์ใดจากทั้งสามเหตุการณ์ที่กระตุ้นการแจ้งเตือนการสอบเทียบถ้าไม่มี App นี้ จะไม่สามารถระบุสาเหตุได้ การส่องสว่างของไฟแสดง CAL guard **3** บอกแต่เพียงว่าจะต้องตรวจสอบความแม่นยำการทำระดับ

เมื่อการแจ้งเตือนถูกกระตุ้น ไฟแสดง CAL guard **3** จะส่องสว่างขึ้นจนกว่าความแม่นยำการทำระดับจะถูกตรวจสอบและหลังจากนั้นไฟแสดงจะปิดลง

**ขั้นตอนในกรณีการแจ้งเตือนการสอบเทียบถูกกระตุ้น**

ตรวจสอบความแม่นยำการทำระดับของเครื่องมือวัด (ดู "การตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัด" หน้า 299)

ถ้าไม่เกินค่าความเบี่ยงเบนสูงสุดในการตรวจสอบใดๆ ให้ปิดไฟแสดง CAL guard **3** สำหรับการปิดไฟแสดง ให้กดปุ่มโหมดอุปกรณ์รับ **5** และปุ่ม *Bluetooth*® **9** พร้อมกันนานอย่างน้อย 3 วินาที ไฟแสดง CAL guard **3** ดับลง

หากเครื่องมือวัดมีความเบี่ยงเบนมากกว่าความเบี่ยงเบนสูงสุดในขณะทำการทดสอบครั้งใดครั้งหนึ่ง กรุณาส่งเครื่องให้ศูนย์บริการหลังการขาย บ๊อช ซ่อมแซม

## การตรวจสอบความแม่นยำของเครื่องมือวัด

**ผลกระทบต่อความแม่นยำ**

อุณหภูมิรอบด้านมีผลต่อความแม่นยำมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแตกต่างของอุณหภูมิจากพื้นขึ้นไปที่ระดับสูงกว่าสามารถเบี่ยงเบนลำแสงเลเซอร์ได้

เนื่องจากบริเวณใกล้พื้นมีการผันผวนของชั้นอุณหภูมิมากที่สุด ดังนั้นเมื่อระยะทางวัดไกลกว่า 20 ม. จึงควรประกอบเครื่องมือวัดเข้ากับขาตั้งแบบสามขาเสมอ หากเป็นไปได้ให้ตั้งเครื่องมือวัดไว้กลางพื้นที่ทำงานด้วย

นอกจากสาเหตุและปัจจัยจากภายนอกแล้ว สาเหตุและปัจจัยเฉพาะตัวอุปกรณ์เอง (ต.ย. เช่น การตกหล่น หรือการกระแทกอย่างรุนแรง) อาจนำไปสู่การเบี่ยงเบนได้ด้วย ดังนั้นให้ตรวจสอบความแม่นยำการทำระดับทุกครั้งก่อนเริ่มทำงาน

ในขั้นแรก ให้ตรวจสอบความแม่นยำการทำระดับของเส้นเลเซอร์แนวนอน จากนั้นจึงตรวจสอบความแม่นยำการทำระดับของเส้นเลเซอร์แนวตั้ง

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 300 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

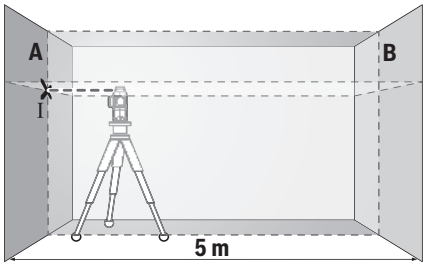


หากเครื่องมือวัดมีความเบี่ยงเบนมากกว่าความเบี่ยงเบนสูงสุด ในขณะทำการทดสอบครั้งใดครั้งหนึ่ง กรุณาส่งเครื่องให้ศูนย์บริการหลังการขาย บ๊อช ซ่อมแซม

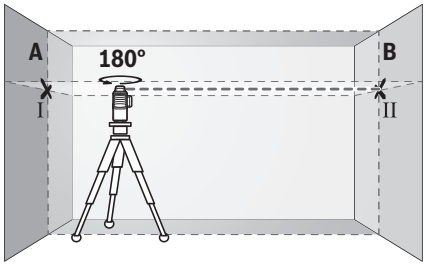
**การตรวจสอบความแม่นยำการทำระดับแนวนอนสำหรับแกนขวาง**

สำหรับการตรวจสอบ ต้องใช้ระยะทางวัดว่างเปล่ายาว 5 ม. บนพื้นผิวที่มั่นคงระหว่างผนัง A และ B

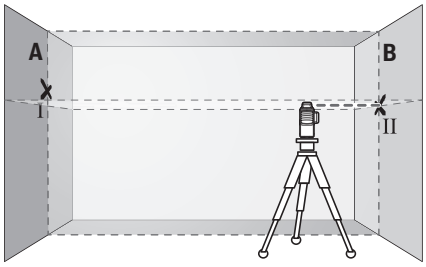
- ประกอบเครื่องมือวัดเข้ากับขาตั้งแบบสามขา หรือวางเครื่องบนพื้นผิวที่มั่นคงและราบเสมอกันใกล้กับผนัง A เปิดสวิทช์เครื่องมือวัดไปที่การทำงานด้วยการทำระดับอัตโนมัติ เลือกรูปแบบการทำงานที่ผลิตระนาบเลเซอร์แนวนอนหนึ่งระนาบ และระนาบเลเซอร์แนวตั้งหนึ่งระนาบ ที่ออกจากด้านหน้าเครื่องมือวัด



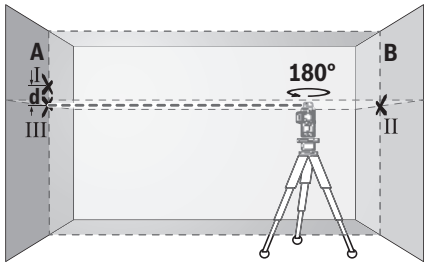

- ชี้เลเซอร์ไปยังผนังฝั่งใกล้ A และปล่อยให้เครื่องมือวัดทำระดับ ทำเครื่องหมายตรงกลางจุดตรงที่เส้นเลเซอร์ไขว้กันที่ผนัง A (จุด I)




- หมุนเครื่องมือวัดไป 180° ปล่อยให้เครื่องมือวัดทำระดับ และทำเครื่องหมายที่จุดไขว้ของเส้นเลเซอร์บนผนังฝั่งตรงข้าม B (จุด II)
- วางเครื่องมือวัดใกล้ผนัง B โดยไม่หมุนเครื่อง เปิดสวิทช์เครื่องมือวัดและปล่อยให้ทำระดับ




- วางแนวความสูงของเครื่องมือวัด (โดยปรับที่ขาตั้งแบบสามขาหรือใช้สิ่งของรองข้างใต้ หากจำเป็น) ในลักษณะให้จุดไขว้ของเส้นเลเซอร์ตกลงบนจุดเครื่องหมายอันก่อน II บนผนัง B อย่างพอดิบพอดี



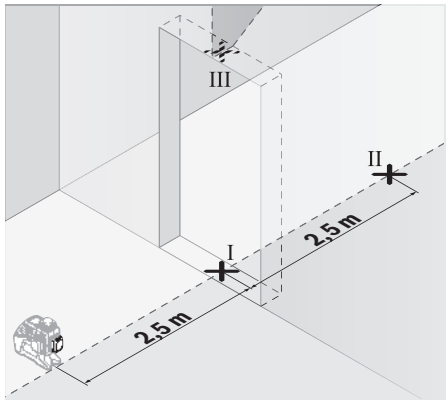

- หมุนเครื่องมือวัดไป 180° โดยไม่เปลี่ยนความสูง ชี้เลเซอร์ไปยังผนัง A ในลักษณะให้เส้นเลเซอร์แนวตั้งวิ่งผ่านจุดที่ทำเครื่องหมายไว้แล้ว I ปล่อยให้เครื่องมือวัดทำระดับ และทำเครื่องหมายที่จุดไขว้ของเส้นเลเซอร์บนผนัง A (จุด III)
- ความต่าง **d** ของจุดเครื่องหมายทั้งสอง I และ III บนผนัง A แสดงความเบี่ยงเบนความสูงของเครื่องมือวัดตามทางแกนขวางในขณะนั้น

บนระยะทางราบของ 2 x 5 ม. = 10 ม. ความเบี่ยงเบนสูงสุดที่อนุญาตคือ:
10 ม. x ±0.2 มม./ม. = ±2 มม.
ดังนั้น ความต่าง **d** ระหว่างจุด I และ III ต้องไม่มากกว่า 2 มม. (สูงสุด)

**การตรวจสอบความแม่นยำการทำระดับของเส้นแนวตั้ง**

สำหรับการตรวจสอบ ต้องใช้ช่องประตูที่มีพื้นที่ว่างแต่ละด้านห่างจากประตูอย่างน้อย 2.5 เมตร (บนพื้นผิวที่มั่นคง)

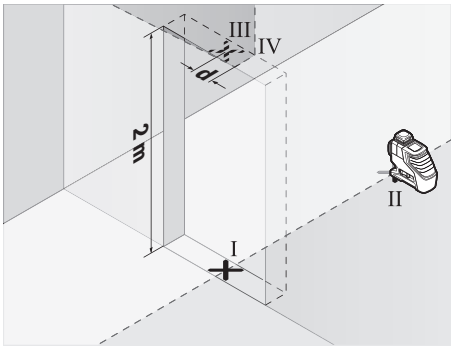
- วางเครื่องมือวัดบนพื้นผิวที่มั่นคงและราบเสมอกัน (ไม่วางบนขาตั้งแบบสามขา) ให้ห่างจากช่องประตู 2.5 ม. เปิดสวิทช์เครื่องมือวัดไปที่การทำงานด้วยการทำระดับอัตโนมัติ เลือกรูปแบบการทำงานที่ผลิตระนาบเลเซอร์แนวตั้งหนึ่งระนาบที่ออกจากด้านหน้าเครื่องมือวัด




- ทำเครื่องหมายตรงกลางเส้นเลเซอร์แนวตั้งที่พื้นของช่องประตู (จุด I) ที่ระยะห่างออกไป 5 เมตรเลยไปอีกด้านหนึ่งของช่องประตู (จุด II) และที่ขอบด้านบนของช่องประตู (จุด III)

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 301 Friday, June 2, 2017 10:18 AM






- หมุนเครื่องมือวัดไป 180° และวางเครื่องไว้อีกด้านหนึ่งของช่องประตูตรงเผงหลังจุด II ปล่อยให้เครื่องมือวัดทำระดับ และวางแนวเส้นเลเซอร์แนวตั้งในลักษณะให้จุดกลางของเส้นเลเซอร์วิ่งผ่านจุด I และ II อย่างพอดิบพอดี
- ทำเครื่องหมายตรงกลางเส้นเลเซอร์ที่ขอบด้านบนของช่องประตูให้เป็นจุด IV
- ความต่าง **d** ของจุดเครื่องหมายทั้งสอง III และ IV แสดงความเบี่ยงเบนของเครื่องมือวัดจากเส้นดิ่งในขณะนั้น
- วัดความสูงของช่องประตู

ทำซ้ำขั้นตอนการวัดสำหรับระนาบเลเซอร์แนวตั้งระนาบที่สอง สำหรับการทำซ้ำ ให้เลือกรูปแบบการทำงานที่ผลิตระนาบเลเซอร์แนวตั้งหนึ่งระนาบที่ออกจากด้านข้างเครื่องมือวัด และหมุนเครื่องมือวัดไป 90° ก่อนเริ่มต้นขั้นตอนการวัด

ความเบี่ยงเบนสูงสุดที่อนุญาตคำนวณดังต่อไปนี้:
สองเท่าของความสูงช่องประต x 0.2 มม./ม.
ตัวอย่าง: สำหรับความสูงช่องประตู 2 ม. ความเบี่ยงเบนสูงสุดควรเป็น
2 x 2 ม. x ± 0.2 มม./ม. = ± 0.8 มม. ดังนั้นจุด III และ IV ต้องห่างจากกันไม่มากกว่า 0.8 มม. (สูงสุด) สำหรับการวัดแต่ละครั้ง

### ข้อแนะนำในการทำงาน

- ▶ **ทำเครื่องหมายตรงกลางเส้นเลเซอร์เสมอ** ความกว้างของเส้นเลเซอร์เปลี่ยนไปตามระยะทาง
- ▶ **เครื่องมือวัดมีอินเทอร์เฟสคลื่นวิทยุสำหรับเชื่อมโยงสื่อสารแบบไร้สายพึงคำนึงถึงข้อจำกัดในการทำงานเฉพาะที่ ต.ย. เช่น ในเครื่องบิน หรือโรงพยาบาล**

#### การทำงานกับแผ่นเป้าหมายเลเซอร์

แผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **27** ช่วยให้มองเห็นลำแสงเลเซอร์ได้ดียิ่งขึ้นในสภาวะที่ไม่เหมาะสมและในระยะทางไกลๆ

ส่วนสะท้อนกลับของแผ่นเป้าหมายเลเซอร์ **27** ช่วยให้มองเห็นเส้นเลเซอร์ได้ดียิ่งขึ้น เนื่องจากมีส่วนโปร่งใส จึงสามารถมองเห็นเส้นเลเซอร์จากทางด้านหลังของแผ่นเป้าหมายเลเซอร์ได้ด้วย

#### การทำงานกับขาตั้งแบบสามขา (อุปกรณ์ประกอบ)

ขาตั้งแบบสามขาช่วยให้สามารถวัดได้อย่างมั่นคงและปรับความสูงได้ สวมเครื่องมือวัดผ่านช่องประกอบของขาตั้งแบบสามขาขนาด 1/4" **17** เข้าบนเกลียวของขาตั้งแบบสามขา **30** หรือขาตั้งกล้องที่มีจำหน่ายทั่วไป สำหรับการยึดกับขาตั้งก่อสร้างที่มีจำหน่ายทั่วไป ให้ใช้ช่องประกอบของขาตั้งแบบสามขาขนาด 5/8" **18** และขันสกรูล็อคของขาตั้งแบบสามขาเข้าให้แน่น

ปรับขาตั้งแบบสามขาอย่างคร่าวๆ ก่อนเปิดสวิทช์เครื่องมือวัด

#### การยึดกับด้ามจับอเนกประสงค์ (อุปกรณ์ประกอบ) (ดูภาพประกอบ B)

เมื่อใช้ด้ามจับอเนกประสงค์ **24** ช่วย ท่านสามารถติดเครื่องมือวัด ต.ย. เช่น เข้ากับพื้นผิวแนวตั้ง ท่อ หรือวัตถุที่ทำให้เป็นแม่เหล็กได้ เป็นต้น ด้ามจับอเนกประสงค์ยังเหมาะสำหรับใช้เป็นขาตั้งแบบสามขาชนิดตั้งพื้น และทำให้ปรับความสูงของเครื่องมือวัดได้ง่ายขึ้นด้วย

ปรับด้ามจับอเนกประสงค์ **24** อย่างคร่าวๆ ก่อนเปิดสวิทช์เครื่องมือวัด

#### การทำงานกับอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ (อุปกรณ์ประกอบ) (ดูภาพประกอบ B)

ในสภาวะแสงที่ไม่เหมาะสม (สภาพแวดล้อมที่สว่างจ้า แสงแดดส่องตรง) และสำหรับระยะทางไกลๆ ให้ใช้อุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ **26** เพื่อจะได้ค้นหาเส้นเลเซอร์ได้ง่ายขึ้น เมื่อทำงานกับอุปกรณ์รับแสงเลเซอร์ ให้เปิดสวิทช์โหมดอุปกรณ์รับ (ดู "โหมดอุปกรณ์รับ" หน้า 298)

#### แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ (อุปกรณ์ประกอบ)

แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ช่วยกรองสภาวะแสงภายนอกออกไป ทำให้ตามองเห็นแสงเลเซอร์ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นนิรภัย** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ใช้สำหรับมองลำแสงเลเซอร์ให้เห็นชัดเจนขึ้น แต่ไม่ได้ช่วยป้องกันรังสีจากลำแสงเลเซอร์
- ▶ **อย่าใช้แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์เป็นแว่นกันแดดหรือใส่ขับรถยนต์** แว่นสำหรับมองแสงเลเซอร์ไม่สามารถป้องกันรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ได้อย่างสมบูรณ์ และยังทำให้มองเห็นแสงสีไม่ชัดเจน

#### ตัวอย่างการปฏิบัติงาน (ดูภาพประกอบ A–F)

ตัวอย่างการใช้งานของเครื่องมือวัด กรุณาดูในหน้าแสดงภาพ

วางเครื่องมือวัดไว้ใกล้พื้นผิวหรือใกล้ขอบที่จะทำการตรวจสอบเสมอ และปล่อยให้เครื่องทำระดับก่อนการวัดทุกครั้ง

## การบำรุงรักษาและการบริการ

### การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด

เก็บรักษาและขนย้ายเครื่องมือวัดโดยบรรจุในกระเป๋าใส่เครื่องมือหรือในทึบเท่านั้น

รักษาเครื่องมือวัดให้สะอาดตลอดเวลา

อย่าจุ่มเครื่องมือวัดลงในน้ำหรือของเหลวอื่นๆ

เช็ดสิ่งสกปรกออกด้วยผ้านุ่มที่เปียกหมาดๆ ห้ามใช้สารทำความสะอาดหรือสารละลายใดๆ

ทำความสะอาดพื้นผิวตรงช่องทางออกลำแสงเลเซอร์เป็นประจำ และเอาใจใส่อย่าให้ขุยผ้าติด

ในกรณีซ่อมแซม ให้ส่งเครื่องมือวัดโดยบรรจุลงในกระเป๋าใส่เครื่องมือวัด **29**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 302 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



### การบริการหลังการขายและคำแนะนำการใช้งาน

ศูนย์บริการหลังการขายของเรายินดีตอบคำถามเกียวกับการบำรุงรักษาและการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ของท่าน รวมทั้งชิ้นส่วนอะไหล่ ภาพแยกชิ้นประกอบและข้อมูลเกี่ยวกับชิ้นส่วนอะไหล่ยังสามารถดูได้ใน:
**www.bosch-pt.com**
ทีมงานให้คำแนะนำการใช้งานของ บ๊อช ยินดีตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของเราและอุปกรณ์ประกอบของผลิตภัณฑ์
เมื่อต้องการสอบถามและสั่งซื้ออะไหล่ กรุณาแจ้งหมายเลขสินค้า 10 หลักบนแผ่นป้ายรุ่นของผลิตภัณฑ์ทุกครั้ง

**ไทย**

บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด
ชั้น 11 ตึกลิเบอร์ตี้ สแควร์
287 ถนนสีลม บางรัก
กรุงเทพฯ 10500
โทรศัพท์ 02 6393111
โทรสาร 02 2384783
บริษัท โรเบิร์ต บ๊อช จำกัด ตู้ ปณ. 2054
กรุงเทพฯ 10501 ประเทศไทย
www.bosch.co.th

ศูนย์บริการซ่อมและฝึกอบรม บ๊อช
อาคาร ลาซาลทาวเวอร์ ชั้น G ห้องเลขที่ 2
บ้านเลขที่ 10/11 หมู่ 16
ถนนศรีนครินทร์
ตำบลบางแก้ว อำเภอบางพลี
จังหวัดสมุทรปราการ 10540
ประเทศไทย
โทรศัพท์ 02 7587555
โทรสาร 02 7587525

### การขนส่ง

แบตเตอรี่แพ็คลิเธียม ไอออน ที่ใช้งานได้ อยู่ภายใต้ข้อกำหนดแห่งกฎหมายสินค้าอันตราย ผู้ใช้สามารถขนส่งแบตเตอรี่แพ็คโดยทางถนนโดยไม่มีข้อบังคับอื่น
หากขนส่งโดยบุคคลที่สาม (ต.ย. เช่น การขนส่งทางอากาศ หรือตัวแทนขนส่งสินค้า) ต้องปฏิบัติตามข้อกำหนดพิเศษเกี่ยวกับการบรรจุภัณฑ์และการติดฉลาก ในการจัดเตรียมสิ่งของที่จะจัดส่ง ต้องปรึกษาผู้เชี่ยวชาญสำหรับวัตถุอันตราย
ส่งแบตเตอรี่แพ็คเมื่อตัวหุ้มไม่ชำรุดเสียหายเท่านั้น ใช้แถบกาวพันปิดหน้าสัมผัสที่เปิดอยู่ และนำแบตเตอรี่แพ็คใส่กล่องบรรจุโดยไม่ให้เคลื่อนไปมาในกล่องได้
นอกจากนี้กรุณาปฏิบัติตามกฎระเบียบของประเทศซึ่งอาจมีรายละเอียดเพิ่มเติม

### การกำจัดขยะ

เครื่องมือวัด แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่ อุปกรณ์ประกอบ และหีบห่อ ต้องนำไปแยกประเภทวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่โดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

อย่าทิ้งเครื่องมือวัด และแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ชาร์จใหม่ได้ ลงในถังขยะบ้าน!

**สำหรับประเทศสมาชิกประชาคมยุโรปเท่านั้น:**

ตามระเบียบสหภาพยุโรป 2012/19/EU เครื่องมือวัดที่ใช้ไม่ได้แล้ว และตามระเบียบสหภาพยุโรป 2006/66/EC แพ็คแบตเตอรี่/แบตเตอรี่ที่ชำรุดหรือใช้แล้ว ต้องนำมาคัดแยกเก็บและนำไปทิ้งโดยไม่ทำลายสภาพแวดล้อม

**แบตเตอรี่แพ็ค/แบตเตอรี่:**

**Li-ion:**
กรุณาปฏิบัติตามคำสั่งในบท "การขนส่ง" หน้า 302
แบตเตอรี่แพ็คที่ใส่รวมอยู่ในเครื่องจะต้องนำออกไปกำจัดโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น การเปิดฝาครอบอาจทำให้เครื่องมือวัดเสียหายได้

**ขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงโดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า**

# Bahasa Indonesia

## Petunjuk-Petunjuk untuk Keselamatan Kerja

**Petunjuk lengkap ini harus dibaca dan diperhatikan, agar tidak terjadi bahaya dan Anda dapat bekerja dengan aman saat menggunakan alat ukur ini. Keamanan dalam alat ukur dapat terganggu, apabila alat ukur tidak digunakan sesuai petunjuk yang disertakan. Janganlah sekali-kali menutupi atau melepaskan label tentang keselamatan kerja yang ada pada alat pengukur ini. PERHATIKAN PETUNJUK INI DENGAN BAIK DAN BERIKAN KEPADA PEMILIK ALAT PENGUKUR BERIKUTNYA.**

- **Peringatan – jika digunakan sarana penggunaan atau sarana penyetelan yang lain daripada yang disebutkan di sini atau dilakukan cara penggunaan yang lain, bisa terjadi penyinaran yang membahayakan.**
- **Alat pengukur dipasok dengan label untuk keselamatan kerja (pada gambar dari alat pengukur pada halaman bergambar ditandai dengan nomor 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Jika teks dari label tentang keselamatan kerja tidak dalam bahasa negara Anda, sebelum penggunaan alat untuk pertama kalinya, tempelkan label dalam bahasa negara Anda yang ikut dipasok di atas label tersebut.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 303 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

**Jangan arahkan sinar laser ke seseorang atau hewan dan jangan memandang ke sinar laser secara langsung atau melalui pantulan.** Hal ini dapat menyebabkan kebutaan, kecelakaan atau kerusakan pada mata.

- **Jika mata Anda terkena sinar laser, tutup mata Anda dan segera jauhkan kepala Anda dari sinar laser.**
- **Jangan buat perubahan pada arah sinar laser.**
- **Janganlah menggunakan kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata pelindung.** Kaca mata ini berguna untuk melihat sinar laser dengan lebih jelas, akan tetapi tidak melindungi mata terhadap sinar laser.
- **Janganlah memakai kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata hitam atau jika sedang mengendarai kendaraan.** Kaca mata untuk melihat sinar laser tidak melindungi mata terhadap sinar ultra violet dan membuat mata tidak mengenali warna dengan baik.
- **Biarkan alat pengukur direparasi hanya oleh para teknisi ahli dan hanya dengan menggunakan suku cadang yang asli.** Dengan demikian, keselamatan kerja dengan alat pengukur ini selalu terjamin.
- **Janganlah membiarkan anak-anak menggunakan alat pengukur dengan sinar laser ini tanpa bimbingan.** Tanpa disengaja anak-anak bisa merusakkan mata orang lain dengan sinar laser.
- **Janganlah menggunakan alat pengukur di ruangan yang terancam bahaya terjadinya ledakan, di mana ada cairan, gas atau debu yang mudah terbakar.** Di dalam alat pengukur bisa terjadi bunga api, yang lalu menyulut debu atau uap.
- **Selama menggunakan alat pengukur, dalam keadaan tertentu bisa berbunyi nada sinyal yang keras. Oleh sebab itu jauhkan alat pengukur dari telinga Anda atau dari orang lain.** Nada yang keras bisa merusakkan pendengaran.

**Jangan menempatkan alat pengukur, alat pemantulan sinar laser 27 dan braket universal 24 di dekat alat pacu jantung.** Karena magnet dari alat pengukur, alat pemantulan sinar laser dan braket universal dapat mempengaruhi pengoperasian alat pacu jantung.

- **Jauhkan alat pengukur, alat pemantulan sinar laser 27 dan braket universal 24 dari media penyimpanan data yang bersifat magnetis dan alat-alat yang peka magnet.** Daya magnet dari alat pengukur, alat pemantulan sinar laser dan braket universal dapat mengakibatkan data hilang untuk selamanya.
- **Perhatikan apakah alat ukur beroperasi menggunakan baterai kancing. Baterai kancing jangan sampai tertelan.** Baterai kancing yang tertelan dapat menimbulkan luka bakar bagian dalam yang fatal dalam kurun dan waktu 2 jam dan dapat menyebabkan kematian.

**Pastikan baterai kancing tidak berada dalam jangkauan anak-anak.** Jika terdapat indikasi baterai kancing tertelan atau telah masuk ke dalam rongga bagian tubuh, segera hubungi dokter.

- **Jangan lagi menggunakan alat ukur apabila tempat baterai kancing 22 tidak lagi dapat ditutup.** Lepas baterai kancing dan perbaiki.
- **Perhatikan, baterai harus dipasang dengan benar saat penggantian baterai.** Terdapat bahaya ledakan.
- **Jangan mencoba mengisi daya baterai kembali dan jangan membuat hubungan arus pendek pada baterai.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar dan dapat melukai pengguna.
- **Lepas dan buanglah baterai kancing yang telah habis dengan cara yang ramah lingkungan.** Baterai kancing yang telah habis dapat bocor dan dapat merusak alat ukur atau melukai pengguna.
- **Baterai kancing jangan sampai mendapat panas berlebih dan jangan dibakar.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar dan dapat melukai pengguna.
- **Jangan merusak baterai kancing dan jangan membongkar komponen baterai.** Baterai dapat bocor, meledak, terbakar dan dapat melukai pengguna.
- **Baterai kancing yang telah rusak jangan sampai terpercik atau masuk ke dalam air.** Kandungan lithium yang bocor keluar dapat menciptakan kandungan hidrogen dengan air dan dapat menimbulkan kebakaran, ledakan atau melukai pengguna.
- **Keluarkanlah baterai isi ulang atau baterai dari alat pengukur, sebelum melakukan pekerjaan padanya (misalnya memasang, melakukan perawatan dsb.) serta selama mengangkut atau menyimpan alat pengukur.** Jika tombol untuk menghidupkan dan mematikan digerakkan tanpa disengaja, bisa terjadi luka-luka.
- **Janganlah membuka baterai isi ulang.** Ada bahaya terjadinya korsleting.

**Lindungi baterai isi ulang terhadap panas, misalnya juga terhadap penyinaran matahari untuk waktu yang lama, api, air dan kebasahan.** Ada bahaya terjadinya ledakan.

- **Jika baterai isi ulang tidak digunakan, jauhkan baterai isi ulang dari klip untuk kertas, uang logam, kunci, paku, sekrup atau benda-benda kecil dari logam lainnya, yang dapat menjembatani kontak-kontak.** Korsleting antara kontak-kontak baterai isi ulang dapat mengakibatkan kebakaran atau api.
- **Jika baterai isi ulang tidak digunakan dengan benar, dapat keluar cairan dari baterai isi ulang. Jagalah supaya Anda tidak terkena cairan ini. Jika secara tidak disengaja Anda terkena cairan ini, cucikan dengan air. Jika cairan tersebut terkena pada mata, selain tindakan di atas, segera hubungi seorang dokter.** Cairan yang keluar dari baterai isi ulang dapat mengakibatkan gangguan pada kulit atau kebakaran.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 304 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **Jika baterai isi ulang rusak atau digunakan secara salah, baterai isi ulang dapat mengeluarkan uap. Biarkan udara segar mengalir masuk dan jika Anda merasa tidak enak badan, pergilah ke dokter.** Uap tersebut dapat mengganggu saluran pernafasan.
- ▶ **Isikan baterai isi ulang hanya dalam alat pencas baterai yang dianjurkan oleh produsennya.** Alat pencas baterai yang khusus untuk mengisi baterai isi ulang tertentu dapat mengakibatkan kebakaran jika digunakan untuk mengisi baterai isi ulang yang tidak cocok.
- ▶ **Gunakan baterai yang sesuai dengan produk Bosch Anda.** Hanya dengan cara ini, baterai dapat dilindungi dari kelebihan muatan.
- ▶ **Baterai dapat rusak disebabkan benda-benda lancip seperti jarum, obeng atau tekanan keras dari luar.** Hal ini dapat menyebabkan terjadinya hubungan pendek internal dan baterai dapat terbakar, berasap, meledak, atau mengalami panas berlebih.
- ▶ **Berhati-hatilah! Ketika menggunakan alat pengukur dengan *Bluetooth*®, dapat muncul gangguan pada perangkat dan instalasi lain, pesawat terbang, dan perangkat medis (misalnya alat pacu jantung, alat bantu dengar). Selain itu, cedera pada manusia dan binatang tidak dapat seluruhnya dihindari dalam area yang tidak terhalang. Jangan menggunakan alat pengukur dengan *Bluetooth*® di dekat perangkat medis, pusat pengisian bahan bakar, instalasi kimia, area dengan bahaya ledakan dan percikan api. Jangan menggunakan alat pengukur dengan *Bluetooth*® dalam pesawat terbang. Hindari pengoperasian dalam waktu yang lama di dekat kepala secara langsung.**

# Penjelasan tentang produk dan daya

Bukakan halaman lipatan dengan gambar dari alat pengukur dan biarkan halaman ini terbuka selama Anda membaca petunjuk-petunjuk untuk penggunaan.

**Istilah merek *Bluetooth*® beserta logo adalah merek dagang yang terdaftar dan merupakan milik Bluetooth SIG, Inc. Segala penggunaan istilah/logo ini berada di bawah lisensi Robert Bosch Power Tools GmbH.**

## Penggunaan

Alat pengukur ini cocok untuk menentukan dan memeriksa garis mendatar dan garis tegak lurus.

## Bagian-bagian pada gambar

Nomor-nomor dari bagian-bagian alat pengukur pada gambar sesuai dengan gambar alat pengukur pada halaman bergambar.

**1** Lubang pengedar sinar laser
**2** Status daya aki/baterai
**3** Display CAL guard
**4** Simbol penggunaan tanpa penyetelan otomatis
**5** Tombol mode receiver
**6** Display mode receiver
**7** Tombol mode pengoperasian laser
**8** Display sambungan *Bluetooth*®
**9** Tombol *Bluetooth*® ᛒ
**10** Kotak baterai
**11** Kerangka adaptor baterai*
**12** Baterai*
**13** Tombol pelepas baterai/adaptor baterai*
**14** Tutup adaptor baterai*
**15** Baterai isi ulang*
**16** Tombol untuk menghidupkan dan mematikan
**17** Ulir untuk tripod 1/4"
**18** Ulir untuk tripod 5/8"
**19** Nomor model
**20** Label keselamatan kerja dengan laser
**21** Baterai kancing
**22** Tempat baterai kancing
**23** Kompartemen baterai kancing
**24** Penopang universal*
**25** Landasan putar*
**26** Alat penerima laser*
**27** Reflektor (alat pemantulan) sinar laser*
**28** Kaca mata untuk melihat sinar laser*
**29** Tas pelindung*
**30** Tripod*
**31** Tiang teleskop*
**32** Koper*
**33** Pelapis*

*** Aksesori yang ada dalam gambar atau yang dijelaskan tidak termasuk dalam alat pengukur standar yang dipasok.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 305 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Data teknis

| Laser garis | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Nomor model | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Area kerja[1)] | | |
| – Standar | 30 m | 30 m |
| – Pada mode receiver | 25 m | 25 m |
| – Dengan penerima sinar laser | 5 – 120 m | 5 – 120 m |
| Level keakuratan khusus | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| Batas penyetelan otomatis khusus | ± 4° | ± 4° |
| Waktu penyetelan khusus | < 4 s | < 4 s |
| Kelembaban udara relatif maks. | 90 % | 90 % |
| Kelas laser | 2 | 2 |
| Jenis laser | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Divergensi garis laser | 50 x 10 mrad (sudut satu putaran) | 50 x 10 mrad (sudut satu putaran) |
| Lama pulsa yang terpendek | 1/10000 s | 1/10000 s |
| Penerima laser yang kompatibel | LR6, LR7 | LR7 |
| Ulir untuk tripod | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Suplai daya alat ukur | | |
| – Baterai isi ulang (Li-ion) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Baterai (mangan-alkali) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (dengan adaptor baterai) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (dengan adaptor baterai) |
| Durasi pengoperasian dengan 3 tingkat laser[2)] | | |
| – Dengan baterai isi ulang | 8 h | 6 h |
| – Dengan baterai | 6 h | 4 h |
| Alat pengukur *Bluetooth*® | | |
| – Kompatibilitas | *Bluetooth*® 4.0 (Daya rendah)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Daya rendah)[3)] |
| – Luas jangkauan sinyal maks. | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – Area frekuensi yang digunakan | 2402 – 2480 MHz | 2402 – 2480 MHz |
| – Daya output | < 1 mW | < 1 mW |
| Smartphone *Bluetooth*® | | |
| – Kompatibilitas | *Bluetooth*® 4.0 (Daya rendah)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Daya rendah)[3)] |
| – Sistem pengoperasian | Android 4.3 (dan lebih) | Android 4.3 (dan lebih) |
| | iOS 7 (dan lebih) | iOS 7 (dan lebih) |
| Berat sesuai dengan EPTA-Procedure 01:2014 | | |
| – Dengan baterai isi ulang | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – Dengan baterai | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Ukuran (panjang x lebar x tinggi) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Jenis keamanan | IP 54 (lindungan terhadap debu dan air penyiraman) | IP 54 (lindungan terhadap debu dan air penyiraman) |

1) Jarak pengukuran bisa berkurang, jika keadaan sekeliling tidak menguntungkan (misalnya sinar matahari yang langsung).

2) Waktu pengoperasian yang lebih singkat dengan menggunakan *Bluetooth*® dan/atau disambungkan dengan RM 3.

3) Koneksi tidak dapat dibuat pada perangkat dengan *Bluetooth*®-Low-Energy (Daya rendah) tergantung pada model dan sistem pengoperasian. Perangkat *Bluetooth*® harus mendukung profil SPP.

4) Jangkauan sinyal dapat berbeda-beda, bergantung kondisi di luar serta transmisi perangkat yang digunakan. Jangkauan *Bluetooth*® dapat melemah di dalam ruangan tertutup dan jika melewati penghalang yang mengandung logam (contoh: dinding, rak, koper, dll.).

5) daya dibatasi pada suhu < 0 °C

Data teknis diukur dengan aki yang ikut dipasok.

Anda bisa mengidentifikasikan alat pengukur Anda dengan pasti, dengan nomor seri **19** pada label tipe.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 306 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Laser garis | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Suhu sekitar yang diizinkan | | |
| – Saat melakukan pengisian | 0 °C … + 45 °C | 0 °C … + 45 °C |
| – Saat pengoperasian[5)] | – 10 °C … + 40 °C | – 10 °C … + 40 °C |
| – Saat penyimpanan | – 20 °C … + 70 °C | – 20 °C … + 70 °C |
| Baterai yang disarankan | GBA 10,8V … | GBA 10,8V … |
| | GBA 12V … di luar GBA 12V 4,0 Ah | GBA 12V … di luar GBA 12V 4,0 Ah |
| Pengisi daya baterai yang direkomendasikan | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) Jarak pengukuran bisa berkurang, jika keadaan sekeliling tidak menguntungkan (misalnya sinar matahari yang langsung).

2) Waktu pengoperasian yang lebih singkat dengan menggunakan *Bluetooth*® dan/atau disambungkan dengan RM 3.

3) Koneksi tidak dapat dibuat pada perangkat dengan *Bluetooth*®-Low-Energy (Daya rendah) tergantung pada model dan sistem pengoperasian. Perangkat *Bluetooth*® harus mendukung profil SPP.

4) Jangkauan sinyal dapat berbeda-beda, bergantung kondisi di luar serta transmisi perangkat yang digunakan. Jangkauan *Bluetooth*® dapat melemah di dalam ruangan tertutup dan jika melewati penghalang yang mengandung logam (contoh: dinding, rak, koper, dll.).

5) daya dibatasi pada suhu < 0 °C

Data teknis diukur dengan aki yang ikut dipasok.

Anda bisa mengidentifikasikan alat pengukur Anda dengan pasti, dengan nomor seri **19** pada label tipe.

# Cara memasang

## Suplai daya alat ukur

Alat pengukur dapat dioperasikan dengan baterai yang lazim dapat dibeli atau dengan baterai isi ulang Li-ion bermerek Bosch.

### Pengoperasian dengan baterai isi ulang

**Petunjuk:** Penggunaan baterai isi ulang yang tidak cocok bagi alat pengukur Anda dapat mengakibatkan alat pengukur tidak berfungsi dengan baik atau menjadi rusak.

**Petunjuk:** Baterai isi ulang dipasok dalam keadaan diisi sebagian. Untuk menjamin daya penuh dari baterai isi ulang, sebelum penggunaannya untuk pertama kalinya, isikan baterai isi ulang sampai penuh sama sekali di dalam alat pencas baterai.

- ▶ **Hanya gunakan pengisi baterai yang terdaftar di data teknis.** Hanya pengisi baterai ini yang dicocokkan pada baterai ion-Li yang dapat dipakai untuk alat Anda.

Baterai isi ulang Li-ion dapat diisi sewaktu-waktu, tanpa mengurangi daya tahannya. Baterai isi ulang tidak menjadi rusak jika pengisiannya dihentikan untuk sementara waktu.

Baterai isi ulang Li-ion dilindungi terhadap pengosongan sama sekali oleh „Electronic Cell Protection (ECP)“. Jika baterai isi ulang kosong, alat pengukur dimatikan oleh pengaman.

- ▶ **Jangan menyalakan kembali alat pengukur setelah dimatikan oleh sirkuit pelindung.** Baterai dapat rusak.

Untuk **memasang** baterai yang telah terisi daya **15**, masukkan baterai ke dalam kompartemen hingga terkunci.

Untuk **melepas** baterai **15**, tekan tombol pelepas **13** dan tarik baterai keluar dari kompartemen baterai **10**. **Jangan menariknya terlalu kencang.**

### Pengoperasian dengan baterai

Untuk menjalankan alat pengukur ini dianjurkan penggunaan baterai-baterai mangan-alkali.

Baterai dimasukkan ke dalam adaptor baterai.

- ▶ **Adaptor baterai dirancang untuk alat ukur Bosch yang disediakan dan tidak boleh digunakan dengan alat-alat listrik.**

Untuk **memasang** baterai, silakan geser kerangka **11** adaptor baterai di kompartemen baterai **10**. Masukkan baterai seperti ilustrasi di tutup bersegel **14**. Geser tutup bersegel di atas pembungkus, hingga tutup terkait dengan benar dan rata pada alat.

Untuk **melepas** baterai **12**, tekan tombol pelepas **13** tutup bersegel **14** dan lepas tutup bersegelnya. Pada saat melepas, pastikan baterai tidak terjatuh. Pegang alat ukur dengan mengarahkan kompartemen baterai **10** ke atas . Lepaskan baterai. Untuk melepaskan kerangka yang terpasang **11** dari kompartemen baterai **10**, pegang kerangka dan tarik keluar dengan menekan secara perlahan pada samping alat ukur.

Gantikanlah selalu semua baterai sekaligus. Gunakanlah baterai-baterai yang sama mereknya dan dengan kapasitas yang sama.

- ▶ **Keluarkanlah baterai-baterai dari alat pengukur, jika alat pengukur tidak digunakan untuk waktu yang lama.** Jika baterai disimpan untuk waktu yang lama, baterai bisa berkorosi dan mengosong sendiri.

### Petanda keberisian baterai

Display tingkat pengisian **2** menunjukkan tingkat pengisian daya pada baterai atau aki:

| LED | Tingkat pengisian |
|---|---|
| Lampu hijau menyala | 100 – 75 % |
| Lampu kuning menyala | 75 – 35 % |
| Lampu merah menyala | 35 – 10 % |
| Tidak ada cahaya | – Baterai rusak<br>– Baterai kosong |

Jika baterai lemah, kecerahan garis laser akan menurun perlahan.

Segera ganti aki yang rusak atau baterai yang kosong.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 307 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



# Penggunaan

## Cara penggunaan

- ► **Lindungilah alat pengukur terhadap cairan dan sinar matahari yang langsung.**
- ► **Jagalah supaya alat pengukur tidak terkena suhu yang luar biasa atau perubahan suhu yang luar biasa.** Misalnya, janganlah meninggalkan alat pengukur untuk waktu yang lama di dalam mobil. Jika ada perubahan suhu yang besar, biarkan alat pengukur mencapai suhu yang merata dahulu sebelum Anda mulai menggunakannya. Pada suhu yang luar biasa atau jika ada perubahan suhu yang luar biasa, ketelitian pengukuran alat pengukur bisa terganggu.
- ► **Jagalah supaya alat pengukur tidak terbentur atau terjatuh.** Jika alat pengukur terkena daya yang besar dari luar, sebelum melanjutkan penggunaan alat pengukur, lakukanlah selalu pemeriksaan ketelitian pengukuran (lihat „Memeriksa ketepatan alat pengukur“, halaman 308).
- ► **Sebelum mengangkut alat pengukur, matikan dahulu alat pengukur.** Jika alat pengukur dimatikan, unit penimbang terkunci, karena unit penimbang ini bisa rusak jika terkena goncangan.

### Menghidupkan/mematikan

Untuk **mengaktifkan** alat pengukur, geser tombol on/off **16** ke posisi **„ On“** (untuk pekerjaan tanpa pelevelan otomatis) atau ke posisi **„ On“** (untuk pekerjaan dengan pelevelan otomatis). Alat pengukur segera memancarkan garis laser dari outlet sinar laser **1** setelah dihidupkan.

- ► **Janganlah mengarahkan sinar laser pada orang-orang lain atau binatang dan janganlah melihat ke sinar laser, juga tidak dari jarak jauh.**

Untuk **mematikan** alat pengukur, geserkan tombol untuk menghidupkan dan mematikan **16** pada posisi **„Off“**. Pada waktu alat dimatikan, unit penimbang dikuncikan.

- ► **Janganlah meninggalkan alat pengukur yang hidup tanpa pengawasan dan matikan segera alat pengukur setelah penggunaannya.** Sinar laser bisa merusakkan mata dari orang-orang lain.

Jika suhu kerja maks. yang diizinkan sebesar 40 °C dilampaui, alat pengukur padam sendiri untuk melindungi diode laser. Setelah alat pengukur menjadi dingin, alat pengukur siap pakai dan bisa dihidupkan kembali.

Jika suhu alat pengukur mendekati suhu pengoperasian maksimal yang diperbolehkan, kecerahan sinar laser akan menurun perlahan.

### Mematikan pemadaman otomatis

Jika selama kira-kira 120 menit tidak ada tombol pada alat pengukur yang ditekan, untuk menghemat baterai, alat pengukur padam secara otomatis.

Untuk menyalakan alat pengukur kembali setelah dimatikan secara otomatis, geser tombol on/off **16** ke posisi **„Off“** lalu nyalakan kembali alat pengukur atau tekan satu kali pada tombol mode pengoperasian laser **7** atau tombol mode receiver **5**.

Untuk mematikan penonaktifan otomatis, tekan tombol mode pengoperasian laser **7** (saat alat pengukur diaktifkan) setidaknya selama 3 detik. Jika fungsi tersebut dinonaktifkan, sinar laser akan berkedip sesaat sebagai konfirmasi.

Untuk mengaktifkan pemadaman otomatis, matikan dahulu alat pengukur, kemudian alat pengukur dihidupkan.

### Mematikan nada sinyal

Setelah alat pengukur dihidupkan, fungsi nada sinyal selalu dalam keadaan aktif.

Untuk mengaktifkan dan menonaktifkan bunyi sinyal, tekan dan tahan tombol mode pengoperasian laser **7** dan tombol mode receiver **5** secara bersamaan minimal selama 3 detik.

Baik pada waktu mengaktifkan maupun mematikan fungsi nada sinyal berbunyi tiga nada sinyal yang pendek sebagai konfirmasinya.

## Macam penggunaan

Alat pengukur dilengkapi dengan beberapa jenis penggunaan, dan Anda sewaktu-waktu bisa mengganti penggunaannya:
- menghasilkan satu bidang laser mendatar,
- menghasilkan satu bidang laser tegak lurus,
- menghasilkan dua bidang laser tegak lurus,
- menghasilkan satu bidang laser mendatar serta dua bidang laser tegak lurus.

Setelah diaktifkan, alat pengukur akan membentuk bidang laser horizontal. Untuk mengganti mode pengoperasian, tekan tombol mode pengoperasian laser **7**.

Semua jenis penggunaan bisa disetelkan dengan dan juga tanpa penyetelan otomatis.

### Mode receiver

Pada pengerjaan dengan penerima sinar laser **26**, mode receiver perlu diaktifkan – tanpa harus memperhatikan mode pengoperasian yang dipilih.

Pada mode receiver, garis laser akan berkedip dengan frekuensi yang sangat tinggi sehingga penerima sinar laser **26** dapat terdeteksi.

Untuk mengaktifkan mode receiver, tekan tombol **5**. Display **6** menyala hijau.

Garis laser akan tampak kurang jelas untuk mata manusia saat mode receiver diaktifkan. Oleh karenanya, nonaktifkan mode receiver dengan menekan kembali tombol **5** pada pengerjaan tanpa penerima sinar laser. Display **6** menghilang.

## Penyetelan otomatis

### Bekerja dengan penyetelan otomatis

Pasangkan alat pengukur pada alas yang datar dan keras, kencangkan pada penopang **24** atau tripod **30**.

Untuk pekerjaan dengan pelevelan otomatis, geser tombol on/off **16** ke posisi **„ On“**.

Penyetelan otomatis menyeimbangkan ketidak rataan dalam batas-batas penyetelan otomatis sebesar ±4° secara otomatis. Penyetelan otomatis sudah rampung, jika garis laser-garis laser tidak bergerak lagi.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 308 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Jika pelevelan tidak mungkin dilakukan, misalnya karena permukaan posisi alat pengukur menyimpang lebih dari 4° dari posisi horizontal, garis laser akan berkedip cepat. Suara akan terdengar dalam tempo yang cepat saat bunyi sinyal diaktifkan.

Letakkan alat pengukur secara datar dan tunggulah sampai dilakukan penyetelan otomatis. Segera setelah alat pengukur berada dalam batas-batas penyetelan otomatis sebesar ± 4°, sinar laser-sinar laser menyala menetap dan nada sinyal mati.

Jika selama penggunaan, alat pengukur digoncangkan atau dipindahkan, alat pengukur melakukan penyetelan otomatis. Setelah penyetelan ini, periksalah posisi dari garis-garis laser mendatar atau tegak lurus terhadap titik-titik patokan, untuk menghindarkan terjadinya kesalahan pengukuran.

**Bekerja tanpa penyetelan otomatis**

Untuk pengoperasian tanpa pelevelan otomatis, geser tombol on/off **16** ke posisi **„ On“**. Jika pelevelan otomatis dimatikan, simbol penggunaan tanpa pelevelan otomatis **4** menyala merah dan garis laser berkedip perlahan.

Jika penyetelan otomatis dimatikan, alat pengukur bisa Anda pegang di tangan atau bisa ditempatkan pada alas yang miring. Garis laser-garis laser tidak lagi tegak lurus satu pada lainnya.

## Pengendali jarak jauh melalui „Levelling Remote App“

Alat pengukur dilengkapi dengan modul *Bluetooth*® yang memungkinkan kendali jarak jauh menggunakan teknologi nirkabel melalui smartphone dengan antarmuka *Bluetooth*®.

Untuk menggunakan fungsi, diperlukan aplikasi (App) „Levelling Remote App“. Aplikasi dapat diunduh pada App Store yang sesuai dengan perangkat yang digunakan (Apple App Store, Google Play Store).

Informasi mengenai persyaratan sistem yang diperlukan untuk koneksi *Bluetooth*®, dapat Anda baca pada situs web Bosch berikut
www.bosch-pt.com

Saat melakukan pengendalian jarak jauh melalui *Bluetooth*®, sambungan antara perangkat dan alat pengukur dapat berjalan lambat akibat syarat penerimaan yang tidak terpenuhi.

**Mengaktifkan *Bluetooth*®**

Untuk mengaktifkan *Bluetooth*® untuk pengendali jarak jauh, tekan tombol *Bluetooth*® **9**. Pastikan bahwa antarmuka *Bluetooth*® pada perangkat bergerak yang tersambung telah diaktifkan.

Setelah mengaktifkan aplikasi Bosch, koneksi antara perangkat bergerak yang tersambung dengan alat pengukur akan dihasilkan. Jika ada beberapa alat pengukur yang aktif, Anda harus memilih alat pengukur yang sesuai. Jika hanya ada satu alat pengukur yang aktif, koneksi akan secara otomatis dihasilkan.

Perangkat akan tersambung saat display *Bluetooth*® **8** menyala.

Sambungan *Bluetooth*® dapat terputus jika jarak terlalu jauh atau terdapat penghalang di antara alat pengukur dan perangkat seluler, serta akibat gangguan elektromagnetik. Jika hal ini terjadi, display *Bluetooth*® akan berkedip.

**Menonaktifkan *Bluetooth*®**

Untuk menonaktifkan *Bluetooth*® untuk pengendali jarak jauh, tekan tombol *Bluetooth*® **9** atau matikan alat ukur.

## Peringatan kalibrasi CAL guard

Sensor peringatan kalibrasi CAL guard akan memantau kondisi alat ukur juga saat alat ukur telah dimatikan. Jika tidak ada suplai daya pada alat ukur melalui baterai, penyimpan daya internal akan tersedia selama 72 jam untuk pemantauan lebih lanjut melaui sensor.

Sensor diaktifkan melalui pengaktifan alat ukur yang pertama kali.

**Pemicu peringatan kalibrasi**

Peringatan kalibrasi CAL guard akan muncul dan display **3** akan menyala merah apabila salah satu hal berikut terjadi:
- Interval kalibrasi (tiap 12 bulan) telah lewat.
- Alat ukur tersimpan di luar area suhu penyimpanan.
- Alat ukur terkena getaran besar (misal benturan pada lantai setelah terjatuh).

Pada „Levelling Remote App“, dapat dilihat apa saja dari ketiga hal di atas yang telah memicu munculnya peringatan kalibrasi. Tanpa aplikasi ini, masalah tidak mungkin dapat terdeteksi, menyalanya display CAL guard **3** akan memberikan informasi secara khusus bahwa level keakuratan harus diperiksa.

Setelah peringatan muncul, display CAL guard **3** akan menyala sangat lama hingga level keakuratan diperiksa dan display dinonaktifkan.

**Proses saat peringatan kalibrasi muncul**

Periksa level keakuratan alat ukur (lihat „Memeriksa ketepatan alat pengukur“, hal 308).

Jika perbedaan maksimal terlampaui saat melakukan pemeriksaan apapun, display CAL guard **3** akan menghilang. Dengan demikian, tekan tombol mode receiver **5** dan tombol *Bluetooth*® **9** secara bersamaan selama 3 detik. Display CAL guard **3** menghilang.

Jika pada pemeriksaan ketelitian ternyata hasil pengukuran alat pengukur tidak tepat dan melebihi ambang batas maksimal, biarkan alat pengukur direparasikan oleh Service Center Bosch.

## Memeriksa ketepatan alat pengukur

**Pengaruh terhadap ketelitian**

Pengaruh terbesar terhadap ketelitian berasal dari suhu lingkungan sekeliling. Khususnya perbedaan suhu dari bumi ke atas bisa mempengaruhi sinar laser.

Berhubung perbedaan dari lapisan-lapisan suhu di dekat tanah paling besar, alat pengukur mulai jarak pengukuran sebesar 20 m sebaiknya selalu dipasangkan pada satu tripod. Selain itu alat pengukur sebaiknya dipasangkan di tengah medan kerja.

Selain pengaruh dari luar, pengaruh spesifik perangkat juga dapat menyebabkan kerusakan (seperti misalnya jatuh atau guncangan keras). Oleh karena itu, periksa ketepatan tingkat terlebih dahulu sebelum memulai proses.

Periksalah selalu pertama-tama ketelitian dari garis laser mendatar, dan setelah itu ketelitian dari garis laser tegak lurus.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 309 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

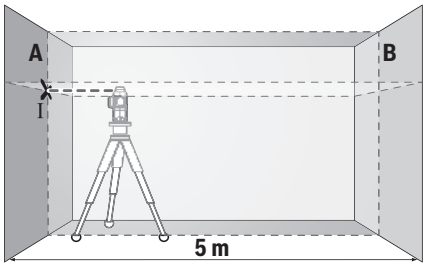


Jika pada pemeriksaan ketelitian ternyata hasil pengukuran alat pengukur tidak tepat dan melebihi ambang batas maksimal, biarkan alat pengukur direparasikan oleh Service Center Bosch.

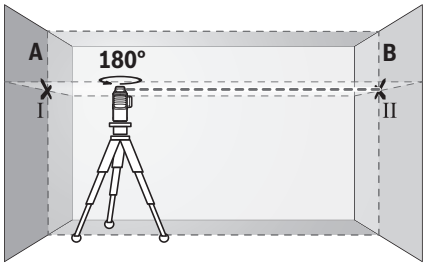
**Memeriksa ketelitian pengukuran mendatar dari sumbu melintang**

Untuk melakukan pemeriksaan ini, dibutuhkan jarak yang kosong sepanjang 5 m pada alas yang keras di antara dua dinding A dan B.

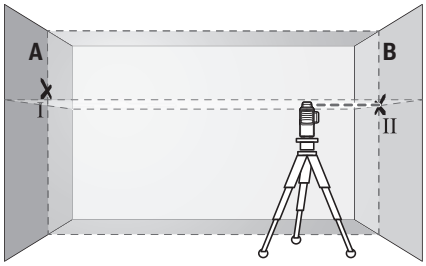
– Pasangkan alat pengukur di dekat dinding A pada satu tripod, atau letakkannya pada alas yang keras dan rata. Hidupkan alat pengukur dalam penggunaan dengan penyetelan otomatis. Pilihkan jenis penggunaan, di mana dihasilkan satu bidang laser mendatar serta satu bidang laser tegak lurus frontal di depan alat pengukur.



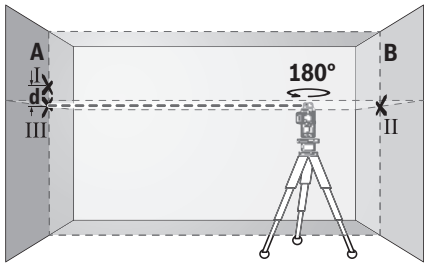

– Bidikkan laser pada dinding A yang di dekat dan biarkan alat pengukur melakukan penyetelan otomatis. Tandai tengah-tengah dari titik pada persilangan garis-garis laser pada dinding A (titik I).




– Putarkan alat pengukur sebanyak 180°, biarkan alat pengukur melakukan penyetelan otomatis dan tandai titik potong dari garis-garis laser pada dinding B di seberang (titik II).
– Pindahkan alat pengukur – tanpa memutarkannya – ke dekat dinding B, hidupkan alat pengukur dan biarkan alat pengukur melakukan penyetelan otomatis.




– Setelkan ketinggian alat pengukur sedemikian (dengan menggunakan tripod atau jika perlu dengan ganjelan), sehingga titik potong dari garis-garis laser mengena persis pada titik II pada dinding B yang ditandakan sebelumnya.



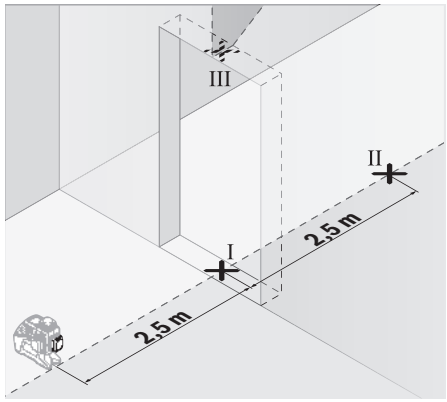

– Putarkan alat pengukur sebanyak 180°, tanpa merubah ketinggiannya. Bidikkannya sedemikian pada dinding A, sehingga garis laser tegak lurus melampaui titik I yang telah ditandakan sebelumnya. Biarkan alat pengukur melakukan penyetelan otomatis dan tandai titik potong dari garis-garis laser pada dinding A (titik III).
– Selisih **d** di antara kedua titik-titik I dan III yang ditandakan pada dinding A adalah selisih ketinggian yang sebenarnya dari alat pengukur sepanjang sumbu melintang.

Pada jarak pengukuran sebesar 2 x 5 m = 10 m selisih maksimal yang diizinkan adalah:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm.
Dengan demikian selisih **d** di antara titik-titik I dan III yang diizinkan adalah maksimal 2 mm.

**Memeriksa ketelitian pengukuran garis-garis tegak lurus**

Untuk melakukan pemeriksaan ini, dibutuhkan lubang tempat pintu di dinding yang terbuka, dan pada setiap sisi dari pintu (pada alas yang keras) paling sedikit harus ada jarak 2,5 m.

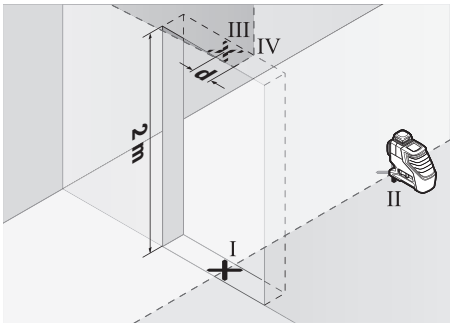
– Pasangkan alat pengukur pada jarak 2,5 m dari lubang pintu pada alas yang keras dan rata (tidak pada satu tripod). Hidupkan alat pengukur pada penggunaan dengan penyetelan otomatis. Pilihkan jenis penggunaan, di mana dihasilkan satu bidang laser tegak lurus frontal di depan alat pengukur.



OBJ_BUCH-3106-001.book Page 310 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



– Buatkan tanda pada tengah-tengah dari garis laser tegak lurus di lantai di lubang pintu (titik I), pada jarak 5 m di sisi lainnya dari lubang pintu (titik II) serta pada pinggiran atas dari lubang pintu (titik III).




– Putarkan alat pengukur sebanyak 180° dan pasangkan alat pengukur pada sisi lainnya dari lubang pintu yang kosong persis di belakang titik II. Biarkan alat pengukur melakukan penyetelan otomatis dan bidikkan garis laser tegak lurus sedemikian, sehingga tengah-tengahnya persis melalui titik-titik I dan II.
– Berikan tanda pada tengah-tengah dari garis laser pada pinggiran atas dari lubang pintu sebagai titik IV.
– Selisih **d** di antara kedua titik-titik III dan IV yang ditandakan adalah ketidak tepatan alat pengukur yang sebenarnya terhadap garis tegak lurus.
– Ukurkan ketinggian dari lubang pintu.

Ulangi pengukuran untuk bidang laser tegak lurus yang kedua. Untuk melakukannya, pilihkan satu jenis penggunaan, di mana dihasilkan satu bidang laser tegak lurus di satu sisi di samping alat pengukur, dan sebelum melakukan pengukuran, putarkan alat pengukur sebanyak 90°.

Ketidak tepatan maksimal yang diizinkan dihitungkan sebagai berikut:
dua kali ketinggian lubang pintu x 0,2 mm/m
Contoh: Jika ketinggian lubang pintu 2 m, ketidak tepatan maksimal yang diizinkan
2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm. Ini berarti jarak antara titik-titik III dan IV pada setiap dari kedua pengukuran maksimal boleh sebesar 0,8 mm.

### Petunjuk-petunjuk untuk pemakaian

► **Berilah tanda hanya pada tengah-tengah dari garis laser.** Kelebaran garis laser berubah sesuai dengan perubahan jarak.

► **Alat pengukur dilengkapi dengan antarmuka radio. Batasan pengoperasian setempat, misalnya dalam pesawat terbang atau di rumah sakit, harus diperhatikan.**

**Bekerja dengan reflektor (alat pemantulan)**

Dengan reflektor (alat pemantulan) **27** sinar laser menjadi lebih jelas terlihat jika keadaan sekeliling tidak menguntungkan dan pada jarak yang jauh.

Paruh yang memantulkan dari reflektor sinar laser **27** membuat garis laser tampak lebih jelas, dengan bantuan paruh yang transparan garis laser juga tampak dari sebelah belakang dari reflektor sinar laser.

**Mengukur dengan tripod (aksesori)**

Satu tripod bisa menjadi alas untuk mengukur yang stabil dan ketinggiannya bisa dirubah. Pasangkan alat pengukur dengan ulir untuk tripod 1/4" **17** pada ulir dari tripod **30** atau tripod tustel lainnya yang lazim bisa dibeli. Untuk mengencangkan pada tripod konstruksi bangunan yang lazim bisa dibeli, gunakan ulir untuk tripod 5/8" **18**. Kencangkan alat pengukur dengan baut pengunci dari tripod.

Ratakan tripod secara kira-kira, sebelum Anda menghidupkan alat pengukur.

**Mengencangkan dengan penopang universal (aksesori) (lihat gambar B)**

Dengan menggunakan penopang universal **24** alat pengukur bisa dikencangkan misalnya pada permukaan yang tegak lurus, pipa-pipa atau bahan-bahan yang bisa menjadi magnetis. Penopang universal juga bisa digunakan sebagai tripod lantai dan memudahkan penyetelan ketinggian alat pengukur.

Ratakan penopang universal **24** secara kira-kira, sebelum Anda menghidupkan alat pengukur.

**Bekerja dengan alat penerima laser (aksesori) (lihat gambar B)**

Gunakan penerima sinar laser **26** pada kondisi pencahayaan yang kurang baik (keadaan sekitar yang terlalu terang, paparan sinar matahari langsung) dan pada jarak yang lebar agar garis laser dapat terdeteksi dengan baik. Aktifkan mode receiver dengan penerima sinar laser saat melakukan pengerjaan (lihat „Mode receiver“, halaman 307).

**Kaca mata untuk melihat laser (aksesori)**

Kacamata Laser berfungsi menyaring sinar yang berada di sekitar. Oleh karena itu, sinar laser akan terlihat lebih terang untuk mata.

► **Janganlah menggunakan kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata pelindung.** Kaca mata ini berguna untuk melihat sinar laser dengan lebih jelas, akan tetapi tidak melindungi mata terhadap sinar laser.

► **Janganlah memakai kaca mata untuk melihat sinar laser sebagai kaca mata hitam atau jika sedang mengendarai kendaraan.** Kaca mata untuk melihat sinar laser tidak melindungi mata terhadap sinar ultra violet dan membuat mata tidak mengenali warna dengan baik.

**Contoh untuk penggunaan (lihat gambar A – F)**

Contoh untuk berbagai penggunaan dari alat pengukur bisa dilihat pada halaman-halaman bergambar.

Tempatkan alat pengukur selalu dekat pada bidang atau sisi yang akan diperiksa, dan sebelum melakukan pengukuran, biarkan alat pengukur melakukan penyetelan otomatis dahulu.

## Rawatan dan servis

### Rawatan dan kebersihan

Simpankan dan transportasikan alat pengukur hanya di dalam tas pelindung atau koper yang ikut dipasok.

Jagalah supaya alat pengukur selalu bersih.

Janganlah memasukkan alat pengukur ke dalam air atau cairan lainnya.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 311 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Jika alat kotor, bersihkannya dengan lap yang lembab dan lunak. Janganlah menggunakan deterjen atau tiner.

Bersihkanlah secara berkala, terutama permukaan pada lubang pengedar sinar laser, dan perhatikanlah apakah ada bulu yang mencemarinya.

Jika alat pengukur harus direparasikan, kirimkannya di dalam tas pelindung **29**.

### Layanan pasca beli dan konseling terkait pengoperasian

Layanan pasca beli Bosch menjawab semua pertanyaan Anda terkait reparasi dan maintenance serta suku cadang produk ini. Gambar tiga dimensi dan informasi terkait suku cadang dapat Anda lihat di:
**www.bosch-pt.com**
Tim konseling pengoperasian dari Bosch dengan senang hati membantu Anda, jika Anda hendak bertanya tentang produk-produk kami dan aksesorisnya.

Jika Anda hendak menanyakan sesuatu atau memesan suku cadang, sebutkan selalu nomor model yang terdiri dari 10 angka dan tercantum pada label tipe produk.

**Indonesia**

PT Robert Bosch
Palma Tower 10th Floor
Jl. RA Kartini II-S Kaveling 6 Sek II
Pondok Pinang, Kebayoran Lama
Jakarta Selatan 12310
Tel.: (021) 3005 5800
Fax: (021) 3005 5801
E-Mail: boschpowertools@id.bosch.com
www.bosch-pt.co.id

### Transpor

Pada baterai isi ulang Li-ion yang digunakan diterapkan persyaratan terkait peraturan-peraturan tentang bahan-bahan yang berbahaya. Baterai isi ulang dapat diangkut oleh penggunanya di jalanan tanpa harus memenuhi syarat-syarat tertentu.
Pada pengiriman oleh pihak ketiga (misalnya transportasi dengan pesawat udara atau perusahaan ekspedisi) harus ditaati syarat-syarat terkait kemasan dan pemberian tanda. Dalam hal ini, untuk mempersiapkan transportasi harus diminta dukungan seorang ahli bahan-bahan berbahaya.

Kirimkan baterai isi ulang hanya jika rumahannya tidak rusak. Kontak-kontak yang terbuka harus ditutupi dengan pita perekat dan kemaskan baterai isi ulang sedemikian, sehingga tidak bergerak-gerak di dalam kemasan.
Taatilah peraturan-peraturan nasional lainnya yang mungkin lebih rinci yang berlaku di negara Anda.

### Cara membuang

Alat pengukur, aki/baterai, aksesori dan pembungkus harus disortir untuk pendauran ulang yang ramah lingkungan.

Janganlah membuang alat pengukur dan baterai isi ulang/baterai ke dalam sampah rumah tangga!

**Hanya untuk negara-negara UE:**

Sesuai dengan peraturan 2012/19/EU alat pengukur-alat pengukur yang tidak dapat digunakan lagi dan sesuai dengan peraturan Eropa 2006/66/EC baterai/baterai yang rusak atau aus harus dipisahkan dari sampah lainnya dan didaur ulangkan sesuai dengan upaya untuk melindungi lingkungan hidup.

**Baterai isi ulang/Baterai:**

**Ion-Li:**
Perhatikanlah petunjuk-petunjuk dalam bab „Transpor“, halaman 311.

Baterai terpadu hanya boleh dibuang oleh ahli teknisi. Alat pengukur dapat rusak karena membuka housing.

**Perubahan dapat terjadi tanpa pemberitahuan sebelumnya.**

# Tiếng Việt

## Các Nguyên Tắc An Toàn

**Phải đọc và chú ý mọi hướng dẫn để đảm bảo an toàn và không bị nguy hiểm khi làm việc với dụng cụ đo. 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. Không bao giờ được làm cho các dấu hiệu cảnh báo trên dụng cụ đo không thể đọc được. HÃY BẢO QUẢN CẨN THẬN CÁC HƯỚNG DẪN NÀY VÀ ĐƯA KÈM THEO KHI BẠN CHUYỂN GIAO DỤNG CỤ ĐO.**

- **Lưu ý – Việc sử dụng để hoạt động khác với mục đích thiết kế hay thiết bị điều chỉnh hoặc ứng dụng với qui trình khác với những gì đề cập ở đây đều có thể dẫn đến phơi nhiễm bức xạ nguy hiểm.**
- **Dụng cụ đo được cung cấp kèm theo một nhãn cảnh báo (được đánh số 20 trong phần mô tả chi tiết của dụng cụ đo trên trang hình ảnh).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **Nếu bản văn của nhãn cảnh báo không phải là ngôn ngữ của nước bạn, hãy dán nhãn cảnh báo được cung cấp bằng ngôn ngữ của nước bạn chồng lên trước khi vận hành cho lần đầu tiên.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 312 Friday, June 2, 2017 10:18 AM

**Không để tia la-ze hướng về phía người hoặc động vật và không nhìn vào tia la-ze trực tiếp hoặc qua phản chiếu.** Như vậy, bạn có thể làm lóa mắt người khác, dẫn đến tai nạn hoặc gây hỏng mắt.

- **Nếu tia la-ze hướng vào mắt, bạn phải nhắm mắt lại và ngay lập tức xoay đầu để tránh tia-laze.**
- **Không thực hiện bất cứ thay đổi nào tại thiết bị la-ze.**
- **Không được sử dụng kính nhìn laze như là kính bảo hộ lao động.** Kính nhìn laze được sử dụng để cải thiện sự quan sát luồng laze, nhưng chúng không bảo vệ chống lại tia bức xạ laze.
- **Không được sử dụng kính nhìn laze như kính mát hay dùng trong giao thông.** Kính nhìn laze không đủ khả năng bảo vệ hoàn toàn UV (tia cực tím) và làm giảm sự cảm nhận màu sắc.
- **Chỉ giao dụng cụ đo cho chuyên viên có trình độ chuyên môn và sử dụng phụ tùng chính hãng sửa chữa.** Điều này đảm bảo cho sự an toàn của dụng cụ đo được giữ nguyên.
- **Không cho phép trẻ em sử dụng dụng cụ đo laze mà thiếu sự giám sát.** Chúng có thể vô tình làm người khác mù mắt.
- **Không được vận hành dụng cụ đo ở môi trường dễ gây cháy nổ, ví dụ như ở gần nơi có loại chất lỏng dễ cháy, khí gas hay rác.** Các tia lửa có thể hình thành trong dụng cụ đo và có khả năng làm rác cháy hay ngún khói.
- **Trong lúc vận hành dụng cụ đo sẽ phát ra tín hiệu âm thanh lớn trong một số trường hợp cụ thể nào đó. Vì vậy, để dụng cụ đo cách xa tai của bạn hay tai những người khác.** Tiếng tín hiệu âm thanh lớn có thể làm tổn thương thính giác.

**Không đặt dụng cụ đo, bảng đích laze 27 và thiết bị giữ thông dụng 24 gần máy trợ tim.** Từ tính của dụng cụ đo, bảng đích laze và thiết bị giữ thông dụng có thể tạo ra một trường ảnh hưởng xấu đến máy trợ tim.

- **Để dụng cụ đo, bảng đích laze 27 và thiết bị giữ thông dụng 24 tránh xa các phương tiện nhớ từ tính và các thiết bị nhạy từ.** Do ảnh hưởng từ tính của dụng cụ đo, bảng đích laze và thiết bị giữ thông dụng có thể dẫn đến mất dữ liệu không thể phục hồi.
- **Vui lòng chú ý rằng dụng cụ đo được vận hành bằng một pin nút áo. Không được nuốt pin nút áo.** Việc nuốt pin nút áo có thể dẫn đến bỏng nặng bên trong và dẫn đến tử vong trong vòng 2 giờ.

**Đảm bảo rằng pin nút áo không ở trong tay trẻ em.** Nếu nghi ngờ đã nuốt phải pin nút áo hoặc bị lọt vào một lỗ trên cơ thể, hãy đến bác sỹ ngay lập tức.

- **Không sử dụng dụng cụ đo nữa, nếu giá đỡ pin nút áo 22 chưa được đóng.** Hãy tháo pin nút áo và đem sửa chữa.
- **Khi thay pin hãy chú ý thay pin đúng cách.** Sự nguy hiểm của nổ.
- **Không cố sạc lại các pin nút áo và không làm chập mạch pin nút áo.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- **Tháo và xử lý các pin nút áo đã tháo xả đúng cách.** Các pin nút áo đã tháo xả có thể rò rỉ và do đó gây hư hỏng dụng cụ đo hoặc gây thương tích cho người.
- **Không làm quá nhiệt pin nút áo và không ném vào lửa.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- **Không phá hủy pin nút áo và không tháo dỡ pin nút áo.** Pin nút áo có thể rò rỉ, phát nổ, cháy và gây thương tích cho người.
- **Không để pin nút áo đã hỏng tiếp xúc với nước.** Lithium rò rỉ có thể tạo ra hydro cùng với nước và do đó dẫn đến cháy, nổ hoặc gây thương tích cho người.
- **Trước khi tiến hành bất cứ công việc gì với dụng cụ đo (vd. lắp ráp, bảo trì v.v.) cũng như khi chuyển vận hay bảo quản, tháo pin hợp khối hay pin thường ra khỏi dụng cụ đo.** Nguy hiểm gây thương tật khi vô tình kích hoạt công tắc Tắt/Mở.
- **Không được mở pin hợp khối ra.** Nguy hiểm do chập mạch.

**Bảo vệ pin hợp khối chống lại nhiệt. Ví dụ, chống lại nắng mặt trời gay gắt liên tục chiếu vào, lửa, nước, và sự ẩm ướt.** Nguy hiểm do nổ.

- **Khi không sử dụng pin hợp khối, để pin tránh xa các vật bằng kim loại khác như kẹp giấy, tiền xu, chìa khóa, đinh, vít hay các đồ vật bằng kim loại khác, thứ có thể tạo ra sự chập nối từ một đầu cực này với một đầu cực khác.** Làm chập mạch các đầu cực với nhau có thể gây bỏng hay cháy.
- **Trong tình trạng bị đè nén, chất lỏng từ pin hợp khối có thể phun ra; tránh tiếp xúc. Nếu sự vô ý tiếp xúc xảy ra, hãy xối nước để rửa. Nếu chất lỏng tiếp xúc với mắt, cần thêm sự trợ giúp bên y tế.** Chất lỏng phun ra từ pin hợp khối có thể gây ngứa hay bỏng.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 313 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



- ▶ **Trong trường hợp pin hợp khối bị hư hỏng hay sử dụng sai cách, hơi có thể thoát ra. Đưa thêm không khí trong lành vào và trong trường hợp bị đau, cần tìm sự giúp đỡ của bên y tế.** Hơi bốc ra có thể gây ngứa hệ hô hấp.
- ▶ **Chỉ nạp lại điện bằng bộ nạp điện do nhà sản xuất chỉ định.** Một bộ nạp điện thích hợp cho một loại pin hợp khối có thể tạo ra nguy cơ cháy khi được sử dụng cho một loại pin khác.
- ▶ **Hãy chỉ sử dụng pin với sự kết hợp của sản phẩm Bosch của bạn.** Chỉ bằng cách này, pin sẽ được bảo vệ tránh nguy cơ quá tải.
- ▶ **Pin có thể bị hư hại bởi các vật dụng nhọn như đinh hay tuốc-nơ-vít hoặc bởi các tác động lực từ bên ngoài.** Nó có thể dẫn tới đoản mạch nội bộ và làm pin bị cháy, bốc khói, phát nổ hoặc quá nóng.
- ▶ **Cẩn thận! Nếu sử dụng máy đo với cổng *Bluetooth*® có thể gây nhiễu các dụng cụ, thiết bị khác cũng như máy bay và dụng cụ y tế (ví dụ: máy tạo nhịp tim, máy trợ thính). Và cũng không thể loại trừ hoàn toàn những tổn hại cho người và động vật ở môi trường trực diện xung quanh. Không sử dụng máy đo có kết nối *Bluetooth*® ở gần những thiết bị y tế, trạm xăng, cơ sở hóa học, các khu vực có nguy cơ gây nổ và các khu vực cháy nổ. Không sử dụng máy đo có kết nối *Bluetooth*® trên máy bay. Tránh để máy hoạt động gần cơ thể trong thời gian dài.**

# Mô Tả Sản Phẩm và Đặc Tính Kỹ Thuật

Xin vui lòng mở trang gấp có hình ảnh miêu tả dụng cụ đo và để mở nguyên như vậy trong khi đọc các hướng dẫn sử dụng.

***Bluetooth*® có biểu tượng chữ và biểu tượng ảnh (các logo) do công ty cổ phần Bluetooth SIG đăng ký thương hiệu và sở hữu. Robert Bosch Power Tools GmbH đã được cấp phép để sử dụng những biểu tượng chữ/biểu tượng ảnh này với sản phẩm của mình.**

## Dành Sử Dụng

Dụng cụ đo được thiết kế để xác định và kiểm tra các mực ngang và dọc (thẳng đứng).

## Biểu trưng của sản phẩm

Sự đánh số các biểu trưng của sản phẩm là để tham khảo hình minh họa dụng cụ đo trên trang hình ảnh.

**1** Cửa chiếu luồng laze
**2** Tình trạng nạp ắc quy/pin
**3** Hiển thị cấu hình CAL guard
**4** Hoạt động không có đèn báo lấy cốt thủy chuẩn tự động
**5** Nút Chế độ bộ thu
**6** Hiển thị Chế độ bộ thu
**7** Nút chế độ vận hành-Laser
**8** Hiển thị kết nối *Bluetooth*®
**9** Nút *Bluetooth*® ᛒ
**10** Cổng bộ nguồn
**11** Vỏ đầu nối pin*
**12** Các pin*
**13** Nút mở khóa đầu nối pin/pin*
**14** Đầu chụp của đầu nối pin*
**15** Pin hợp khối*
**16** Công tắc Tắt/Mở
**17** Phần gắn giá đỡ 1/4"
**18** Phần gắn giá đỡ 5/8"
**19** Số mã dòng
**20** Nhãn cảnh báo laze
**21** Pin cúc áo
**22** Giá đỡ pin nút áo
**23** Hốc pin nút áo
**24** Bệ đỡ phổ thông*
**25** Đế xoay*
**26** Thiết bị thu laze*
**27** Cọc tiêu laze tấm*
**28** Kính nhìn laze*
**29** Túi xách bảo vệ*
**30** Giá ba chân*
**31** Thanh kéo lồng*
**32** Hộp đựng*
**33** Chi tiết chèn*

*** Các phụ tùng được minh họa hay mô tả không nằm trong tiêu chuẩn hàng hóa được giao kèm.**

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 314 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Thông số kỹ thuật

| Máy laze đường vạch | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Mã số máy | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| Phạm vi làm việc[1)] | | |
| – Tiêu chuẩn | 30 m | 30 m |
| – trong chế độ bộ thu | 25 m | 25 m |
| – với vật nhận tia laser | 5–120 m | 5–120 m |
| Độ chính xác cân bằng điển hình | ±0,2 mm/m | ±0,2 mm/m |
| Phạm vi tự lấy cốt thủy chuẩn (tiêu biểu) | ±4 ° | ±4 ° |
| Thời gian lấy cốt thủy chuẩn, tiêu biểu | <4 s | <4 s |
| Độ ẩm không khí tương đối, tối đa | 90 % | 90 % |
| Cấp độ laze | 2 | 2 |
| Loại laze | 630–650 nm, <10 mW | 500–540 nm, <10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| Phân kỳ Tia laser | 50 x 10 mrad (Góc đầy) | 50 x 10 mrad (Góc đầy) |
| thời gian ngắn nhất của xung động | 1/10000 s | 1/10000 s |
| bộ thu laser tương thích | LR6, LR7 | LR7 |
| Phần gắn giá đỡ | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| Nuồn năng lượng cho dụng cụ đo | | |
| – Pin hợp khối (lithium-ion) | 10,8 V/12 V | 10,8 V/12 V |
| – Pin (kiềm-mangan) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (với đầu nối pin) | 4 x 1,5 V LR6 (AA) (với đầu nối pin) |
| Thời gian vận hành với 3 mức Laser[2)] | | |
| – với pin hợp khối | 8 h | 6 h |
| – với pin | 6 h | 4 h |
| *Bluetooth*® Dụng cụ đo | | |
| – Tính tương thích | *Bluetooth*® 4.0 (Năng lượng thấp)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Năng lượng thấp)[3)] |
| – Phạm vi tín hiệu, tối đa | 30 m[4)] | 30 m[4)] |
| – khoảng tần số đã dùng | 2402–2480 MHz | 2402–2480 MHz |
| – Công suất đầu ra | <1 mW | <1 mW |
| *Bluetooth*® Smartphone | | |
| – Tính tương thích | *Bluetooth*® 4.0 (Năng lượng thấp)[3)] | *Bluetooth*® 4.0 (Năng lượng thấp)[3)] |
| – Hệ điều hành | Android 4.3 (và cao hơn) | Android 4.3 (và cao hơn) |
| | iOS 7 (và cao hơn) | iOS 7 (và cao hơn) |

1) Tầm hoạt động có thể bị giảm do điều kiện môi trường xung quanh không thuận lợi (vd. ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp).

2) Thời gian vận hành ngắn ở chế độ *Bluetooth*® và/hoặc khi kết nối với RM 3.

3) Với các thiết bị *Bluetooth*® tiêu thụ năng lượng thấp, tùy thuộc vào model và hệ điều hành, có thể không cần các thiết lập kết nối. Các thiết bị *Bluetooth*® phải có tính năng hỗ trợ SPP profile.

4) Phạm vi có thể biến đổi mạnh tùy thuộc vào điều kiện bên ngoài, bao gồm thiết bị thu nhận được dùng. Trong các phòng kín và qua các rào chắn kim loại (ví dụ tường, giá, va li, v.v.) phạm vi *Bluetooth*® có thể nhỏ hơn.

5) hiệu suất giới hạn ở nhiệt độ <0 °C

Các dữ kiện kỹ thuật được xác định cho pin được giao cùng hàng hóa cung cấp.

Dụng cụ đo có thể nhận biết rõ ràng bằng chuỗi số dòng **19** trên nhãn ghi loại máy.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 315 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



| Máy laze đường vạch | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| Trọng lượng theo Qui trình EPTA-Procedure 01:2014 (chuẩn EPTA 01:2014) | | |
| – với pin hợp khối | 0,90 kg | 0,90 kg |
| – với pin | 0,86 kg | 0,86 kg |
| Kích thước (dài x rộng x cao) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| Mức độ bảo vệ | IP 54 (ngăn được bụi và nước văng vào) | IP 54 (ngăn được bụi và nước văng vào) |
| Nhiệt độ môi trường cho phép | | |
| – trong quá trình sạc điện | 0 °C...+45 °C | 0 °C...+45 °C |
| – trong quá trình vận hành[5)] | –10 °C...+40 °C | –10 °C...+40 °C |
| – trong quá trình lưu trữ | –20 °C...+70 °C | –20 °C...+70 °C |
| Pin được khuyên dùng | GBA 10,8V ... | GBA 10,8V ... |
| | GBA 12V ... | GBA 12V ... |
| | Bên ngoài GBA 12V 4,0 Ah | Bên ngoài GBA 12V 4,0 Ah |
| Thiết bị nạp được giới thiệu | AL 11.. CV | AL 11.. CV |
| | GAL 12.. CV | GAL 12.. CV |

1) Tầm hoạt động có thể bị giảm do điều kiện môi trường xung quanh không thuận lợi (vd. ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp).

2) Thời gian vận hành ngắn ở chế độ *Bluetooth*® và/hoặc khi kết nối với RM 3.

3) Với các thiết bị *Bluetooth*® tiêu thụ năng lượng thấp, tùy thuộc vào model và hệ điều hành, có thể không cần các thiết lập kết nối. Các thiết bị *Bluetooth*® phải có tính năng hỗ trợ SPP profile.

4) Phạm vi có thể biến đổi mạnh tùy thuộc vào điều kiện bên ngoài, bao gồm thiết bị thu nhận được dùng. Trong các phòng kín và qua các rào chắn kim loại (ví dụ tường, giá, va li, v.v.) phạm vi *Bluetooth*® có thể nhỏ hơn.

5) hiệu suất giới hạn ở nhiệt độ <0 °C

Các dữ kiện kỹ thuật được xác định cho pin được giao cùng hàng hóa cung cấp.

Dụng cụ đo có thể nhận biết rõ ràng bằng chuỗi số dòng **19** trên nhãn ghi loại máy.

# Sự lắp vào

## Nuồn năng lượng cho dụng cụ đo

Dụng cụ đo có thể hoạt động bằng các loại pin thông thường hay với pin hợp khối lithium ion hiệu Bosch.

### Hoạt Động bằng Pin Hợp Khối

**Ghi Chú:** Sử dụng các loại pin hợp khối không thích hợp với dụng cụ đo có thể dẫn đến sự trục trặc hay gây hư hỏng cho dụng cụ đo.

**Ghi Chú:** Pin hợp khối được cung cấp đã được nạp điện một phần. Để bảo đảm pin hoạt động hết công suất, nạp điện toàn bộ pin hợp khối bằng bộ nạp điện trước khi sử dụng dụng cụ đo cho lần đầu tiên.

- ▶ **Chỉ sử dụng bộ sạc được đề cập trong dữ liệu kỹ thuật.** Chỉ những thiết bị nạp này phù hợp cho máy đo của bạn có sử dụng pin Li-Ion.

Pin Lithium-Ion hợp khối có thể nạp điện bất cứ lúc nào mà không làm giảm tuổi thọ của pin. Sự gián đoạn trong quá trình nạp điện không làm hư hại pin hợp khối.

Bộ Phận Điện Tử Bảo Vệ Pin “Electronic Cell Protection (ECP)” bảo vệ pin lithium ion hợp khối chống lại sự xả kiệt của pin. Khi pin hợp khối bị phóng điện, mạch bảo vệ ngắt mạch để tắt dụng cụ đo.

- ▶ **Không bật lại dụng cụ đo, sau khi nó được tắt bằng mạch bảo vệ.** Pin có thể bị hỏng.

Để **lắp** pin đã nạp **15** hãy đẩy nó vào ngăn pin, cho đến khi khớp vào.

Để **tháo** pin **15**, hãy nhấn Phím mở khóa **13** và kéo pin ra khỏi khe pin **10**. **Không dùng sức.**

### Hoạt Động bằng Pin Thường

Khuyến nghị nên sử dụng pin kiềm-mangan cho dụng cụ đo.

Pin phải được lắp vào đầu nối pin.

- ▶ **Bộ thích nghi pin hoàn toàn dùng để sử dụng trong các dụng cụ đo của Bosch và không được phép sử dung cùng với dụng cụ điện tử.**

Để **lắp** pin, hãy đẩy vỏ **11** của đầu nối pin vào khe pin **10**. Hãy cài pin vào vỏ theo hình minh họa trên đầu chụp **14**. Đẩy đầu chụp lên trên vỏ đến khi nó được gài vào khớp.

Để **tháo** pin **12** hyax nhấn phím mở khóa **13** của đầu chụp **14** và kéo đầu chụp ra. Đảm bảo là pin không bị rơi xuống. Hãy giữ máy đo để khe pin **10** hướng lên trên. Tháo pin ra. Để tháo vỏ nằm bên trong **11** ra khỏi khe pin **10**, nắm chặt vào vỏ và kéo nó ra với một lực vừa phải về một phía của máy đo.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 316 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



Luôn luôn thay tất cả pin cùng một lần. Chỉ sử dụng pin cùng một hiệu và có cùng một điện dung.

- ▶ **Tháo pin ra khỏi dụng cụ đo khi không sử dụng trong một thời gian không xác định.** Khi cất lưu kho trong một thời gian không xác định, pin có thể bị ăn mòn và tự phóng hết điện.

**Bộ Chỉ Báo Tình Trạng Pin**

Đèn chỉ thị trạng thái nạp **2** hiển thị trạng thái nạp của pin hoặc ắc quy:

| LED | Trạng thái nạp |
|---|---|
| Đèn sáng liên tục màu xanh lá | 100–75 % |
| Đèn sáng liên tục màu vàng | 75–35 % |
| Đèn sáng liên tục màu đỏ | 35–10 % |
| Không có Ánh sáng | – Pin bị hỏng<br>– Hết pin |

Nếu pin hoặc ắc quy yếu, độ sáng của các tia laser bị giảm chậm.

Thay ắc quy bị hỏng hoặc pin cạn ngay.

# Vận Hành

## Vận hành Ban đầu

- ▶ **Bảo vệ dụng cụ đo tránh khỏi ẩm ướt và không để bức xạ mặt trời chiếu trực tiếp vào.**
- ▶ **Không được để dụng cụ đo ra nơi có nhiệt độ cao hay thấp cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá.** Như ví dụ sau, không được để dụng cụ đo trong xe ôtô trong một thời gian dài hơn mức bình thường. Trong trường hợp có sự thay đổi nhiệt độ thái quá, hãy để cho dụng cụ đo điều chỉnh theo nhiệt độ chung quanh trước khi đưa vào sử dụng. Trong trường hợp ở trạng thái nhiệt độ cực độ hay nhiệt độ thay đổi thái quá, sự chính xác của dụng cụ đo có thể bị hư hỏng.
- ▶ **Tránh không được tác động mạnh hay làm rớt dụng cụ đo.** Sau khi mặt ngoài của dụng cụ đo bị tác động nghiêm trọng, xin đề nghị tiến hành kiểm tra độ chính xác (xem “Kiểm Tra Độ Chính Xác của Dụng Cụ Đo”, trang 318) mỗi lần trước khi tiếp tục công việc.
- ▶ **Tắt dụng cụ đo trong lúc vận chuyển.** Khi tắt máy, bộ phận lấy cốt thủy chuẩn được khóa lại, bộ phận này có thể bị hư hỏng trong trường hợp bị di chuyển cực mạnh.

**Tắt và Mở**

Để **bật** máy đo, hãy trượt nút bật/tắt **16** vào vị trí **“ On”** (để làm việc không có tự động cân bằng) hoặc vào vị trí **“ On”** (để làm việc với tự động đo mức). Dụng cụ đo gửi đi ngay lập tức sau khi bật các tia laser từ các lỗ xả **1**.

- ▶ **Không được chĩa luồng laze vào con người hay động vật và không được tự chính bạn nhìn vào luồng laze, ngay cả khi từ một khoảng cách lớn.**

Để**tắt** dụng cụ đo, đẩy công tắc Tắt/Mở **16** về vị trí **“Off”** (Tắt). Khi tắt, bộ phận lấy mực thủy chuẩn được khóa lại.

- ▶ **Không được mở dụng cụ đo rồi để mặc đó, và tắt dụng cụ đo ngay sau khi sử dụng xong.** Những người khác có thể bị luồng laze làm mù mắt.

Khi vượt quá nhiệt độ hoạt động tối đa cho phép ở mức 40 °C, dụng cụ đo tự tắt để bảo vệ đi-ốt laze. Sau khi nguội trở lại, dụng cụ đo ở trạng thái sẵn sàng hoạt động và ta có thể mở máy để hoạt động trở lại.

Nếu nhiệt độ của dụng cụ đo gần với nhiệt độ vận hành cao nhất cho phép, độ sáng của các tia laser bị giảm chậm.

**Khử Hoạt Chức Năng Tắt Tự Động**

Khi không có nút nào trên dụng cụ đo được bấm trong khoảng 120 phút, dụng cụ đo sẽ tự động tắt để tiết kiệm pin.

Để bật lại dụng cụ đo sau khi ngắt tự động, bạn có thể đẩy nút bật/tắt **16** vào vị trí **“Off”** và bật lại dụng cụ đo, hoặc nhấn nút kiểu vận hành laser **7** hoặc nút chế độ bộ thu **5**.

Để tắt chế độ tự động ngắt, bạn hãy giữ phím kiểu vận hành laser **7** (khi đang bật dụng cụ đo) trong ít nhất 3 giây. Nếu tự động tắt khử kích hoạt, tia laser sẽ nhấp nháy nhanh để xác nhận.

Để kích hoạt chức năng tắt tự động, tắt dụng cụ đo và sau đó mở lên lại.

**Khử Hoạt Tín Hiệu Âm Thanh**

Sau khi mở điện để dụng cụ đo hoạt động, tín hiệu âm thanh luôn luôn được kích hoạt theo mặc định.

Để bỏ kích hoạt hoặc kích hoạt âm tín hiệu hãy nhấn đồng thời nút kiểu vận hành laser **7** và nút chế độ bộ thu **5** và nhấn giữa ít nhất 3 giây.

Cả hai sự cho tín hiệu âm thanh hoạt động và không hoạt động được xác nhận bằng ba tiếng bíp ngắn.

## Chế Độ Hoạt Động

Dụng cụ đo có một vài chức năng hoạt động mà bạn có thể chuyển đổi qua lại bất cứ khi nào. Các chức năng này dùng cho:

- Tạo một mặt phẳng laze nằm ngang,
- Tạo một mặt phẳng laze nằm thẳng đứng,
- Tạo hai mặt phẳng laze nằm thẳng đứng,
- Tạo một mặt phẳng laze nằm ngang cũng như hai mặt phẳng laze thẳng đứng.

Sau khi bật dụng cụ đo sẽ tạo ra một mức laser ngang. Để chuyển chế độ hoạt động, hãy ấn nút kiểu vận hành laser **7**.

Trong tất cả các phương thức hoạt động, ta có thể chọn cách tự lấy mực thủy chuẩn tự động hoặc không.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 317 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Chế độ bộ thu**

Để làm việc với bộ thu tia laser **26** phải – được kích hoạt độc lập với kiểu vận hành đã chọn – chế độ bộ thu.

Trong chế độ bộ thu các tia laser nhấp nháy với tần số cao và có thể phát hiện được cho bộ thu tia laser **26**.

Hãy nhấn phím **5** để bật chế độ bộ thu. Hiển thị **6** phát sáng màu xanh lá.

Độ rõ của tia laser phải được giảm phù hợp với mắt người khi bật chế độ bộ thu. Khi làm việc không có bộ thu laser bạn cần tắt chế độ bộ thu bằng cách nhấn nút **5**. Hiển thị **6** tắt.

## Lấy Cốt Thủy Chuẩn Tự Động

**Vận Hành với Chức Năng Lấy Cốt Thủy Chuẩn Tự Động**

Đặt dụng cụ đo lên nơi bằng phẳng và chắc chắn, gắn dụng cụ vào bệ đỡ **24** hay lên giá đỡ **30**.

Bạn hãy trượt nút bật/tắt **16** vào vị trí **“ On”** để làm việc với tự động cân bằng.

Sau khi mở máy, chức năng lất cốt thủy chuẩn sẽ tự động làm cân bằng sự chênh lệch trong phạm vi tự lấy cốt thủy chuẩn ở mức ±4 °. Sự lấy cốt thủy chuẩn hoàn tất ngay sau khi tia laze không còn di chuyển nữa.

Nếu việc cân bằng tự động là không thể, ví dụ vì mặt phẳng để dựng máy đo lệch theo phương nằm ngang nhiều hơn 4 °, các tia laser sẽ bắt đầu nháy nhanh. Đối với âm tín hiệu được kích hoạt, thì tín hiệu âm sẽ phát ra ở nhịp nhanh.

Lắp đặt dụng cụ đo ở vị trí bằng phẳng và đợi cho sự lấy mực thủy chuẩn tự động vận hành. Ngay sau khi dụng cụ đo nằm trong phạm vi tự lấy mực thủy chuẩn ±4 °, tất cả các tia laze sáng lên liên tục và tín hiệu âm thanh được tắt đi.

Trong trường hợp mặt đất bị rung động hay thay đổi vị trí trong lúc vận hành, dụng cụ đo tự động lấy mực trở lại. Để tránh gặp sai sót, hãy kiểm tra vị trí của đường chiếu laze ngang và thẳng đứng, đối chiếu với điểm chuẩn trong khi lấy lại cốt thủy chuẩn.

**Vận Hành Không Có Chức Năng Lấy Cốt Thủy Chuẩn Tự Động**

Bạn hãy trượt nút bật/tắt **16** vào vị trí **“ On”** để làm việc mà không có tự động cân bằng. Khi tự động cân bằng bị tắt, chỉ số **4** sáng đỏ và tia laser nháy chậm liên tục.

Khi chức năng lấy cốt thủy chuẩn tự động được tắt, bạn có thể tự do cầm nắm trong tay hoặc đặt dụng cụ xuống lên trên một bề mặt nghiêng. Các đường laze không còn cần thiết hoạt động theo chiều thẳng đứng đối xứng nhau nữa.

## Điều khiển từ xa qua “Levelling Remote App”

Dụng cụ đo được trang bị mô-đun *Bluetooth*®, sẽ cho phép điều khiển từ xa qua một Smartphone bằng giao diện *Bluetooth*® nhờ công nghệ không dây.

Để sử dụng chức năng này cần có ứng dụng (App) “Levelling Remote App”. Bạn có thể tải về ứng dụng này tùy theo thiết bị đầu cuối trong kho ứng dụng tương ứng (Apple App Store, Google Play Store).

Các thông tin về điều kiện hệ thống cần thiết cho việc kết nối *Bluetooth*® có thể tìm thấy trên trang Web của Bosch với địa chỉ:
www.bosch-pt.com

Khi điều khiển từ xa qua *Bluetooth*®, sẽ xuất hiện một khoảng thời gian chậm trễ giữa thiết bị đầu cuối di động và dụng cụ đo do điều kiện tiếp nhận không tốt.

**Bật *Bluetooth*®**

Để bật *Bluetooth*® của điều khiển từ xa hãy nhấn nút *Bluetooth*® **9**. Hãy chắc chắn rằng, giao diện-*Bluetooth*® trên thiết bị di động đầu cuối của bạn đã được kích hoạt.

Sau khi khởi động ứng dụng Bosch, hãy thiết lập kết nối giữa thiết bị đầu cuối và máy đo. Nếu có kết quả cho nhiều lựa chọn, hãy chọn máy đo phù hợp nhất với yêu cầu. Nếu kết quả chỉ cho một lựa chọn, việc thiết lập kết nối sẽ tự động được thực hiện.

Kết nối được thiết lập, ngay khi hiển thị *Bluetooth*® **8** chiếu sáng.

Kết nối *Bluetooth*® có thể bị ngắt do khoảng cách xa hoặc do các vật cản giữa dụng cụ đo và thiết bị đầu cuối di động cũng như do nguồn nhiễu điện từ. Trong trường hợp này hiển thị *Bluetooth*® sẽ nhấp nháy.

**Tắt *Bluetooth*®**

Để tắt *Bluetooth*® của điều khiển từ xa hãy nhấn nút *Bluetooth*® **9** hoặc tắt dụng cụ đo.

## Cảnh báo hiệu chỉnh cấu hình CAL guard

Các cảm biến của cảnh báo hiệu chỉnh cấu hình CAL guard sẽ giám sát tình trạng của dụng cụ đo, ngay cả khi nó được tắt. Nếu dụng cụ đo không có nguồn năng lượng do ắc quy hoặc pin, thì một bộ tích năng lượng bên trong sẽ đảm bảo giám sát liên tục bằng các cảm biến trong 72 giờ.

Các cảm biến được kích hoạt với lần vận hành đầu tiên dụng cụ đo.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 318 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Cấu khởi động cảnh báo hiệu chỉnh**

Nếu một trong những sự cố sau xuất hiện, thì cảnh báo hiệu chỉnh cấu hình CAL guard được kích hoạt và hiển thị **3** phát sáng màu đỏ:

- Định kỳ hiệu chỉnh (12 một lần) đã hết.
- Dụng cụ đo được bảo quản ở ngoài khoảng nhiệt độ bảo quản.
- Dụng cụ đo chịu rung động mạnh (ví dụ va chạm lên mặt đất sau khi rơi).

Trong “Levelling Remote App”, bạn có thể nhìn thấy, sự cố nào trong ba sự cố đã kích hoạt cảnh báo hiệu chỉnh. Nếu không có ứng dụng, nguyên nhân này không thể nhìn thấy được, sự phát sáng của hiển thị cấu hình CAL guard **3** chỉ cho thấy rằng độ chính xác ân bằng phải được kiểm tra.

Sau khi kích hoạt cảnh báo, hiển thị cấu hình CAL guard sẽ phát sáng **3** đến khi nào độ chính xác cân bằng được kiểm tra và hiển thị được tắt sau đó.

**Quy trình của cảnh báo hiệu chỉnh được kích hoạt**

Hãy kiểm tra độ chính xác cân bằng của dụng cụ đo (xem “Kiểm Tra Độ Chính Xác của Dụng Cụ Đo”, trang 318).

Nếu độ sai lệch tối đa không bị vượt quá trong các quá trình kiểm tra, hãy tắt hiển thị cấu hình CAL guard **3**. Do đó hãy nhấn nút chế độ bộ thu **5** và nút *Bluetooth*® **9** đồng thời trong ít nhất 3 giây. Hiển thị cấu hình CAL guard **3** tắt dần.

Nếu giả như dụng cụ đo chệch hướng vượt mức tối đa tại một trong những lần kiểm tra, xin vui lòng mang đến trạm phục vụ hàng đã bán của Bosch để được sửa chữa.

## Kiểm Tra Độ Chính Xác của Dụng Cụ Đo

**Những Ảnh Hưởng Đến độ Chính xác**

Nhiệt độ chung quanh có ảnh hưởng lớn nhất. Đặt biệt là sự thay đổi nhiệt độ xảy ra từ mặt đất tỏa lên có thể làm lệch luồng laze.

Bởi vì sự khác biệt lớn nhất của các tầng nhiệt độ là ở nơi gần mặt đất, nên luôn luôn lắp dụng cụ đo lên giá đỡ khi khoảng cách đo nằm ngoài tầm 20 m. Nếu có thể, cũng nên đặt dụng cụ đo vào chính giữa khu vực làm việc.

Bên cạnh các tác động ngoài, các tác động ảnh hưởng trực tiếp tới thiết bị (như rơi hoặc va đập mạnh) có thể gây ra các sai lệch. Do đó, hãy kiểm tra mức độ chính xác trước khi bắt đầu công việc.

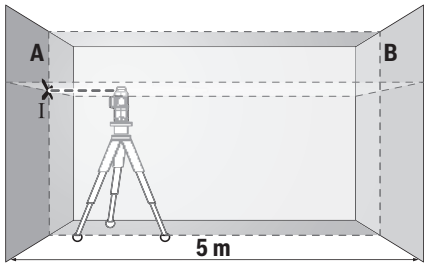
Trước tiên, kiểm tra độ chính xác của đường laze ngang và sau đó là độ chính xác của các đường laze thẳng đứng.

Nếu giả như dụng cụ đo chệch hướng vượt mức tối đa tại một trong những lần kiểm tra, xin vui lòng mang đến trạm phục vụ hàng đã bán của Bosch để được sửa chữa.

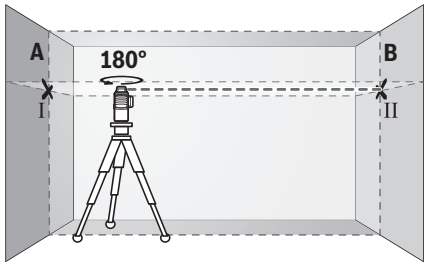
**Kiểm Tra Cốt Thủy Chuẩn Ngang Chính Xác của Trục Cạnh Bên**

Đối với kiểm tra loại này, khoảng cách đo tự do khoảng 5 m giữa tường A và B cần phải đặt trên một bề mặt ổn định.

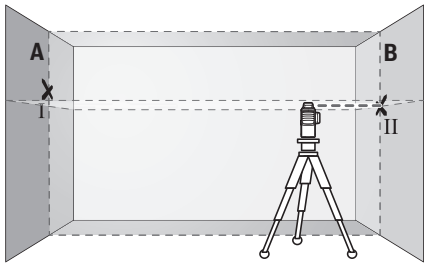
- Lắp gắn dụng cụ đo lên giá đỡ, hoặc đặt trên một bề mặt vững chắc gần với tường A. Mở dụng cụ đo cho hoạt động ở chức năng lấy cốt thủy chuẩn tự động. Chọn phương thức hoạt động để tạo ra mặt phẳng laze ngang cũng như mặt phẳng laze thẳng đứng từ mặt trước dụng cụ đo.




- Hướng thẳng luồng laze vào tường A gần bên và để dụng cụ đo chiếu vào. Đánh dấu điểm giữa nơi các đường laze giao nhau tại tường A (điểm I).



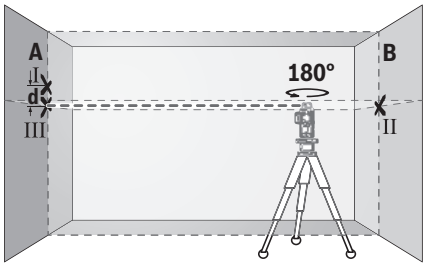

- Xoay dụng cụ đo vòng quanh 180 °, cho dụng cụ đo lấy mực và đánh dấu điểm giao nhau của các đường laze nằm trên tường đối diện B (điểm II).
- Đưa sát vào tường B mà không phải xoay dụng cụ đo. Cho dụng cụ đo hoạt động và chiếu vào.




- So chỉnh chiều cao của dụng cụ đo (nếu cần, sử dụng giá đỡ hay dùng vật kê bên dưới) sao cho điểm giao nhau của các đường laze chiếu chính xác vào tiêu điểm II đã được đánh dấu trước đó trên tường B.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 319 Friday, June 2, 2017 10:18 AM





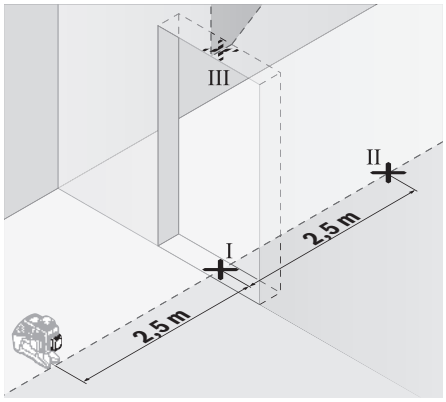

– Không làm thay đổi chiều cao, xoay dụng cụ đo vòng quanh 180 °. Rọi thẳng vào tường A cách sao cho đường laze thẳng đứng đi qua điểm I đã được đánh dấu trước đó, Cho dụng cụ đo lấy mực và đánh dấu điểm giao nhau của các đường laze nằm trên tường A (điểm III).
– Sự sai lệch **d** của hai điểm được đánh dấu I và III trên tường A là kết quả của chiều cao lệch hướng thực tế của dụng cụ đo dọc theo trục bên.

Đối với khoảng cách đo 2 x 5 m = 10 m, độ lệch tối đa cho phép là:
10 m x ±0,2 mm/m = ±2 mm.
Do vậy, độ sai lệch **d** giữa các điểm I và III không được vượt quá 2 mm (tối đa).

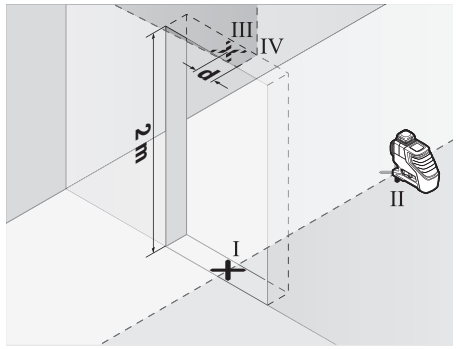
**Kiểm Tra Cốt Thủy Chuẩn Chính Xác của các Đường Laze Thẳng Đứng**

Đối với kiểm tra loại này, khung cửa trống cần mỗi bên cửa rộng ít nhất là 2,5 m (trên một bề mặt ổn định).

– Đặt dụng cụ đo lên trên một bề mặt vững chắc, bằng phẳng (không đặt trên giá đỡ) cách khoang cửa trống 2,5 m. Mở dụng cụ đo và cho hoạt động ở chức năng lấy cốt thủy chuẩn tự động. Chọn phương thức hoạt động để tạo ra mặt phẳng laze thẳng đứng từ mặt trước dụng cụ đo.




– Đánh dấu tâm điểm của đường laze thẳng đứng ngay tại sàn nhà dưới khung cửa trống (điểm I), và qua phía bên kia khung cửa trống với khoảng cách là 5 m (điểm II) và ngay tại cạnh trên của khung cửa trống (điểm III).




– Xoay dụng cụ đo vòng quanh 180 ° và đặt dụng cụ phía bên kia của khung cửa trống trực tiếp ngay sau điểm II. Cho dụng cụ đo chiếu vào và so chỉnh đường laze dọc cách sao cho điểm giữa của dụng cụ chạy chính xác ngang qua các điểm I và II.
– Đánh dấu tâm điểm của đường laze nằm ở cạnh trên của khung cửa trống như điểm IV.
– Sự sai lệch **d** của cả hai điểm được đánh dấu III và IV là kết quả của sự lệch hướng thực tế của dụng cụ đo so với đường dây dọi.
– Đo chiều cao của khung cửa trống.

Lập lại qui trình đo cho mặt phẳng thẳng đứng thứ hai. Để thực hiện, chọn phương thức hoạt động để tạo ra mặt phẳng laze thẳng đứng xuất phát từ bên hông dụng cụ đo, và xoay dụng cụ đo khoảng 90 ° trước khi bắt đầu tiến hành qui trình đo.

Độ sai lệch tối đa cho phép được tính toán như sau:
Nhân đôi chiều cao của khung cửa
trống x 0,2 mm/m
Ví dụ: chiều cao của khung cửa trống cao 2 m, độ sai lệch tối đa có thể là
2 x 2 m x ±0,2 mm/m = ±0,8 mm. Do đó, các điểm III và IV có thể không được vượt quá 0,8 mm (tối đa) cách xa nhau đối với từng điểm của cả hai lần đo.

## Hướng Dẫn Sử Dụng

▶ **Luôn luôn sử dụng tâm điểm của đường laze để đánh dấu.** Chiều rộng của đường laze thay đổi tùy theo khoảng cách.

▶ **Máy đo được trang bị một giao diện sóng vô tuyến. Hãy chú ý các giới hạn địa điểm hoạt động ví dụ như trên máy bay hoặc bệnh viện.**

**Sử dụng cùng với tấm cọc tiêu laze**

Tấm cọc tiêu laze **27** làm tăng khả năng nhìn thấy tia laze trong điều kiện không thuận lợi hay từ một khoảng cách lớn.

Bộ phận phản chiếu của tấm cọc tiêu laze **27** làm sự thấy rõ đường laze được tốt hơn. Nhờ vào bộ phận trong suốt, đường laze cũng có thể nhìn thấy được từ mặt sau của tấm cọc tiêu laze.

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 320 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



**Thao tác với Giá ba chân (phụ tùng)**

Giá đỡ hay giá ba chân tạo sự ổn định, có thể điều chỉnh độ cao trong khi đo. Lắp đặt dụng cụ đo với phần gắn giá đỡ 1/4" **17** lên trên ổ ren lắp chân của giá đỡ **30** hay giá đỡ máy ảnh có bán ngoài thị trường. Để gắn giá đỡ dùng trong ngành xây dựng có trên thị trường, hãy sử dụng phần gắn giá đỡ 5/8" **18**. Vặn chặt dụng cụ đo bằng núm vặn lắp bắt của giá đỡ.

Điều chỉnh sơ giá đỡ trước khi cho dụng cụ đo hoạt động.

**Gắn lắp vào Bệ Đỡ Phổ Thông (phụ tùng) (xem hình B)**

Bằng cách sử dụng bệ đỡ phổ thông **24**, ta có thể gắn dụng cụ đo vào. vd. lên một bề mặt thẳng đứng, đường ống hay các vật liệu từ hóa được. Bệ đỡ phổ thông cũng có thể sử dụng thích hợp như giá đỡ đặt trên mặt đất và làm cho việc điều chỉnh độ cao của dụng cụ đo được dễ dàng hơn.

Điều chỉnh sơ bộ bệ đỡ **24** trước khi cho dụng cụ đo hoạt động.

**Vận hành với thiết bị Thu Laze (phụ tùng) (xem hình B)**

Khi điều kiện ánh sáng không thuận lợi (vùng xung quanh sáng, ánh nắng mặt trời trực tiếp) và khoảng cách xa, bạn hãy sử dụng bộ thu laser để phát hiện tia laser tốt hơn **26**. Hãy bật chế độ bộ thu khi làm việc với bộ thu laser (xem “Chế độ bộ thu”, trang 317).

**Kính nhìn laze (phụ tùng)**

Kính nhìn laser sẽ lọc nguồn ánh sáng xung quanh. Do đó ánh sáng của laser sẽ sáng hơn đối với mắt.

- ▶ **Không được sử dụng kính nhìn laze như là kính bảo hộ lao động.** Kính nhìn laze được sử dụng để cải thiện sự quan sát luồng laze, nhưng chúng không bảo vệ chống lại tia bức xạ laze.
- ▶ **Không được sử dụng kính nhìn laze như kính mát hay dùng trong giao thông.** Kính nhìn laze không đủ khả năng bảo vệ hoàn toàn UV (tia cực tím) và làm giảm sự cảm nhận màu sắc.

**Công việc theo Thí dụ (xem hình A–F)**

Các ứng dụng mẫu cho dụng cụ đo có thể tra cứu trên các trang hình ảnh.

Luôn luôn đặt dụng cụ đo gần với bề mặt hay cạnh của vật được kiểm tra, và để cho dụng cụ đo chiếu vào trước mỗi lần đo.

# Bảo Dưỡng và Bảo Quản

## Bảo Dưỡng Và Làm Sạch

Chỉ bảo quản và vận chuyển dụng cụ đo được đặt trong túi xách bảo vệ hay hộp đựng máy.

Luôn luôn giữ cho dụng cụ đo thật sạch sẽ.

Không được nhúng dụng cụ đo vào trong nước hay các chất lỏng khác.

Lau sạch bụi bẩn bằng một mảnh vải mềm và ẩm. Không sử dụng bất cứ chất tẩy rửa hay dung môi nào.

Thường xuyên lau sạch bề mặt các cửa chiếu laze một cách kỹ lưỡng, và lưu ý đến các tưa vải hay sợi chỉ.

Trong trường hợp sửa chữa, xin gửi dụng cụ đo được bọc trong túi xách bảo vệ **29**.

## Dịch Vụ Sau Khi Bán và Dịch Vụ Ứng Dụng

Bộ phận phục vụ hàng sau khi bán của chúng tôi sẽ trả lời các câu hỏi liên quan đến việc bảo trì và sửa chữa các sản phẩm cũng như các phụ tùng thay thế của bạn. Hình ảnh chi tiết và thông tin phụ tùng thay thế có thể tìm hiểu theo địa chỉ dưới đây:

**www.bosch-pt.com**

Bộ phận dịch vụ ứng dụng Bosch sẽ hân hạnh trả lời các câu hỏi liên quan đến các sản phẩm của chúng tôi và linh kiện của chúng.

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 Cty TNHH Bosch Vietnam tại TP. Ho Chi Minh
Tầng 10, Tòa nhà 194 Golden
473 Điện Biên Phủ
Phường 25, Quận Bình Thạnh
Tp. Hồ Chí Minh
Tel.: (08) 6258 3690
Fax: (08) 6258 3692
Hotline: (08) 6250 8555
www.bosch-pt.com.vn

**Campuchia**

Công ty TNHH Robert Bosch (Campuchia)
Đơn nguyên 8BC, GT Tower, Tầng 08,
Đường 169, Tiệp Khắc Blvd, Sangkat Veal Vong,
Khan 7 Makara, Phnom Penh
VAT TIN : 100 169 511
Tel.: +855 23 900 685
Tel.: +855 23 900 660
www.bosch.com.kh

OBJ_BUCH-3106-001.book Page 321 Friday, June 2, 2017 10:18 AM



## Vận Chuyển

Pin hợp khối lithium-ion sử dụng được là đối tượng nằm trong luật Qui Định Hàng Hóa Nguy Hiểm. Người sử dụng có thể vận chuyển pin hợp khối bằng đường bộ mà không cần thêm yêu cầu nào khác. Khi được vận chuyển do bên thứ ba thực hiện (vd. vận chuyển bằng đường hàng không hay thông qua đại lý vận chuyển), các yêu cầu đặc biệt về việc đóng gói và dán nhãn phải được tuân thủ. Để chuẩn bị hàng hóa được gửi đi, cần tham khảo chuyên gia về vật liệu nguy hiểm.

Chỉ gửi pin hợp khối khi vỏ ngoài không bị hư hỏng. Dán băng keo hay che kín các điểm tiếp xúc hở và đóng gói pin hợp khối theo cách sao cho pin không thể xê dịch khi nằm trong bao bì.
Ngoài ra, xin vui lòng chấp hành các qui định chi tiết có thể được bổ sung thêm của quốc gia.

## Thải bỏ

Máy đo, ắcqui/pin, phụ kiện và bao bì cần được tái sử dụng theo quy định về môi trường.

Không được thải bỏ dụng cụ đo và pin/pin nạp điện lại được vào chung với rác sinh hoạt!

**Chỉ dành cho các nước EC:**

Căn cứ theo Chính sách Hướng dẫn Thực hiện của Châu Âu 2012/19/EU, dụng cụ đo không còn sử dụng được nữa, và căn cứ theo Chính sách Hướng dẫn Thực hiện của Châu Âu 2006/66/EC, bộ nguồn pin/pin đã bị hư hỏng hay hết công dụng phải được thu gom riêng biệt và thải bỏ theo cách ứng xử đúng với môi trường.

**Pin lốc/pin:**

**Li-ion:**
Xin vui lòng tuân thủ theo thông tin dưới đây “Vận Chuyển”, trang 321.

Chỉ cho phép kỹ thuật viên tháo pin tích hợp để thải bỏ. Mở vỏ bọc có thể làm hỏng máy.

**Được quyền thay đổi nội dung mà không phải thông báo trước.**

**اليمن**
مجموعة أبو الرجال التجارية
شارع سناء الزبيري أمام مبنى البرلمان الجديد
هاتف: 202010 1 967 +
فاكس: 279029 1 967 +
البريد الإلكتروني: tech-tools@abualrejal.com

## النقل

تخضع مراكم إيونات الليثيوم القابلة للاستخدام لأحكام قانون المواد الخطيرة. يمكن للمستخدم أن ينقلها على الشوارع العامة دون أي شروط إضافية.
عندما يتم إرسالها عن طريق طرف آخر (شركة شحن أو نقل جوي مثلا) يتوجب مراعاة شروط خاصة بصدد التغليف والتعليم. ينبغي استشارة خبير بنقل المواد الخطيرة عند تحضير الطرد في هذه الحالة.
استخدم المراكم فقط إن كان هيكلها سليم. الصق الملامسات المكشوفة وغلّف المركم بحيث لا يتحرك في الطرد.
يرجى مراعاة الأحكام الوطنية الإضافية إن وجدت.

## التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدد القياس والمركم/البطاريات والملحقات التكميلية ومواد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا ترم عدد القياس والمراكم/البطاريات في النفايات المنزلية!

**لدول الاتحاد الأوروبي فقط:**
حسب التوجيه الأوروبي 2012/19/EU يجب أن يتم جمع عدد القياس الغير صالحة للاستعمال، وحسب التوجيه الأوروبي 2006/66/EC يجب أن يتم جمع المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة على انفراد ليتم التخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق التدوير.

**المراكم/البطاريات:**
**إيونات الليثيوم:**
يرجى مراعاة الملاحظات في فقرة "النقل"، الصفحة 322.
لا يجوز إخراج المراكم المدمجة للتخلص منها إلا من قبل فنيين متخصصين. فقد يتسبب فتح غطاء جسم الجهاز في إتلاف عدة القياس.

**نحتفظ بحق إدخال التعديلات.**



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 322 02.06.2017 10:42:20

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

**الجزائر**
سيستال
المنطقة الصناعية احدادن
بجاية 06000
هاتف: 2/991 400 982 (0) 213 +
فاكس: 1569 420 3 (0) 213 +
البريد الإلكتروني: sav@siestal-dz.com

**البحرين**
حاتم الجفالي للمعدات الفنية
مملكة البحرين
هاتف: 311-126971777 966 +
فاكس: 17704257 973 +
البريد الإلكتروني: h.berjas@eajb.com.sa

**مصر**
يونيمار
رقم 20 مركز الخدمات
التجمع الاول - القاهرة الجديدة - مصر
هاتف: 73-78072224 02 2 / 95-76091224 02 2 +
فاكس: 78075224 02 2 +
البريد الإلكتروني: adelzaki@unimaregypt.com

**العراق**
مجموعة شركات الصهباء للتكنولوجيا
شارع مطار المثنى
بغداد
هاتف: 7901906953 964 +
هاتف (دبي): 43973851 971 +
البريد الإلكتروني: bosch@sahbatechnology.com

**الأردن**
Roots Arabia – Jordan
شارع ناصر بن جميل
بناية رقم 37 الرابعة
11194 عمّان
هاتف: 5545778 6 962 +
البريد الإلكتروني: bosch@rootsjordan.com

**الكويت**
القرين لتجارة السيارات
المنطقة الصناعية شويخ
البريد: 164 - صفت 13002
هاتف: 24810844 966 +
فاكس: 24810879 966 +
البريد الإلكتروني: josephkr@aaalmutawa.com

**لبنان**
Tehini Hana & Co. S. A. R. L.
بريد: 90-499 جديده
دورا بيروت
هاتف: 1255211 961 +
البريد الإلكتروني: service-pt@tehini-hana.com

**المغرب**
شركة روبرت بوش المحدودة بالمغرب
53، زنقة الملازم محمد محروض
20300 الدار البيضاء
البريد الإلكتروني: sav.outillage@ma.bosch.com

**عُمان**
Malatan Trading & Contracting LLC
البريد: 131
سلطنة عمان
هاتف: 99886794 968+
البريد الإلكتروني: malatanpowertools@malatan.net

**قطر**
International Construction Solutions W L L
البريد: 51 الدوحة
قطر
هاتف: 40065458 974 +
فاكس: 8585 4453 974 +
البريد الإلكتروني: csd@icsdoha.com

**المملكة العربية السعودية**
إبراهيم الجفالي وأخوانه للمعدات الفنية البوادي
شارع المدينة المنورة، كيلو 14
جدة 21431، المملكة العربية السعودية
هاتف: 667222 2 966 +
فاكس: 6676308 2 966 +
البريد الإلكتروني: roland@eajb.com.sa

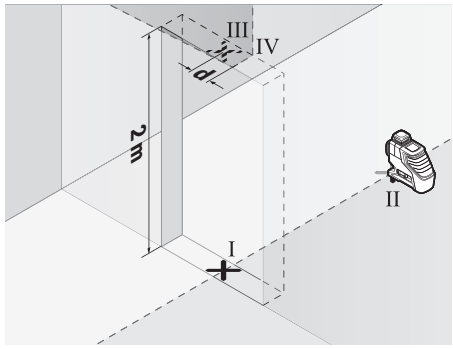
**سوريا**
شركة الدلال للأدوات الفنية
البريد: 1030
حلب
هاتف: 212116083 963 +
البريد الإلكتروني: rita.dallal@hotmail.com

**تونس**
شركة روبرت بوش المحدودة بتونس
7 شارع ابن بطوطة زد. أي. سان جوبان
مقرين الرياض
2014 بن عروس
هاتف: 496/879 427 71 216 +
فاكس: 621 428 71 216 +
البريد الإلكتروني: sav.outillage@tn.bosch.com

**الإمارات العربية المتحدة**
Central Motors & Equipment LLC
البريد: 1984
شارع الوحدة - مبنى السناء
الشارقة
هاتف: 2777 593 6 971 +
فاكس: 2269 533 6 971 +
البريد الإلكتروني: powertools@centralmotors.ae



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 323 02.06.2017 10:42:21




- افتل عدة القياس بمقدار 180° واركنها على الجانب الآخر من فتحة الباب مباشرة خلف النقطة II. اسمح بتسوية عدة القياس ووجه خط الليزر العامودي بحيث يمر منتصفه من النقطتين I و II بدقة.
- علّم منتصف خط الليزر على الحافة العلوية بفتحة الباب على أنه النقطة IV.
- إن الفرق d بين النقطتين III و IV يشكل تفاوت عدة القياس الحقيقي عن الشاقول.
- يقاس ارتفاع فتحة الباب.

كرر عملية القياس بالنسبة لمستوى الليزر العمودي الثاني. اختر نوع التشغيل الذي يتشكل به مستوى ليزر عمودي بجانب عدة القياس وابرم عدة القياس قبل البدء بعملية القياس بمقدار 90°.

يحسب التفاوت الأقصى المسموح بالطريقة التالية:
ضعف ارتفاع فتحة الباب 0,2 x مم/م
مثال: عندما يبلغ ارتفاع فتحة الباب 2 م، فإن التفاوت الأقصى المسموح يبلغ
2 x 2 م x ± 0,2 مم/م = ± 0,8 مم. أي أنه يجوز أن يبلغ البعد الأقصى بين النقطتين III و IV بكل من القياسين 0,8 مم كحد أقصى.

## ملاحظات شغل

- **يستخدم دائما منتصف خط الليزر للتعليم فقط.** يتغير عرض خط الليزر مع تغيير البعد.
- **عدة القياس مزودة بوصلة بينية لاسلكية. تراعى قيود التشغيل المحلية، على سبيل المثال في الطائرات أو المستشفيات.**

**العمل بواسطة لوحة تنشين الليزر**

إن لوحة تنشين الليزر **27** تحسن إمكانية رؤية شعاع الليزر عندما تكون الأجواء غير ملائمة وبالمسافات الكبيرة.

إن النصف العاكس بلوحة تنشين الليزر **27** يحسن إمكانية رؤية خط الليزر، ويمكن من خلال النصف الشفاف رؤية خط الليزر أيضا من الجانب الخلفي بلوحة تنشين الليزر.

**العمل بواسطة المنصب الثلاثي القوائم (من التوابع)**

يشكل المنصب الثلاثي القوائم قاعدة قياس ثابتة وقابلة لضبط الارتفاع. ركز عدة القياس بحاضن المنصب الثلاثي القوائم 1/4 إنش **17** على أسنان لولبة المنصب **30** أو على منصب آلات تصوير متداول. من أجل تثبيته على منصب إنشاءات متداول ينبغي استخدام حاضن المنصب الثلاثي القوائم 5/8 إنش **18**. ثبت عدة القياس عن طريق إحكام شد لولب التثبيت بالمنصب.

باشر بتسوية المنصب الثلاثي القوائم بشكل غير دقيق قبل أن تشغل عدة القياس.

**التثبيت بواسطة الحامل العام (من التوابع) (تراجع الصورة B)**

يمكن تثبيت عدة القياس بالاستعانة بالحامل العام **24** على السطوح العمودية، والأنابيب أو المواد المغناطيسية. يصلح الحامل العام للاستخدام كمنصب أرضي أيضا وهو يسهل تسوية ارتفاع عدة القياس.

باشر بتسوية الحامل العام **24** بشكل غير دقيق قبل أن تشغل عدة القياس.

**العمل مع مستقبل الليزر (من التوابع) (تراجع الصورة B)**

في حالة ظروف الرؤية غير المناسبة (مكان مضيء، أشعة الشمس المباشرة) وفي المسافات البعيدة استخدم مستقبل الليزر لكي يمكن اكتشاف خطوط الليزر بشكل أفضل **26**. عند العمل باستخدام مستقبل الليزر قم بتشغيل طريقة المستقبل (انظر "طريقة المستقبل"، صفحة 327).

**نظارات رؤية الليزر (من التوابع)**

إن نظارات رؤية الليزر تقوم بترشيح الضوء المحيط، وبذلك يبدو ضوء الليزر الأحمر أكثر سطوعا للعين.

- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات واقية.** غرض نظارات رؤية الليزر هو تحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر ولكنها لا تحمي من إشعاعات الليزر.
- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات شمسية أو في نظام المرور.** لا تؤمن نظارات رؤية الليزر وقاية كاملة من الأشعة الفوق بنفسجية وهي تخفض إمكانية التعرف على الألوان.

**أمثلة شغل (راجع الصور A–F)**

يعثر على أمثلة لاستخدامات عدة القياس على صفحات الرسوم التخطيطية.

انصب عدة القياس دائما على مقربة من السطح أو الحافة المرغوب فحصها واسمح لها أن تقوم بالتسوية الذاتية قبل بداية كل عملية قياس.

# الصيانة والخدمة

## الصيانة والتنظيف

خزن وانقل عدة القياس بحقيبة الوقاية أو الشنطة المرفقة فقط.

حافظ دائما على نظافة عدة القياس.

لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.

امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستعمل مواد التنظيف أو المواد المحلة.

نظف خاصة السطوح عند فتحة خروج الليزر بشكل منتظم وانتبه للنسالة أثناء ذلك.

ترسل عدة القياس في حال توجب تصليحها في حقيبة الوقاية **29**.

## خدمة الزبائن ومشورة الاستخدام

يجيب مركز خدمة الزبائن على أسئلتكم بصدد تصليح وصيانة المنتج وأيضا بما يخص قطع الغيار. يعثر على الرسوم الممددة وعلى المعلومات عن قطع الغيار بموقع:
**www.bosch-pt.com**

سيكون من دواعي سرور فرقة مشورة الاستخدام بشركة بوش أن تساعدكم بخصوص الأسئلة عن منتجاتنا وتوابعها.

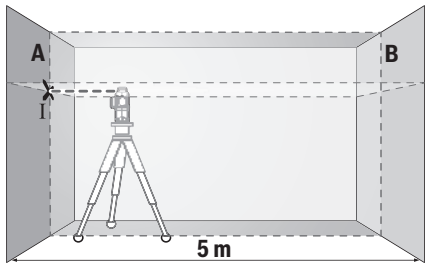


gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 324 02.06.2017 10:42:21

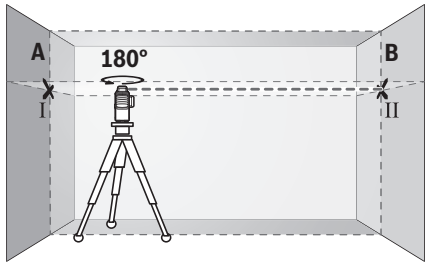
### تفحص دقة التسوية الأفقية للمحور العرضي

لكي يتم التفحص، فإنك بحاجة إلى مسافة قياس خالية على أرضية ثابتة ببعد يبلغ حوالي 5 م بين جدارين A و B.

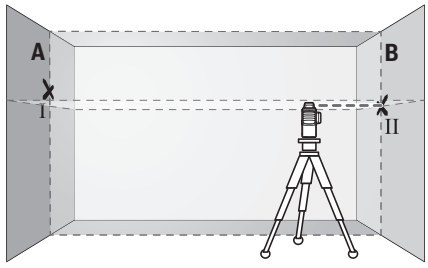
- ركب عدة القياس قرب الجدار A على منصب ثلاثي القوائم أو اركنها على أرضية ثابتة ومستوية. شغل عدة القياس وعيّرها على التشغيل مع آلية التسوية. اختر نوع التشغيل الذي يتشكل به مستوى ليزر أفقي وأيضا مستوى ليزر عمودي أمام عدة القياس.



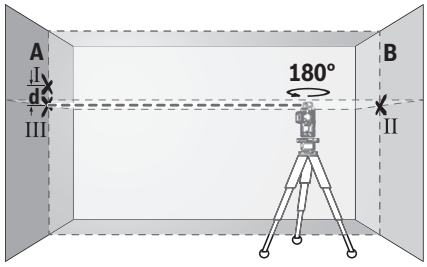

- وجه الليزر على الجدار القريب A. اترك عدة القياس لتقوم بالتسوية. علم منتصف النقطة التي يتصالب بها خطا الليزر على الجدار A (النقطة I).




- ابرم عدة القياس بمقدار 180° درجة، اسمح لها أن تقوم بالتسوية وعلّم منتصف نقطة تصالب خطي الليزر على الجدار المقابل B (النقطة II).
- اركن عدة القياس – دون تدويرها – بقرب الجدار B، شغلها واسمح لها أن تقوم بالتسوية.




- ابدأ بتسوية ارتفاع عدة القياس (بواسطة المنصب الثلاثي القوائم أو من خلال وضع شيء ما تحتها عند الضرورة) بحيث تصيب نقطة تصالب خطي الليزر بدقة النقطة II التي سبق وتم تعليمها على الجدار B.



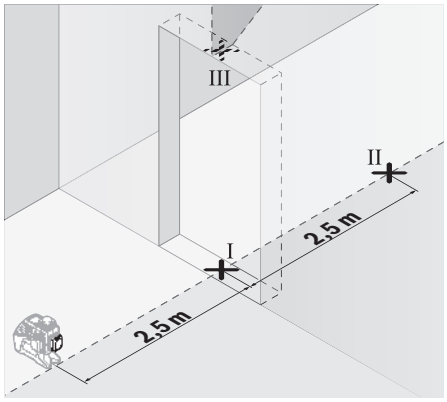

- ابرم عدة القياس بمقدار 180° درجة دون أن تغير ارتفاعها. وجهها على الجدار A بحيث يمر خط الليزر العامودي عبر النقطة I التي سبق وتم تعليمها. اسمح لها أن تقوم بالتسوية وعلّم نقطة تصالب خطي الليزر على الجدار A (النقطة III).
- إن الفرق **d** بين النقطتين I و III المعلمتين على الجدار A يشكل تفاوت الارتفاع الحقيقي بعدة القياس على مسار المحور الجانبي.

يبلغ التفاوت الأقصى المسموح بمسافة قياس قدرها 2 x 5 م = 10 م:
10 م x ± 0,2 مم/م = ± 2 مم.
أي أنه يجوز أن يبلغ الفرق d بين النقطتين I و III 2 مم كحد أعلى.

### تفحص دقة التسوية بالخط العامودي

لكي يتم التفحص، فإنك بحاجة إلى فتحة باب يتوفر على كل من جانبيها خلاء (على أرضية ثابتة) يبلغ 2,5 م على الأقل.

- اركن عدة القياس أمام فتحة الباب على بعد 2,5 م على أرضية ثابتة ومستوية (لا تستعمل المنصب الثلاثي القوائم). شغل عدة القياس وعيّرها على التشغيل مع آلية التسوية. اختر نوع التشغيل الذي يتشكل به مستوى ليزر عمودي أمام عدة القياس.




- علّم منتصف خط الليزر العامودي على أرض فتحة الباب (النقطة I) وعلى بعد 5 م على الجانب الآخر من فتحة الباب (النقطة II) وأيضا على الحافة العلوية بفتحة الباب (النقطة III).



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 325 02.06.2017 10:42:21

إذا كانت التسوية الأوتوماتيكية غير ممكنة، على سبيل المثال، نظرا لأن نطاق وقوف عدة القياس يميل بزاوية تزيد على 4° عن الخط الأفقي، تبدأ خطوط الليزر في الوميض بإيقاع سريع. عندما تكون الإشارة الصوتية مفعلة تصدر إشارة صوتية بإيقاع سريع.

اركن عدة القياس بوضعية أفقية وانتظر لتقوم بالتسوية الذاتية. ستضيء أشعة الليزر باستمرار فور تواجد عدة القياس ضمن مجال التسوية الذاتية البالغ ±4° وستطفأ الإشارة الصوتية.

يتم إعادة تسوية عدة القياس بشكل آلي عند الاضطرابات أو عند تغيير الوضعية أثناء التشغيل. تفحص مركز خطوط الليزر الأفقية أو العامودية بعد إعادة التسوية نظرا إلى النقط المرجعية من أجل تجنب الأخطاء.

### العمل دون آلية التسوية

للعمل دون آلية التسوية حرك زر التشغيل والإطفاء **16** إلى الوضع **"On"**. عندما تكون آلية التسوية متوقفة يضيء المبين **4** باللون الأحمر وتومض خطوط الليزر باستمرار وإيقاع بطيء.

يمكن حمل عدة القياس باليد بحرية أو ركنها على أرضية ملائمة عند اطفاء آلية التسوية. لم يعد من الضروري أن تسري خطوط الليزر بشكل عمودي بالنسبة لبعضها البعض.

## التحكم عن بعد عن طريق تطبيق "Levelling Remote App"

عدة القياس مجهزة بموديول *Bluetooth*® يتيح التحكم الأوتوماتيكي عن طريق الهاتف الذكي المزود بوصلة بينية *Bluetooth*® باستخدام التقنية الاسلكية.

لاستخدام هذه الوظيفة ستحتاج إلى التطبيق "Levelling Remote App". يمكنك تنزيل هذا التطبيق تبعا للجهاز من متجر التطبيقات المناسب (Apple App Store أو Google Play Store).

المعلومات حول اشتراطات النظام المطلوبة لاتصال *Bluetooth*® تجدها على صفحة بوش على الإنترنت في الموقع
www.bosch-pt.com

عند التحكم عن بعد بواسطة *Bluetooth*® قد تحدث تأخيرات بين الجهاز النقال وعدة القياس من جراء ظروف الاستقبال السيئة.

### تشغيل *Bluetooth*®

لتشغيل *Bluetooth*® الخاص بالتحكم عن بعد اضغط على زر *Bluetooth*® **9**. تأكد أن الوصلة البينية *Bluetooth*® مفعلة في جهازك الجوال.

عند تشغيل تطبيق بوش يتم إنشاء اتصال بين الجهاز النقال وعدة القياس. في حالة العثور على العديد من عدد القياس الفعالة، ينبغي اختيار عدة القياس المناسبة. في حالة العثور على عدة قياس واحدة يتم إنشاء الاتصال تلقائيا.

يكون الاتصال قد تم عندما يضيء مؤشر *Bluetooth*® **8**.

يمكن ينقطع اتصال *Bluetooth*® بسبب المسافة الكبيرة للغاية أو العوائق بين عدة القياس والجهاز الجوال وبسبب مصادر التشويش الكهرومغناطيسي الأخرى. في هذه الحالة يومض مؤشر *Bluetooth*®.

### إيقاف *Bluetooth*®

لإيقاف *Bluetooth*® الخاص بالتحكم عن بعد اضغط على زر *Bluetooth*® **9** أو قم بإيقاف عدة القياس.

## تحذير المعايرة CAL guard

تراقب مستشعرات تحذير المعايرة CAL guard حالة عدة القياس حتى إذا كانت متوقفة. إذا كانت عدة القياس ليس بها مصدر إمداد بالكهرباء مثل المركم أو البطاريات يعمل خزان الطاقة الداخلي لمدة 72 ساعة على إتاحة المراقبة المستمرة من خلال المستشعرات.

يتم تفعيل المستشعرات مع أول تشغيل لعدة القياس.

### بواعث إطلاق تحذير المعايرة

في حالة وقوع أي من الأحداث التالية يتم إطلاق تحذير المعايرة CAL guard ويضيء المبين **3** باللون الأحمر:
- الفاصل الزمني للمعايرة (كل 12 شهر) انقضى.
- تم تخزين عدة القياس خارج نطاق درجة حرارة التخزين.
- عدة القياس تعرضت لارتجاج شديد (مثلا الارتطام على الأرض بعد سقوطها).

يمكنك في التطبيق "Levelling Remote App" رؤية أي من الأحداث الثلاثة هو الذي تسبب في إطلاق تحذير المعايرة. لن يمكن معرفة السبب دون التطبيق، فإضاءة المبين CAL guard **3** تشير فقط إلى أنه يجب فحص دقة ضبط الاستواء.

بعد انطلاق التحذير يستمر المبين CAL guard **3** في الإضاءة إلى أن يتم فحص دقة ضبط الاستواء، ثم يتم إطفاء المبين.

### التصرف عند انطلاق تحذير المعايرة

افحص دقة ضبط استواء عدة القياس (انظر "تفحص دقة عدة القياس"، صفحة 326).

إذا لم يتم تخطي الحد الأقصى للتفاوت في أي من الفحوصات ينطفئ المبين CAL guard **3**. للقيام بهذا اضغط على زر طريقة المستقبل **5** وزر *Bluetooth*® **9** في نفس الوقت لمدة 3 ثوان على الأقل. ينطفئ المبين CAL guard **3**.

اسمح بتصليح عدة القياس لدى مركز خدمة الزبائن بشركة بوش لو تجاوزت التفاوت الأقصى بإحدى عمليات التفحص.

## تفحص دقة عدة القياس

### عوامل مؤثرة على الدقة

تشكل درجة الحرارة المحيطية التأثير الأكبر على الدقة. ويمكن بشكل خاص لتفاوتات درجات الحرارة المتوجهة من الأرض إلى الأعلى أن تؤدي إلى انحراف شعاع الليزر.

بما أن تراكب درجات الحرارة يبلغ حده الأعلى على مقربة من الأرض، فيفضل أن يتم تركيب عدة القياس على المنصب الثلاثي القوائم دائما ابتداء من مسافة قياس قدرها 20 م. كما يفضل نصب عدة القياس بمنتصف مساحة العمل إن أمكن ذلك.

علاوة على التأثيرات الخارجية قد تؤدي التأثيرات الخاصة بالجهاز (مثل السقوط أو الصدمات القوية) إلى حدوث تفاوتات. لذلك احرص دائما على فحص دقة ضبط الاستواء عند كل مرة تبدأ فيها بالعمل.

تفحص دائما دقة التسوية بخط الليزر الأفقي أولا ثم دقة التسوية بخطوط الليزر العمودية.

اسمح بتصليح عدة القياس لدى مركز خدمة الزبائن بشركة بوش لو تجاوزت التفاوت الأقصى بإحدى عمليات التفحص.



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 326 02.06.2017 10:42:21

**مؤشر حالة الشحن**

يشير مبين حالة الشحن **2** في وحدة العرض إلى حالة شحن المركم أو البطاريات:

| مؤشر مضيء | حالة الشحن |
|---|---|
| ضوء مستمر أخضر | 75 % – 100 |
| ضوء مستمر أصفر | 35 % – 75 |
| ضور مستمر أحمر | 10 % – 35 |
| لا يوجد ضوء | - المركم تالف<br>- البطاريات فارغة |

في حالة ضعف شحنة المركم أو البطاريات ستقل شدة إضاءة خطوط الليزر ببطء.

قم باستبدال المركم التالف والبطاريات الفارغة على الفور.

# التشغيل

## بدء التشغيل

- **احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.**
- **لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية.** لا تتركها في السيارة لفترة طويلة مثلا. اسمح لعدة القياس أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند توفر التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.
- **تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.** ينبغي تفحص دقة عدة القياس قبل المتابعة بتشغيلها بعد تأثير العوامل الخارجية الشديدة عليها (راجع "تفحص دقة عدة القياس"، الصفحة 326).
- **اطفئ عدة القياس عندما تقوم بنقلها.** يتم إقفال وحدة التأرجح عند الإطفاء، فقد تتلف من خلال الحركات الشديدة.

**التشغيل والإطفاء**

لغرض **تشغيل** عدة القياس حرك مفتاح التشغيل/الإطفاء **16** إلى الوضع **"On"** (للعمل دون آلية التسوية) أو إلى الوضع **"On"** (للعمل مع آلية التسوية). تقوم عدة القياس بعد التشغيل مباشرة بإرسال خطوط الليزر من فتحات الخروج **1**.

- **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.**

من أجل **إطفاء** عدة القياس يُدفع مفتاح التشغيل والإطفاء **16** إلى المركز **"Off"**. تُقفل وحدة التأرجح عند الإطفاء.

- **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة واطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إعماء بصر أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

يتم الإطفاء عند تجاوز درجة حرارة التشغيل القصوى المسموحة البالغة 40 °C من أجل وقاية صمام الليزر الثنائي. تمسي عدة القياس صالحة للتشغيل بعد التبريد ويمكن إعادة تشغيلها عندئذ.

إذا اقتربت درجة حرارة عدة القياس من درجة حرارة التشغيل القصوى المسموح بها، تقل شدة إضاءة خطوط الليزر ببطء.

**إلغاء آلية الإطفاء**

إن لم يضغط أي مفتاح بعدة القياس لمدة 120 د تقريبا، فإن عدة القياس تطفأ بشكل آلي من أجل صيانة البطاريات.

لإعادة تشغيل عدة القياس بعد الإيقاف الأوتوماتيكي يمكنك إما تحريك مفتاح التشغيل/الإطفاء **16** أولا إلى الوضع **"Off"** ثم تشغيل عدة القياس مجددا أو الضغط إما على زر نوع تشغيل الليزر **7** أو زر طريقة المستقبل **5**.

لإيقاف تفعيل آلية الإيقاف الأوتوماتيكي احتفظ (عندما تكون عدة القياس مشغلة) بزر نوع تشغيل الليزر **7** مضغوطا لحوالي 3 ث على الأقل. عند إيقاف فعالية آلية الإيقاف الأوتوماتيكية تومض أشعة الليزر لغرض التأكيد.

لتشغيل آلية الإطفاء، تطفأ عدة القياس ثم يعاد تشغيلها بعد ذلك.

**إطفاء الإشارة الصوتية**

يتم تشغيل الإشارة الصوتية دائما عند تشغيل عدة القياس.

لإيقاف تفعيل الإشارات الصوتية أو تفعيلها اضغط في نفس الوقت على زر نوع تشغيل الليزر **7** وزر طريقة المستقبل **5** واحتفظ به مضغوطا لمدة 3 ثوان.

ويتم إطلاق ثلاث إشارات صوتية قصيرة للتأكيد سواء عند التشغيل أو عند الاطفاء.

## أنواع التشغيل

تمتاز عدة القياس بعدة أنواع للتشغيل، ويمكن الانتقال من نوع لآخر في أي وقت:

- تشكيل مستوى ليزر أفقي واحد،
- تشكيل مستوى ليزر عمودي واحد،
- تشكيل مستويي ليزر عموديين،
- تشكيل مستوى ليزر أفقي واحد وأيضا مستويي ليزر عموديين.

بعد التشغيل تصدر عدة القياس مستوى ليزر أفقي. لتحويل طريقة التشغيل اضغط على زر طريقة تشغيل الليزر **7**.

يمكن اختيار جميع أنواع التشغيل مع أو بلا آلية التسوية.

**طريقة المستقبل**

للعمل باستخدام مستقبل الليزر **26** يجب – تبعا لنوع التشغيل المختار – تفعيل طريقة المستقبل.

في طريقة المستقبل تومض خطوط الليزر بإيقاع مرتفع للغاية، وبذلك يمكن اكتشافها من قبل مستقبل الليزر **26**.

لتشغيل طريقة المستقبل اضغط على الزر **5**. يضيء البيان **6** باللون الأخضر.

تقل إمكانية رؤية خطوط الليزر بالعين المجردة عند تشغيل طريقة المستقبل. للعمل بدون مستقبل لليزر قم بإيقاف طريقة المستقبل عن طريق الضغط مجددا على الزر **5**. ينطفئ البيان **6**.

## آلية التسوية

**الشغل مع آلية التسوية**

اركن عدة القياس على أرضية أفقية وثابتة، وثبتها على الحامل **24** أو المنصب الثلاثي القوائم **30**.

للعمل مع آلية التسوية حرك زر التشغيل والإطفاء **16** إلى الوضع **"On"**.

تعادل آلية التسوية بعد التشغيل التعرجات ضمن مجال التسوية الذاتية من ±4° بشكل آلي. يكون قد تم ختم التسوية فور توقف خطوط الليزر عن الحركة.



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 327 02.06.2017 10:42:21

| ليزر خطي | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| المقاسات (الطول x العرض x الارتفاع) | 162 x 84 x 148 مم | 162 x 84 x 148 مم |
| نوع الوقاية | IP 54 (وقاية من الغبار ورذاذ الماء) | IP 54 (وقاية من الغبار ورذاذ الماء) |
| درجة الحرارة المحيطة المسموح بها<br>- عند الشحن<br>- عند التشغيل [5]<br>- عند التخزين | <br>0 °C ... + 45 °C<br>– 10 °C ... + 40 °C<br>– 20 °C ... + 70 °C | <br>0 °C ... + 45 °C<br>– 10 °C ... + 40 °C<br>– 20 °C ... + 70 °C |
| المراكم الموصى بها | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>GBA 12V 4,0 Ah ما عدا | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>GBA 12V 4,0 Ah ما عدا |
| أجهزة الشحن الموصى بها | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء الغير ملائمة (مثلا: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).

2) فترات تشغيل أقصر في حالة تشغيل *Bluetooth*® و/أو بالارتباط مع RM 3.

3) بالنسبة للأجهزة المزود بتقنية Low Energy *Bluetooth*® (طاقة منخفضة) قد لا يمكن إنشاء اتصال، وذلك تبعا للموديل ونظام التشغيل. يجب أن تدعم أجهزة *Bluetooth*® مجموعة خصائص SPP.

4) قد يختلف مدى الإرسال بدرجة كبيرة تبعا للظروف الخارجية بما في ذلك جهاز الاستقبال المستخدم. داخل الأماكن المغلقة ومن خلال الحواجز المعدنية (على سبيل المثال الجدران والأرفف والحقائب وما شابه) قد ينخفض مدى إرسال *Bluetooth*® بشكل كبير.

5) قدرة محدودة في درجات الحرارة °C 0 >

تم استنتاج البيانات الفنية مع المركم المرفق بإطار التسليم.

لتمييز عدة القياس بوضوح، يرجع إلى الرقم المتسلسل **19** على لافتة الطراز.

# التركيب

## مصدر إمداد عدة القياس بالتيار الكهربائي

يمكن تشغيل عدة القياس إما بواسطة البطاريات المتداولة أو بمركم بوش بإيونات الليثيوم.

### التشغيل مع المركم

**ملاحظة:** قد يؤدي استخدام المراكم الغير ملائمة لعدة القياس هذه إلى خلل في أداء الوظائف أو إلى إتلاف عدة القياس.

**ملاحظة:** يتم تسليم المركم وهو بحالة شحن جزئي. لضمان أداء المركم بالقدرة الكاملة ينبغي شحن المركم بجهاز الشحن بشكل كامل قبل الاستخدام الأول.

◀ **اقتصر على استخدام أجهزة الشحن المذكورة في المواصفات الفنية.** فأجهزة الشحن هذه دون غيرها هي المتوائمة مع مركم أيونات الليثيوم القابل للاستخدام في عدة القياس الخاصة بك.

يمكن شحن مركم إيونات الليثيوم في أي وقت دون الحد من فترة صلاحيته. إن قطع عملية الشحن لا يسبب الأضرار بالمركم.

لقد تم وقاية مركم إيونات الليثيوم من التفريغ العميق بواسطة "واقية الخلايا الالكترونية Electronic Cell Protection/(ECP)". يتم إطفاء عدة القياس من خلال قارنة واقية عندما يفرغ المركم.

◀ **لا تقم بإعادة تشغيل عدة القياس بعد إغلاقها بواسطة خاصية الفصل الوقائي.** فقد يتلف المركم.

لغرض **استخدام** المركم المشحون **15** أدخله في درج المركم إلى أن يثبت بصوت مسموع.

لغرض **إخراج** المركم **15** اضغط على أزرار التحرير **13** واسحب المركم من حيز المركم **10**. **لا تستخدم القوة أثناء ذلك.**

### التشغيل بواسطة البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنغنيز القلوي لتشغيل عدة القياس.

يتم إدخال البطاريات في مهايئ البطاريات.

◀ **مهايئ البطارية مخصص للاستخدام في عدد القياس من بوش ولا يجوز استخدامه مع العدد الكهربائية.**

لغرض **إدخال** البطاريات أدخل الجراب **11** الخاص بمهايئ البطاريات في حيز المركم **10**. ضع البطاريات تبعا للصورة الموجودة على غطاء الحماية **14** في الجراب. حرك غطاء الحماية على الجراب، حتى يثبت بشكل ملموس.

لغرض **إخراج** البطاريات **12** اضغط على أزرار التحرير **13** بغطاء الحماية **14** واخلع غطاء الحماية. احرص على ألا تسقط البطاريات أثناء ذلك. ولهذا الغرض أمسك عدة القياس بحيث يكون حيز المركم **10** موجها إلى أعلى. أخرج البطاريات. لإخراج الجراب الموجود بالداخل **11** من فتحة المركم **10** أدخل يدك في الجراب واسحبه مع الضغط الخفيف على جداره الجانبي لإخراجه من عدة القياس.

استبدل دائما جميع البطاريات في آن واحد. استخدم فقط بطاريات من نفس المنتج وبنفس السعة.

◀ **انزع البطاريات عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات عند خزنها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 328 02.06.2017 10:42:21

## البيانات الفنية

| ليزر خطي | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| رقم الصنف | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| نطاق العمل[1]<br>- قياسي<br>- في طريقة الاستقبال<br>- مع مستقبل الليزر | <br>30 متر<br>25 متر<br>5 – 120 متر | <br>30 متر<br>25 متر<br>5 – 120 متر |
| دقة ضبط الاستواء اعتيادية | ± 0,2 مم/متر | ± 0,2 مم/متر |
| مجال التسوية الذاتية النموذجية | ± 4° | ± 4° |
| مدة التسوية النموذجية | < 4 ثا | < 4 ثا |
| الرطوبة الجوية النسبية القصوى | 90 % | 90 % |
| درجة الليزر | 2 | 2 |
| طراز الليزر | 630 – 650 نانومتر, < 10 ميليواط | 500 – 540 نانومتر, < 10 ميليواط |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| تفاوت خط الليزر | 50 x 10 مللي راد (زاوية كاملة) | 50 x 10 مللي راد (زاوية كاملة) |
| مدة أقصر نبضة | 1/10000 ثا | 1/10000 ثا |
| مستقبل الليزر المتوافق | LR6, LR7 | LR7 |
| حاضن المنصب الثلاثي القوائم | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| مصدر إمداد عدة القياس بالتيار الكهربائي<br>- المركم (إيونات الليثيوم)<br>- بطاريات (المنغنيز القلوي) | <br>10,8 فولط/12 فولط<br>4 x 1,5 فولط LR6 (AA)<br>(مع مهايئ البطاريات) | <br>10,8 فولط/12 فولط<br>4 x 1,5 فولط LR6 (AA)<br>(مع مهايئ البطاريات) |
| مدة التشغيل مع 3 مستويات ليزر[2]<br>- مع المركم<br>- مع البطاريات | <br>8 ساعة<br>6 ساعة | <br>6 ساعة<br>4 ساعة |
| عدة قياس *Bluetooth*®<br>- التوافق<br>- أقصى مدى للإشارة<br>- نطاق التردد المستخدم<br>- قدرة الخرج | <br>*Bluetooth*® 4.0 (طاقة منخفضة)[3]<br>30 متر[4]<br>2 402 – 2 480 ميغاهرتز<br>< 1 ميليواط | <br>*Bluetooth*® 4.0 (طاقة منخفضة)[3]<br>30 متر[4]<br>2 402 – 2 480 ميغاهرتز<br>< 1 ميليواط |
| هاتف ذكي *Bluetooth*®<br>- التوافق<br>- نظام التشغيل | <br>*Bluetooth*® 4.0 (طاقة منخفضة)[3]<br>نظام أندرويد 4.3 (وأعلى)<br>نظام iOS 7 (وأعلى) | <br>*Bluetooth*® 4.0 (طاقة منخفضة)[3]<br>نظام أندرويد 4.3 (وأعلى)<br>نظام iOS 7 (وأعلى) |
| الوزن حسب EPTA-Procedure 01:2014<br>- مع المركم<br>- مع البطاريات | <br>0,90 كغ<br>0,86 كغ | <br>0,90 كغ<br>0,86 كغ |

1) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء الغير ملائمة (مثلا: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).

2) فترات تشغيل أقصر في حالة تشغيل *Bluetooth*® و/أو بالارتباط مع RM 3.

3) بالنسبة للأجهزة المزود بتقنية Low Energy *Bluetooth*® (طاقة منخفضة) قد لا يمكن إنشاء اتصال، وذلك تبعا للموديل ونظام التشغيل. يجب أن تدعم أجهزة *Bluetooth*® مجموعة خصائص SPP.

4) قد يختلف مدى الإرسال بدرجة كبيرة تبعا للظروف الخارجية بما في ذلك جهاز الاستقبال المستخدم. داخل الأماكن المغلقة ومن خلال الحواجز المعدنية (على سبيل المثال الجدران والأرفف والحقائب وما شابه) قد ينخفض مدى إرسال *Bluetooth*® بشكل كبير.

5) قدرة محدودة في درجات الحرارة < 0 °C

تم استنتاج البيانات الفنية مع المركم المرفق بإطار التسليم.

لتمييز عدة القياس بوضوح، يرجع إلى الرقم المتسلسل **19** على لافتة الطراز.



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 329 02.06.2017 10:42:22

◀ **لا تفتح المركم.** يتشكل خطر أعطال التماس.

**احم المركم من الحرارة، بما فيه أيضا التعرض لأشعة الشمس باستمرار مثلا ومن النار، والماء والرطوبة.** يتشكل خطر الانفجار.

◀ **حافظ على إبعاد المركم الغير مستخدم بعيدا عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمفاتيح والمسامير واللوالب أو الأغراض المعدنية الصغيرة التي قد تؤدي إلى تماس الملامسين.** إن عطل التماس بين ملامسي المركم قد يؤدي إلى الاحتراق أو اندلاع النار.

◀ **قد يتسرب السائل من المركم عند الاستخدام الخاطئ. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء عند ملامسته صدفة. راجع الطبيب إضافة عن ذلك في حال ملامسة السائل للعينين.** قد يؤدي سائل المركم المتسرب إلى تحسسات جلدية أو إلى الاحتراق.

◀ **قد تتسرب الأبخرة عند تلف المركم واستخدامه بطريقة غير سليمة. أمن الامداد بالهواء الصافي وراجع الطبيب في حال الإصابة.** إن الأبخرة قد تهيّج المجاري التنفسية.

◀ **اشحن المراكم فقط بأجهزة الشحن التي ينصح المنتج باستخدامها.** يتشكل خطر اندلاع النار بأجهزة الشحن المخصصة لنوع معين من المراكم إن تم استخدامها مع نوع آخر من المراكم.

◀ **استخدم المركم فقط مع عدتك الكهربائية Bosch.** يتم وقاية المركم من فرط التحميل الخطير بهذه الطريقة فقط دون غيرها.

◀ **يمكن أن يتعرض المركم لأضرار من خلال الأشياء المدببة مثل المسامير والمفكات أو من خلال تأثير القوى الخارجية.** وقد يؤدي هذا إلى تقصير الدائرة الكهربائية الداخلية واحتراق المركم أوخروج الأدخنة منه أو انفجاره وتعرضه لسخونة مفرطة.

◀ **احترس! عند استخدام عدة القياس المزودة بتقنية ®*Bluetooth* قد يتسبب هذا في حدوث تشويش على الأجهزة والأنظمة والطائرات والأجهزة الطبية الأخرى (على سبيل المثال منظم ضربات القلب، السماعات الطبية). كما لا يمكن أيضا استبعاد حدوث أضرار للأشخاص أو الحيوانات المتواجدين في االنطاق القريب من عدة القياس. لا تستخدم عدة القياس المزودة بتقنية ®*Bluetooth* بالقرب من الأجهزة الطبية ومحطات التزود بالوقود ومصانع الكيماويات والمناطق التي يتهددها خطر الانفجار. لا تستخدم عدة القياس المزودة بتقنية ®*Bluetooth* في الطائرات. تجنب تشغيل عدة القياس لمدد طويلة على مسافة قريبة من الجسم.**

## وصف المنتج والأداء

يرجى فتح الصفحة المثنية المزودة برسوم عدة القياس وتركها مفتوحة أثناء قراءة كراسة الاستعمال.

**اسم ماركة ®*Bluetooth* وشعاراتها هي علامات تجارية مسجلة، وهي ملك لشركة .Bluetooth SIG, Inc، أي استخدام لاسم الماركة/شعارها من قبل شركة Robert Bosch Power Tools GmbH يتم من خلال ترخيص.**

### الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة القياس لاستنتاج وتفحص الخطوط الأفقية والعامودية.

### الأجزاء المصورة

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

**1** مخرج اشعاع الليزر
**2** حالة شحن المركم/البطاريات
**3** مبين CAL guard
**4** مؤشر العمل بلا آلية تسوية
**5** زر طريقة المستقبل
**6** بيان طريقة المستقبل
**7** زر نوع تشغيل الليزر
**8** مبين اتصال ®*Bluetooth*
**9** زر ®*Bluetooth*
**10** مقسم المركم
**11** جراب مهايئ البطاريات*
**12** البطاريات*
**13** زر تحرير المركم/مهايئ البطاريات*
**14** غطاء حماية مهايئ البطاريات*
**15** المركم*
**16** مفتاح التشغيل والإطفاء
**17** حاضن المنصب الثلاثي القوائم 1/4 إنش
**18** حاضن المنصب الثلاثي القوائم 5/8 إنش
**19** الرقم المتسلسل
**20** لافتة تحذير-الليزر
**21** بطارية قرصية
**22** درج البطاريات القرصية
**23** فتحة البطاريات القرصية
**24** حامل عام*
**25** المنصة الدوارة*
**26** مستقبل الليزر*
**27** لوحة تنشين الليزر*
**28** نظارات رؤية الليزر*
**29** حقيبة وقاية*
**30** منصب ثلاثي القوائم*
**31** قضيب متراكب*
**32** حقيبة*
**33** بطانة حفظ*

*** إن التوابع الموصوفة أو الموجودة في الرسم ليست محتواة في إطار التوريد الاعتيادي.**



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 330 02.06.2017 10:42:22

# عربي

## تعليمات الأمان

**يجب قراءة ومراعاة جميع الإرشادات للعمل بعدة القياس بأمان وبلا مخاطرات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف الإرشادات الواردة فقد يؤثر ذلك سلبا على إجراءات الحماية في عدة القياس. لا تتلف اللافتات التحذيرية الموجودة على عدة القياس أبدا. احتفظ بهذه التعليمات بحالة جيدة، واحرص على إرفاقها بعدة القياس في حالة إعطائها لشخص آخر.**

- **احترس – إن استخدمت تجهيزات تحكم أو ضبط غير التي تم ذكرها هنا أو إن تم تطبيق أساليب عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى تعرّض إشعاعي خطير.**
- **يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية (تم الإشارة إليها بصورة عدة القياس على صفحة الرسوم التخطيطية بالرقم 20).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **إن لم يكن النص على اللافتة التحذيرية بلغة بلدك، فالصق عليه اللاصقة المرفقة بلغة بلدك قبل الاستخدام للمرة الأولى.**

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

- **في حالة سقوط أشعة الليزر على العين، فقم بغلقها على الفور، وأبعد رأسك عن شعاع الليزر.**
- **لا تقم بإجراء تغييرات على جهاز الليزر.**
- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات واقية.** غرض نظارات رؤية الليزر هو تحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر ولكنها لا تحمي من إشعاعات الليزر.
- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات شمسية أو في نظام المرور.** لا تؤمن نظارات رؤية الليزر وقاية كاملة من الأشعة الفوق بنفسجية وهي تخفض إمكانية التعرف على الألوان.
- **اسمح بتصليح عدة القياس من قبل العمال المؤهلين والمتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط.** يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- **لا تسمح للأطفال باستخدام عدة قياس الليزر دون مراقبة.** قد يقوموا بإعماء بصر الآخرين بشكل غير مقصود.
- **لا تشتغل بواسطة عدة القياس في محيط معرض لخطر الانفجار الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق.** قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.
- **تصدر أصوات إشارة عالية بظروف معينة عند تشغيل عدة القياس. لذلك ينبغي المحافظة على إبعاد عدة القياس عن الإذن وعن الأشخاص الآخرين.** إن الصوت العالي قد يضر قدرة السمع.

**لا تقرب عدة القياس ولا لوحة تصويب الليزر 27 ولا الحامل العام 24 من أجهزة تنظيم ضربات القلب.** حيث تتسبب المغناطيسات الموجودة في عدة القياس ولوحة تصويب الليزر والحامل العام في تكوين مجال يؤثر بشكل سلبي على وظيفة أجهزة تنظيم ضربات القلب.

- **أبعد عدة القياس ولوحة تصويب الليزر 27 والحامل العام 24 عن أجهزة نقل البيانات والأجهزة الحساسة للمجالات المغناطيسية.** فمن خلال تأثير المغناطيسات الموجودة بعدة القياس ولوحة تصويب الليزر والحامل العام يمكن أن يحدث فقدان للبيانات، بحيث يتعذر استعادتها.
- **يرجى مراعاة أن عدة القياس تعمل ببطارية قرصية. احرص على ألا تبتلع البطاريات القرصية.** فابتلاع البطارية القرصية قد يتسبب في حدوث اكتواءات خطيرة، وقد يؤدي إلى الوفاة في خلال ساعتين.

**تأكد من عدم وصول البطارية القرصية إلى أيدي الأطفال.** إذا ساورك الشك في أنك ابتلعت البطارية القرصية أو دخلت في أي فتحة من فتحات جسمك فتوجه إلى الطبيب على الفور.

- **توقف عن استخدام عدة القياس إذا لم تتمكن من غلق درج البطاريات القرصية 22.** أخرج البطارية القرصية وقم بإصلاحها.
- **احرص عند تغيير البطاريات على أن يتم ذلك بطريقة فنية سليمة.** قد يتشكل خطر الانفجار.
- **لا تحاول إعادة شحن البطاريات القرصية، ولا تقم بعمل دائرة قصر للبطارية.** قد تصبح البطارية القرصية غير محكمة ضد التسريب، وقد تنفجر أو تشتعل مما يعرض الأشخاص للإصابة.
- **احرص على خلع البطاريات القرصية التي فرغت شحنتها وتخلص منها وفقا للتشريعات.** البطاريات فارغة الشحنة قد تصبح غير محكمة ضد التسريب وبالتالي، فقد تتسبب في وقوع أضرار بعدة القياس وفي حدوث إصابات.
- **احرص على ألا ترتفع درجة حرارة البطارية الخلوية بشكل زائد وألا تلقها في النار.** قد تصبح البطارية القرصية غير محكمة ضد التسريب، وقد تنفجر أو تشتعل مما يعرض الأشخاص للإصابة.
- **احرص على عدم حدوث أضرار بالبطارية القرصية ولا تقم بتفكيكها.** قد تصبح البطارية القرصية غير محكمة ضد التسريب، وقد تنفجر أو تشتعل مما يعرض الأشخاص للإصابة.
- **لا تجعل البطارية القرصية التالفة تلامس الماء.** قد يتسبب الليثيوم المتسرب من البطارية عند ملامسته الماء في انبعاث الهيدروجين، وبالتالي فقد يحدث حريق أو انفجار أو إصابات للاشخاص.
- **فك المركم أو البطاريات عن عدة القياس قبل إجراء أي عمل على عدة القياس (مثلا: النصب، الصيانة وإلخ.) وأيضا عند نقلها وخزنها.** يتشكل خطر الإصابة بجروح عند إدارة مفتاح التشغيل والإطفاء بشكل غير مقصود.



gll3-80c_ar_160992A3PX_001.indd 331 02.06.2017 10:42:22

**عینک مخصوص دید پرتو لیزر (متعلقات)**

عینک مخصوص دید پرتو لیزر نور موجود در محیط را فیلتر می کند. از این طریق پرتو لیزر برای چشمها واضح تر می گردد.

- **از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک ایمنی استفاده نکنید.** عینک مخصوص دید پرتو لیزر برای تشخیص بهتر پرتو لیزر است ولیکن نمی تواند از چشم شما در برابر پرتو لیزر محافظت کند.
- **از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک آفتابی و یا هنگام رانندگی استفاده نکنید.** عینک مخصوص دید پرتو لیزر محافظت و ایمنی کامل را در برابر تشعشات ماورای بنفش ارائه نمی دهد و قدرت درجه تشخیص رنگ را نیز کاهش می دهد.

**مثال های عملی (رجوع شود به تصاویر A – F)**

نمونه هائی در رابطه با امکانات کاربرد ابزار اندازه گیری در صفحه تصاویر قابل مشاهده اند.

ابزار اندازه گیری را همواره نزدیک به سطح یا لبه شیئی که باید کنترل و اندازه گیری شود، قرار داده و پیش از آغاز هر اندازه گیری، منتظر بمانید تا ابزار اندازه گیری تراز بشود.

# مراقبت و سرویس

## مراقبت، تعمیر و تمیز کردن دستگاه

نگهداری و حمل و نقل ابزار اندازه گیری باید فقط بوسیله کیف محافظ ضمیمه یا کیف مخصوص حمل و نقل ارسال شده، انجام بگیرد.

ابزار اندازه گیری را همواره تمیز نگاه دارید.

ابزار اندازه گیری را در آب و یا سایر مایعات غوطه ور نکنید.

برای پاک کردن آلودگی از یک دستمال نرم و مرطوب استفاده کنید. از کاربرد مواد پاک کننده و یا حلال خودداری کنید.

بخصوص سطوح حول روزنه خروجی لیزر را بطور مرتب تمیز کنید و در این رابطه توجه داشته باشید که از دستمال بدون پُرز استفاده کنید.

به هنگام لزوم تعمیر، ابزار اندازه گیری را در داخل کیف محافظ **29** قرار داده و ارسال کنید.

## خدمات پس از فروش و مشاوره با مشتریان

دفتر خدمات پس از فروش به سئوالات شما در باره تعمیرات، سرویس و همچنین قطعات یدکی و متعلقات پاسخ خواهد داد. تصاویر و اطلاعات در باره قطعات یدکی و متعلقات را میتوانید در سایت نامبرده زیر جستجو نمایید:

**www.bosch-pt.com**

تیم مشاور خدمات پس از فروش شرکت بوش با کمال میل به سئوالات شما در باره خرید، طرز استفاده و تنظیم محصولات و متعلقات پاسخ میدهد.

برای هرگونه سئوال و یا سفارش ابزار یدکی و متعلقات، حتماً شماره فنی ده رقمی کالا را مطابق برچسب روی ابزار برقی اطلاع دهید.

**ایران**

روبرت بوش - ایران
میدان ونک، خیابان خدامی
تقاطع آفتاب، پلاک 3، برج مادیران، طبقه 3
تهران 1994834571
تلفن: 86092057 21 98+

## حمل دستگاه

باتریهای لیتیوم-یونی قابل استفاده تابع مقررات حمل کالاهای پر خطر می باشند. کاربر می تواند باتریها را بدون استفاده از روکش در خیابان حمل کند.

در صورت ارسال توسط شخص ثالث (مانند: حمل و نقل هوایی یا زمینی) باید تمهیدات مربوط به بسته بندی و علامتگذاری مورد توجه قرار گیرد. در اینصورت باید حتما جهت آماده سازی قطعه ارسالی به کارشناس حمل کالاهای پر خطر مراجعه کرد.

باتریهای شارژی را فقط در صورتی ارسال کنید که بدنه آنها آسیب ندیده باشد. اتصالات (کنتاکتهای) باز را بپوشانید و باتری را طوری بسته بندی کنید که در بسته بندی تکان نخورد.

در این باره لطفا به مقررات و آیین نامه های ملی توجه کنید.

## از رده خارج کردن دستگاه

ابزارهای اندازه گیری، باتری ها، متعلقات و بسته بندی ها، باید طبق مقررات حفظ محیط زیست از رده خارج و بازیافت شوند.

ابزار های اندازه گیری و باتریها/باتری های قابل شارژ را داخل زباله دان خانگی نیاندازید!

**فقط برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا:**

دستگاههای کهنه و غیر قابل استفاده الکتریکی طبق آئین نامه و دستورالعمل اروپائی 2012/19/EU و باتریهای خراب یا فرسوده بر اساس آیین نامه ی اروپایی 2006/66/EC بایستی جداگانه و متناسب با محیط زیست جمع آوری شوند.

**باتری ها:**

**لیتیوم-یونی (Li-Ion):**

لطفاً به تذکرات مبحث «حمل دستگاه»، صفحه 332 توجه کنید.

باتری های شارژی داخلی را فقط باید توسط متخصص بیرون آورده شود.از طریق باز کردن درب بدنه ممکن است ابزار اندزه گیری خراب شود.

**حق هر گونه تغییری محفوظ است.**

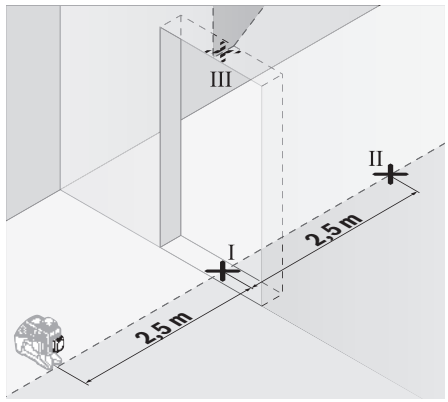


gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 332 02.06.2017 10:53:53

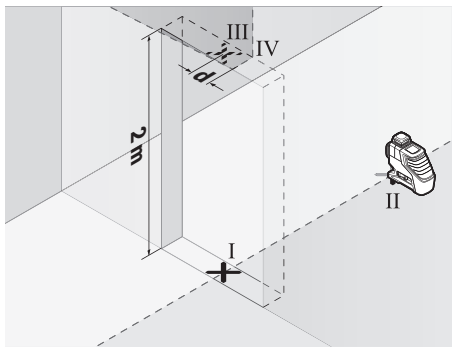
**نحوه کنترل دقت تراز خطوط عمودی**

برای کنترل به یک بازشو دَر (بر روی یک سطح مستحکم) که در هر طرف آن حداقل 2,5 متر فضای آزاد باشد نیاز است.

- ابزار اندازه گیری را به فاصله 2,5 متر از برش دَر (بازشو دَر) بر روی یک سطح محکم و مسطح مستقر کنید (آنرا بر روی یک سه پایه قرار ندهید). ابزار اندازه گیری را در عملکرد همراه با تراز اتوماتیک روشن کنید. عملکردی را انتخاب کنید که در آن یک سطح لیزر عمودی از سمت جلو ابزار اندازه گیری تولید شود.




- نقطه مرکز خط لیزر عمودی را بر روی زمین (کف) بازشو دَر علامتگذاری کنید (نقطه I)، در فاصله 5 متری از طرف دیگر برش دَر (نقطه II) را و همچنین در حاشیه بالای بازشو دَر (نقطه III) را علامتگذاری کنید.




- ابزار اندازه گیری را 180° درجه بچرخانید و آنرا در طرف دیگر بازشو دَر مستقیماً در پشت نقطه II مستقر کنید. بگذارید ابزار اندازه گیری تراز بشود و خط لیزر عمودی را طوری تنظیم کنید که مرکز آن دقیقاً از میان نقاط I و II عبور کند.
- نقطه مرکز خط لیزر را در حاشیه بالای بازشو دَر بعنوان نقطه IV علامتگذاری کنید.
- اختلاف **d** مابین دو نقطه علامتگذاری شده III و IV، نتیجه میزان انحراف یا اختلاف واقعی ابزار اندازه گیری نسبت به خط عمودی است.
- ارتفاع بازشو دَر را اندازه گیری کنید.

فرآیند اندازه گیری را برای دومین سطح لیزر عمودی تکرار کنید. برای این منظور عملکردی را انتخاب کنید که در آن یک سطح لیزر عمودی از سطح جانبی ابزار اندازه گیری تولید شود و ابزار اندازه گیری را پیش از آغاز فرآیند اندازه گیری، به میزان 90° درجه بچرخانید.

حداکثر میزان اختلاف مجاز به شرح زیر محاسبه می شود:

0,2 mm/m x دو برابر ارتفاع بازشو دَر

بطور مثال: در ارتفاع یک بازشو دَر به اندازه 2 متر، حداکثر میزان اختلاف مجاز می تواند معادل

2 x 2 m x ± 0,2 mm/m = ± 0,8 mm باشد. در نتیجه نقاط علامتگذاری شده III و IV، می توانند در هر یک از دو اندازه گیری حداکثر معادل 0,8 میلیمتر و نه بیش از آن، از هم فاصله داشته باشند.

## راهنمائی های عملی

◀ **همواره مرکز خط لیزر را برای علامتگذاری انتخاب کنید.** پهنای خط لیزر با تغییر فاصله تغییر می کند.

◀ **ابزار اندازه گیری به یک فرستنده ی امواج مجهز است. به محدودیتهای کار در محل مانند استفاده در هواپیما یا بیمارستان توجه کنید.**

**نحوه کار با صفحه هدف لیزر**

صفحه هدف لیزر **27**، قابل رؤیت بودن پرتو لیزر را تحت شرائط نامساعد و همچنین از فواصل دور بهبود می بخشد.

نیمه بازتابنده و منعکس کننده صفحه هدف لیزر **27**، قابل رؤیت بودن بهتر پرتو لیزر را ممکن میسازد و از طریق نیمه دیگر شفاف آن، پرتو لیزر از طرف عقب (پشت) صفحه هدف لیزر نیز قابل تشخیص است.

**نحوه کار با سه پایه (متعلقات)**

سه پایه یک پایگاه ثابت و محکم با قابلیت تغییر و تنظیم ارتفاع برای اندازه گیری را فراهم می سازد. ابزار اندازه گیری را از محل اتصال **17** سه پایه بر روی رزوه اتصال "1/4 اینچ سه پایه **30** قرار بدهید یا آنرا یا بر روی یک سه پایه عکاسی قابل تهیه در بازار، مستقر کنید. برای نصب ابزار اندازه گیری بر روی یک سه پایه معمولی ساختمانی، از محل اتصال **18** که دارای رزوه اتصال "5/8 اینچ می باشد، استفاده کنید. ابزار اندازه گیری را بوسیله پیچ تثبیت سه پایه، محکم و مستقر کنید.

پیش از روشن کردن ابزار اندازه گیری، نخست سه پایه را بطور تقریبی تنظیم کنید.

**نحوه اتصال بوسیله گیره مهار یونیورسال (متعلقات) (رجوع شود به تصویر B)**

بوسیله گیره مهار یونیورسال **24**، می توانید ابزار اندازه گیری را بطور مثال به سطوح عمودی، لوله ها و یا اشیاء مغناطیس شونده (آهنربایش پذیر) متصل و محکم کنید. علاوه بر این میتوان گیره مهار یونیورسال را بعنوان سه پایه زمینی مورد استفاده قرار داد و تنظیم ارتفاع ابزار اندازه گیری را تسهیل نمود.

پیش از روشن کردن ابزار اندازه گیری، نخست گیره مهار یونیورسال **24** را بطور تقریبی تنظیم کنید.

**نحوه کار با دریافت کننده (دیتکتور) لیزر (متعلقات) (رجوع شود به تصویر B)**

در صورت نامتناسب بودن نور (محیط روشن، تابش مستقیم خورشید) و فاصله زیاد ، جهت پیدا کردن بهتر خطوط لیزر از دریافت کننده لیزر **26** استفاده کنید.هنگام کار با دریافت کننده لیزر، حالت دریافت کننده را روشن کنید (رجوع کنید به «حالت دریافت کننده»، صفحه 335).



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 333 02.06.2017 10:53:53

**واکنش در صورت فعال شدن هشدار تنظیم**

دقت تراز ابزار اندازه گیری را کنترل کنید (رجوع کنید به «بررسی و کنترل دقت ابزار اندازه گیری»، صفحه 334).

چنانچه بیشترین اختلاف در هیچ کدام از آزمایش ها فراتر نرفت، نمایشگر CAL guard **3** را خاموش کنید. بدین منظور دکمه دریافت کننده **5** و دکمه *Bluetooth*® را **9** برای حداقل 3 ثانیه فشار دهید. نمایشگر CAL guard **3** محو می شود.

چنانچه میزان خطای ابزار اندازه گیری در طی یکی از آزمایش ها از حداکثر میزان خطا (اختلاف) فراتر رود، آنگاه باید ابزار اندازه گیری را توسط خدمات پس از فروش بوش تعمیر کنید.

## بررسی و کنترل دقت ابزار اندازه گیری

**عوامل تاثیر گذارنده در دقت عمل**

بیشترین تاثیر را دمای محیط کار دارد. بخصوص اختلافات و تفاوت دما در سیر جریان دما از سطح پائین (کف) به بالا می توانند پرتو لیزر را منحرف کنند.

از آنجا که قشرهای دما در نزدیکی زمین (کف) بیشتر و متراکم تر از نقاط دیگر است، بایستی که ابزار اندازه گیری را برای مسافتهای اندازه گیری بیش از 20 متر، همواره روی یک سه پایه نصب کنید. ابزار اندازه گیری را حتی الامکان در مرکز سطح و محدوده کار قرار بدهید.

در کنار تأثیرات بیرونی، تأثیرات مربوط به دستگاه (مانند افتادن، یا تکانهای شدید) می توانند باعث بروز خطا شوند. به همین منظور قبل از هر شروع کار، دقت تراز را کنترل کنید.

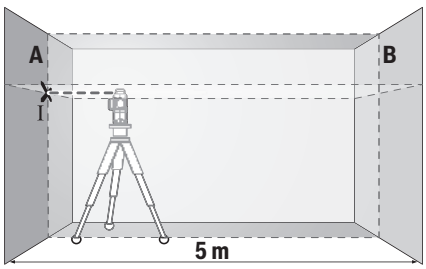
هر بار نخست دقت تراز خط لیزر افقی، سپس دقت تراز خطوط لیزر عمودی را کنترل کنید.

چنانچه میزان خطای ابزار اندازه گیری در طی یکی از آزمایش ها از حداکثر میزان خطا (اختلاف) فراتر رود، آنگاه باید ابزار اندازه گیری را توسط خدمات پس از فروش بوش تعمیر کنید.

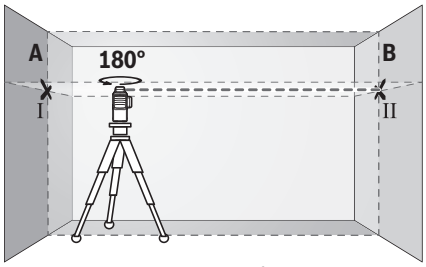
**نحوه کنترل دقت تراز شدن افقی محور عرضی**

برای کنترل به یک مسافت اندازه گیری معادل 5 متر با سطح اتکاء (زمینه) ثابت و محکم مابین دو دیوار A و B نیاز دارید.

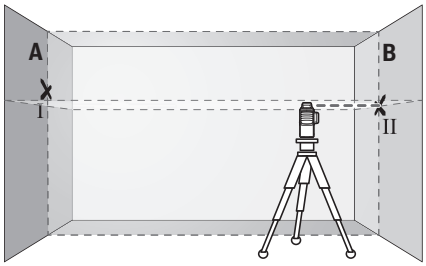
- ابزار اندازه گیری را در نزدیکی دیوار A روی یک سه پایه مونتاژ کنید یا آنرا روی یك سطح ثابت، محکم و صاف مستقر کنید. ابزار اندازه گیری را در عملکرد همراه با تراز اتوماتیک روشن کنید. عملکردی را انتخاب کنید که در آن یک سطح لیزر افقی و همچنین یک سطح لیزر عمودی از سمت جلو ابزار اندازه گیری تولید بشوند.



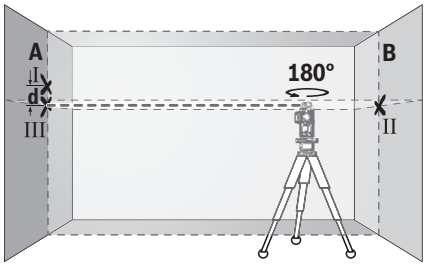

- لیزر را به طرف دیوار نزدیک A تنظیم و منعکس کنید و بگذارید ابزار اندازه گیری تراز بشود. نقطه مرکز محل تقاطع خطوط لیزر را بر روی دیوار A علامتگذاری کنید (نقطه I).




- ابزار اندازه گیری را 180° درجه بچرخانید و بگذارید تراز بشود و نقطه مرکز محل تقاطع خطوط لیزر را بر روی دیوار مقابل یعنی دیوار B علامتگذاری کنید (نقطه II).
- ابزار اندازه گیری را بدون چرخاندن آن، نزدیك به دیوار B قرار بدهید، آنرا روشن کنید و بگذارید تراز بشود.




- ارتفاع ابزار اندازه گیری را طوری تنظیم کنید (بوسیله سه پایه و یا در صورت لزوم با قرار آن بر روی یک شیئ) که نقطه محل تقاطع خطوط لیزر دقیقاً بر روی نقطه II موجود بر روی دیوار B که پیشاپیش علامت گذاری شده است، قرار بگیرد.




- ابزار اندازه گیری را بدون اینکه تغییری در ارتفاع آن بدهید، 180° درجه بچرخانید. آنرا طوری به طرف دیوار A تنظیم کنید که خط عمودی لیزر از مرکز نقطه علامت گذاری شده I عبور کند. بگذارید ابزار اندازه گیری تراز بشود و نقطه مرکز محل تقاطع خطوط لیزر را بر روی دیوار A علامتگذاری کنید (نقطه III).
- اختلاف **d** مابین دو نقطه I و III علامتگذاری شده روی دیوار A، نتیجه میزان انحراف یا اختلاف واقعی ارتفاع ابزار اندازه گیری در امتداد محور عرضی است.

در مسافت اندازه گیری به مقدار
2 x 5 m = 10 m (10 متر)،
حداکثر اختلاف یا خطای مجاز به شرح زیر است:
10 m x ± 0,2 mm/m = ± 2 mm
(10 متر x ± 0,2 میلیمتر در متر = ± 2 میلیمتر).
در نتیجه اختلاف **d** بین نقاط I و III باید حداکثر 2 میلیمتر باشد.



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 334 02.06.2017 10:53:53

**حالت دریافت کننده**

جهت کار با دریافت کننده لیزر **26** بایستی - بدون در نظر گرفتن نوع عملکرد - حالت دریافت کننده فعال شود.

در حالت دریافت کننده، خطوط لیزر با فرکانس بسیار بالا چشمک می زنند و اینگونه برای دریافت کننده لیزر **26** قابل شناسایی هستند.

جهت روشن کردن حالت دریافت کننده، دکمه **5** را فشار دهید. نمایشگر **6** به رنگ سبز روشن می شود.

برای چشم انسان، دید خطوط لیزر در حالت روشن بودن دریافت کننده کم می شود. جهت کار بدون دریافت کننده لیزر، حالت دریافت کننده را با فشردن دوباره دکمه **5** خاموش کنید. نمایشگر **6** محو می شود.

## تراز اتوماتیک

**نحوه کار با تراز اتوماتیک**

ابزار اندازه گیری را بر روی یک قرارگاه (زمینه) افقی ثابت، مسطح و محکم قرار بدهید، آنرا بر روی گیره مهار **24** و یا بر روی سه پایه **30** نصب کنید.

جهت کار با تراز اتوماتیک، کلید قطع و وصل **16** را به حالت «**On**» برانید.

تراز اتوماتیک ناهمواری ها را در محدوده ترازشوندگی خودکار ± 4° درجه بطور اتوماتیک تراز می کند. چنانچه پرتو خطوط لیزر از حرکت باز ایستد، آنگاه تراز شدن ابزار به پایان رسیده است.

چنانچه تراز اتوماتیک ممکن نیست، مثلا به علت عدم تطابق کف ابزار اندازه گیری به مقدار بیش از 4° با سطح افقی، خطوط لیزر با آهنگ تند چشمک می زنند. در صورت فعال بودن سیگنال صوتی یک سیگنال با آهنگ تند به گوش می رسد.

ابزار اندازه گیری را بطور افقی مستقر کنید و منتظر تراز شدن اتوماتیک ابزار اندازه گیری بمانید. به محض اینکه ابزار اندازه گیری در محدوده تراز شوندگی خودکار معادل ± 4° درجه قرار بگیرد، پرتوهای لیزر بصورت پیوسته روشن شده و صدای سیگنال خاموش می شود.

در صورت ایجاد ارتعاشات، تکانهای شدید و یا تغییر مکان ابزار اندازه گیری در حین کار، ابزار اندازه گیری دوباره بطور اتوماتیک تراز می شود. پس از تراز شدن مجدد، وضعیت پرتو خطوط افقی و خطوط عمودی لیزر را نسبت به نقاط مبدأ کنترل کنید تا از بروز خطا جلوگیری بعمل آید.

**نحوه کار بدون تراز اتوماتیک**

جهت کار بدون تراز اتوماتیک، کلید قطع و وصل **16** را به حالت «**On**» برانید. در صورت خاموش بودن تراز اتوماتیک، نمایشگر **4** به رنگ قرمز روشن می شود و خطوط لیزر به طور ممتد با فاصله کم چشمک می زنند.

چنانچه تراز اتوماتیک خاموش باشد، می توانید ابزار اندازه گیری را بطور آزاد در دست بگیرید و یا آنرا بر روی یک سطح مناسب مستقر کنید. خطوط لیزر لزوماً بطور عمود نسبت به یکدیگر قرار ندارند.

## کنترل از راه دور توسط «Levelling Remote App»

ابزار اندازه گیری به یک واحد *Bluetooth*®-مجهز است که بوسیله امواج، کنترل از را دور را از یک تلفن هوشمند (لمسی) دارای اتصال *Bluetooth*®-ممکن می سازد.

جهت استفاده از این عملکرد، به برنامک «Levelling Remote App (App)» نیاز است. این را می توانید بر حسب دستگاه خود از بازار برنامک (Apple App Store, Google Play Store) بارگیری کنید.

اطلاعات در مورد شرایط لازم برای ارتباط از طریق *Bluetooth*® را در تارنمای اینترنتی بوش دریافت نمایید www.bosch-pt.com

در صورت انتقال اطلاعات بوسیله *Bluetooth*® ممکن است تأخیرات زمانی بین ابزار اندازه گیری و دستگاه نهایی پیش آید.

**روشن کردن *Bluetooth*®**

جهت روشن کردن *Bluetooth*® برای کنترل از راه دور، دکمه *Bluetooth*® **9** را فشار دهید. مطمئن شوید که اتصال *Bluetooth*® روی دستگاه سیار نهایی شما فعال است.

پس از شروع برنامه ی (App) بوش ارتباط بین دستگاه سیار و ابزار اندازه گیری برقرار می شود. در صورت پیدا شدن ابزارهای اندازه گیری فعال مختلف، ابزار مورد نظرتان را انتخاب کنید. در صورت پیدا شدن تنها یک ابزار اندازه گیری فعال، ارتباط به طور خودکار برقرار می شود.

ارتباط برقرار است، به محض اینکه نمایشگر *Bluetooth*® **8** روشن شود.

ارتباط *Bluetooth*®-ممکن است به دلیل فاصله بسیار زیاد یا وجود موانع بین ابزار اندازه گیری و دستگاه سیار نهایی و یا بوسیله منابع مختل کننده الکترومغناطیسی قطع گردد. در این صورت نمایشگر *Bluetooth*®-چشمک می زند.

**خاموش کردن *Bluetooth*®**

جهت خاموش کردن *Bluetooth*® برای کنترل از راه دور، دکمه *Bluetooth*® **9** را فشار دهید یا ابزار اندازه گیری را خاموش کنید.

## هشدار تنظیم CAL guard

حسگرهای هشدار تنظیم CAL guard وضعیت ابزار اندازه گیری را کنترل می کنند، حتی وقتی که خاموش باشد. چنانچه ابزار اندازه گیری بدون تأمین انرژی بوسیله باتری یا باتری شارژی کار می کند، حسگرها با ذخیره درونی دستگاه برای 72 ساعت کار کنترل ممتد را انجام می دهند.

حسگرها با اولین راه اندازی ابزار اندازه گیری فعال می شوند.

**فعال کننده هشدار تنظیم**

چنانچه یکی از اتفاقات زیر بیافتد، هشدار تنظیم CAL guard فعال می شود و نمایشگر **3** به رنگ قرمز روشن می گردد:

- فاصله ی تنظیم (هر 12 ماه) از اعتبار می افتد.
- ابزار اندازه گیری خارج از محدوده دمای انبار نگهداری شده است.
- ابزار اندازه گیری شدیدا تکان خورده است (مثلا به زمین افتاده و کوبیده شده است).

در «Levelling Remote App» می توانید ببینید که کدام از سه اتفاق باعث فعال شدن هشدار تنظیم شده است. بدون برنامک، دلیل مشخص نمی شود، روشن شدن نمایشگر CAL guard **3** فقط بیانگر کنترل کردن دقت تراز است.

پس از فعال شدن هشدار، نمایشگر CAL guard **3** آنقدر روشن می ماند تا دقت تراز کنترل و نمایشگر دوباره خاموش شود.



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 335 02.06.2017 10:53:53

**نمایشگر وضعیت شارژ باتری**

نمایشگر وضعیت شارژ باتری **2** در صفحه نمایش نشان دهنده وضعیت شارژ باتریهای قلمی یا شارژی می باشد.

| LED | وضعیت شارژ |
|---|---|
| چراغ دائمی سبز رنگ | 100 – 75 % |
| چراغ زرد ممتد | 75 – 35 % |
| چراغ دائم قرمز رنگ | 35 – 10 % |
| بدون نور | - باتری قابل استفاده نمیباشد<br>- باتری ها خالی هستند |

در صورت ضعیف شدن باتری ها یا باتری شارژی، روشنایی خطوط لیزر هم کم کم کاهش می یابد.

باتری شارژی یا قلمی خراب یا خالی را تعویض کنید.

# نحوه کاربرد دستگاه

## نحوه کاربرد دستگاه

◀ **ابزار اندازه گیری را در برابر رطوبت و تابش مستقیم نور خورشید محفوظ بدارید.**

◀ **ابزار اندازه گیری را در معرض دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و همچنین تغییر درجه حرارت شدید قرار ندهید.** ابزار اندازه گیری را بطور مثال برای مدت طولانی در داخل خودرو قرار ندهید. در صورت نوسان شدید دما، نخست بگذارید ابزار اندازه گیری خود را با دمای محیط وفق بدهد، پیش از اینکه آنرا مورد استفاده قرار بدهید. دمای حاد (گرما و سرمای شدید) و یا نوسان شدید دما می تواند در دقت اندازه گیری تأثیر منفی بگذارد.

◀ **ابزار اندازه گیری را در برابر ضربه های شدید محافظت نموده و از به زمین افتادن آن جلوگیری بعمل آورید.** در صورت ایجاد عوامل تأثیر گذارنده خارجی بر روی ابزار اندازه گیری، بهتر است همواره پیش از ادامه کار، دقتِ عمل ابزار اندازه گیری را کنترل کنید (رجوع شود به مبحث «بررسی و کنترل دقت ابزار اندازه گیری»، صفحه 334).

◀ **همواره ابزار اندازه گیری را به هنگام حمل و نقل آن خاموش کنید.** با خاموش کردن ابزار اندازه گیری، واحد اندازه گیری تراز قفل می شود، در غیر اینصورت امکان آسیب دیدگی آن به هنگام حرکت های شدید وجود دارد.

**نحوه روشن و خاموش کردن**

جهت **روشن کردن** ابزار اندازه گیری، کلید قطع و وصل **16** را به حالت «**On**» (برای کارهای بدون تراز اتوماتیک) یا در حالت «**On**» (برای کارهای با تراز اتوماتیک) قرار دهید. ابزار اندازه گیری فورا پس از روشن شدن، از سوراخهای خروجی **1** پرتوهای لیزری ارسال می کند.

◀ **جهت پرتو لیزر را به طرف اشخاص و یا حیوانات نگیرید و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید، حتی از فاصله دور.**

برای **روشن کردن** ابزار اندازه گیری، کلید قطع و وصل **16** را در حالت «**Off**» قرار دهید. هنگام خاموش کردن واحد پاندولی قفل می شود.

◀ **ابزار اندازه گیری را در حالت روشن بدون نظارت در جائی قرار ندهید و پس از استفاده از ابزار اندازه گیری، آنرا خاموش کنید.** امکان آسیب دیدن چشم اشخاص دیگر وجود دارد.

چنانچه دمای محیط کار از حداکثر دمای مجاز معادل با 40 °C سانتیگراد فراتر رود، ابزار اندازه گیری از طریق خاموش کننده اتوماتیک ابزار، برای حفاظت از دیودهای لیزر خاموش می شود. پس از خنک شدن، ابزار اندازه گیری مجدداً آماده کار می باشد.

در صورت نزدیک شدن ابزار اندازه گیری به بالاترین دمای مجاز کاری ، روشنایی خطوط لیزر هم کم کم کاهش می یابد.

**نحوه خاموش کردن (غیر فعال ساختن) خاموش کننده اتوماتیک**

چنانچه برای مدت تقریباً 120 دقیقه هیچیک از دکمه های ابزار اندازه گیری فشار داده نشود، ابزار اندازه گیری برای حفظ طول عمر باتری ها، بطور اتوماتیک خاموش می شود.

جهت روشن کردن ابزار اندازه گیری پس از خاموش شدن اتوماتیک می توانید کلید قطع و وصل **16** را ابتدا به حالت «**Off**» برانید و ابزار اندازه گیری را دوباره روشن کنید یا یک بار دکمه نوع عملکرد لیزر **7** یا دکمه حالت دریافت کننده لیزر **5** را فشار دهید.

جهت غیر فعال کردن قطع اتوماتیک ( در حین روشن بودن ابزار اندازه گیری)، دکمه نوع عملکرد لیزر **7** را حداقل 3 ثانیه فشرده نگهدارید. در صورت غیر فعال بودن قطع اتوماتیک، خطوط لیزر برای تأیید، کوتاه چشمک می زنند.

برای روشن کردن و فعال ساختن مجدد خاموش کننده اتوماتیک، ابزار اندازه گیری را خاموش و سپس آنرا مجدداً روشن کنید.

**نحوه خاموش کردن و غیر فعال ساختن سیگنال صوتی**

پس از روشن کردن ابزار اندازه گیری، سیگنال صوتی نیز همواره روشن و فعال است.

جهت فعال یا غیر فعال کردن سیگنال صوتی، همزمان دکمه نوع عملکرد **7** و دکمه حالت دریافت کننده **5** را فشار دهید و آن را برای حداقل 3 ثانیه فشرده نگهدارید.

به هنگام روشن شدن و خاموش شدن صدای سیگنال، سه صدای سیگنال کوتاه در هر دو حالت برای تأیید عملکرد به گوش می رسد.

## انواع عملکردها

ابزار اندازه گیری دارای چندین نوع عملکرد می باشد که میتوان هر زمان از میان عملکردها یکی را انتخاب کرد و نوع عملکرد را تغییر داد:

- تولید یک سطح لیزر افقی،
- تولید یک سطح لیزر عمودی،
- تولید دو سطح لیزر عمودی،
- تولید یک سطح لیزر افقی و همچنین دو سطح لیزر عمودی.

ابزار اندازه گیری پس از روشن شدن یک سطح لیزر افقی تولید می کند. برای تعویض عملکرد، دکمه نوع عملکرد لیزر **7** را فشار دهید.

کلیه عملکردها را میتوان هم با تراز اتوماتیک و هم بدون تراز اتوماتیک انتخاب نمود.



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 336 02.06.2017 10:53:54

| لیزر خطی | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| اندازه (طول x عرض x ارتفاع) | 162 x 84 x 148 mm | 162 x 84 x 148 mm |
| نوع/درجه ایمنی | IP 54 (ایمنی در برابر گرد و غبار و نفوذ آب) | IP 54 (ایمنی در برابر گرد و غبار و نفوذ آب) |
| دمای مجاز محیط<br>- هنگام شارژ<br>- هنگام کار[5]<br>- هنگام نگهداری | <br>0 °C ... + 45 °C<br>– 10 °C ... + 40 °C<br>– 20 °C ... + 70 °C | <br>0 °C ... + 45 °C<br>– 10 °C ... + 40 °C<br>– 20 °C ... + 70 °C |
| باتری های مورد توصیه | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>به جز GBA 12V 4,0 Ah | GBA 10,8V ...<br>GBA 12V ...<br>به جز GBA 12V 4,0 Ah |
| شارژرهای مورد توصیه | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV | AL 11.. CV<br>GAL 12.. CV |

1) محدوده کاری (اندازه گیری) ممکن است تحت شرایط نامناسب محیطی (از جمله تحت تابش مستقیم نور خورشید) کاهش پیدا کند.
2) مدت عملکرد کوتاه هنگام کار با ®*Bluetooth*-یا/و اتصال با RM 3.

3) برای ®*Bluetooth*-دستگاههای کم انرژی ممکن است بر حسب مدل و سیستم عملکرد ارتباط برقرار نشود. ®*Bluetooth*-دستگاهها بایستی با سیستم SPP سازگار باشند.

4) میدان دریافت ممکن است بر حسب شرایط خارجی، به انضمام دستگاه دریافت کننده به شدت تغییر کند. در مکانهای بسته و توسط موانع فلزی (مانند دیوارها، قفسه ها، چمدان ها و غیره) ممکن است میدان دریافت ®*Bluetooth* بسیار کمتر باشد.

5) توان محدود برای دمای 0 °C >

اطلاعات فنی طبق باتری ارسالی محاسبه شده اند.

برای مشخص کردن دقیق مدل ابزار اندازه گیری، شماره سری **19** بر روی برچسب دستگاه (پلاک مدل) درج شده است.

# نصب

## تأمین انرژی ابزار اندازه گیری

ابزار اندازه گیری را می توان یا با باتریهای موجود در بازار یا بوسیله باتری شارژی لیتیوم-یونی بکار انداخت.

### راه اندازی با باتری شارژی

**توجه:** استفاده از باتریهایی که برای ابزار اندازه گیری مناسب نیستند منجر به کارکرد اشتباه یا صدمه دیدن ابزار اندازه گیری می شوند.

**توجه:** باتری با شارژ نسبی ارسال می شود. جهت تضمین کارایی کامل باتریها، آن را قبل از اولین استفاده بطور کامل شارژ کنید.

◀ **تنها شارژرهای ذکر شده در مشخصات فنی را بکار برید.** تنها این دستگاه های شارژ با باتری های لیتیوم-یونی (Li-Ion) ابزار اندازه گیری شما منطبق میباشند.

باتریهای لیتیوم-یونی را می توان همیشه شارژ کرد، بدون اینکه از طول عمر آنها کاسته شود. قطع شارژ باتری به آن آسیبی وارد نمی کند.

باتری لیتیوم-یونی از طریق «Electronic Cell Protection (ECP)» در مقابل خالی شدن کامل محافظت می شود. در صورت خالی بودن باتری شارژی ابزار برقی بوسیله کلید حفاظتی خاموش می شود.

◀ **پس از خاموش شدن ابزار اندازه گیری توسط سیستم حفاظتی قطع، آن را دوباره روشن کنید.** این میتواند باعث آسیب دیدن باتری شود.

جهت **قرار دادن** باتری های شارژ شده **15** آن را را تا جا افتادن محسوس در جعبه باتری برانید.

جهت **برداشتن** باتری شارژی **15** دکمه های آزاد کننده **13** را بفشارید و باتری شارژی را از محفظه ی باتری **10** بیرون بیاورید. **برای این کار از اِعمال فشار خودداری کنید.**

### راه اندازی با باتری

برای کار با ابزار اندازه گیری استفاده از باطری های قلیائی منگنز یا آلکالاین (alkali-manganese) توصیه می شود.

این باتریها در آداپتور باتریهای قلمی قرار داده می شود.

◀ **آداپتور باتری تنها برای استفاده جهت ابزارهای اندازه گیری Bosch در نظر گرفته شده اند و نبایستی آنها را برای ابزار آلات برقی بکار برد.**

جهت **قرار دادن** باتریها، درپوش **11** محفظه ی باتری را در جعبه باتری **10** برانید. باتریها را مطابق شکل روی درب **14** در محفظه قرار دهید. درب را روی باتریها بکشید تا به طور محسوس جا بیفتد و با دستگیره دوربین بازرسی مماس شود.

جهت **برداشتن 12** باتریها، دکمه های آزاد کننده ی **13** درب **14** را فشار دهید و درب را بیرون بکشید. در این حین دقت کنید تا باتریها بیرون نیفتند. ابزار اندازه گیری را بدین منظور با جعبه ی باتری **10** به طرف بالا نگهدارید. باتریها را درآورید. جهت برداشتن روکش درونی **11** از محفظه ی باتری **10** دستتان را وارد روکش کنید و آن را با فشار کم روی دیواره از ابزار اندازه گیری بیرونی بکشید.

همواره باطری ها را همزمان تعویض کنید. منحصراً از باطری های ساخت یک سازنده و با ظرفیت های برابر استفاده کنید.

◀ **چنانچه برای مدت زمان طولانی از ابزار اندازه گیری استفاده نمی کنید، باتری ها را از داخل دستگاه خارج کنید.** باتری ها ممکن است در صورت انبار کردن طولانی مدت دچار فرسودگی و زنگ زدگی شده و خود به خود تخلیه بشوند.



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 337 02.06.2017 10:53:54

## مشخصات فنی

| لیزر خطی | GLL 3-80 C | GLL 3-80 CG |
|---|---|---|
| شماره فنی | 3 601 K63 R.. | 3 601 K63 T.. |
| محدوده کاری[1]<br>- استاندارد<br>- در حالت دریافت کننده<br>- با گیرنده ی لیزر | <br>30 m<br>25 m<br>5 – 120 m | <br>30 m<br>25 m<br>5 – 120 m |
| دقت ترازشوندگی معمول | ± 0,2 mm/m | ± 0,2 mm/m |
| محدوده تراز شوندگی خودکار (در خصوص این نوع دستگاه) | ± 4° | ± 4° |
| زمان تراز شدن (در خصوص این نوع دستگاه) | < 4 s | < 4 s |
| حداکثر رطوبت نسبی هوا | 90 % | 90 % |
| کلاس لیزر | 2 | 2 |
| مشخصات پرتو لیزر | 630 – 650 nm, < 10 mW | 500 – 540 nm, < 10 mW |
| $C_6$ | 10 | 10 |
| انحراف خط لیزر | 50 x 10 mrad (زاویه کامل) | 50 x 10 mrad (زاویه کامل) |
| کوتاهترین مدت ضربان (تپش) | 1/10 000 s | 1/10 000 s |
| دریافت کننده های لیزر متناسب | LR6, LR7 | LR7 |
| (رزوه) محل اتصال سه پایه | 1/4", 5/8" | 1/4", 5/8" |
| تأمین انرژی ابزار اندازه گیری<br>- باتری شارژی (Li-Ionen)<br>- باتری های قلیائی منگنز یا آلکالاین (alkali-manganese) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA)<br>(با آداپتور باتریهای قلمی) | <br>10,8 V/12 V<br>4 x 1,5 V LR6 (AA)<br>(با آداپتور باتریهای قلمی) |
| مدت عملکرد در 3 سطح لیزر[2]<br>- با باتری<br>- با باتری قلمی | <br>8 h<br>6 h | <br>6 h<br>4 h |
| *Bluetooth*® ابزار اندازه گیری<br>- مطابقت<br>- بیشترین دامنه سیگنال<br>- محدوده فرکانس استفاده شده<br>- توان خروجی | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy) [3]<br>30 m [4]<br>2 402 – 2 480 MHz<br>< 1 mW | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3]<br>30 m[4]<br>2 402 – 2 480 MHz<br>< 1 mW |
| *Bluetooth*® تلفن هوشمند (لمسی)<br>- مطابقت<br>- سیستم عملکرد | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3]<br>Android 4.3 (و بالاتر)<br>iOS 7 (و بالاتر) | <br>*Bluetooth*® 4.0 (Low Energy)[3]<br>Android 4.3 (و بالاتر)<br>iOS 7 (و بالاتر) |
| وزن مطابق استاندارد EPTA-Procedure 01:2014<br>- با باتری<br>- با باتری قلمی | <br>0,90 kg<br>0,86 kg | <br>0,90 kg<br>0,86 kg |

1) محدوده کاری (اندازه گیری) ممکن است تحت شرایط نامناسب محیطی (از جمله تحت تابش مستقیم نور خورشید) کاهش پیدا کند.
2) مدت عملکرد کوتاه هنگام کار با *Bluetooth*®-یا/و اتصال با 3 RM.

3) برای *Bluetooth*®-دستگاههای کم انرژی ممکن است بر حسب مدل و سیستم عملکرد ارتباط برقرار نشود. *Bluetooth*®-دستگاهها بایستی با سیستم SPP سازگار باشند.

4) میدان دریافت ممکن است بر حسب شرایط خارجی، به انضمام دستگاه دریافت کننده به شدت تغییر کند. در مکانهای بسته و توسط موانع فلزی (مانند دیوارها، قفسه ها، چمدان ها و غیره) ممکن است میدان دریافت *Bluetooth*® بسیار کمتر باشد.

5) توان محدود برای دمای 0 °C >

اطلاعات فنی طبق باتری ارسالی محاسبه شده اند.

برای مشخص کردن دقیق مدل ابزار اندازه گیری، شماره سری **19** بر روی برچسب دستگاه (پلاک مدل) درج شده است.



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 338 02.06.2017 10:53:54

- **قبل از هر گونه کاری (نصب، سرویس و غیره) روی ابزار اندازه گیری و نیز حمل و نقل یا نگهداری آن، باتریها یا باتری شارژی را از دستگاه خارج کنید.** در صورت فعال کردن اتفاقی کلید قطع و وصل خطر جراحت وجود دارد.
- **باتری شارژی را باز نکنید.** خطر ایجاد اتصالی وجود دارد.

**باتری شارژی را در برابر گرما، رطوبت، آتش، آب و نیز تابش مداوم نور خورشید محفوظ بدارید.** خطر انفجار وجود دارد.

- **باتری شارژی را از نزدیکی با گیره های دفتری، سکه، کلید، میخ، پیچ یا سایر اشیاء فلزی که باعث اتصال دو قطب می شوند، دور نگهدارید.** یک اتصالی بین قطبهای باتری شارژی می تواند باعث بروز آتش سوزی شود.
- **در صورت استفاده اشتباه، امکان خروج مایع از باتری شارژی وجود دارد. از برقراری تماس با آن خودداری کنید. در صورت تماس اتفاقی با آب بشویید. در صوت ورود مایع به چشمها از پزشک کمک بگیرید.** مایع خارج شده ممکن است باعث بروز خارشهای پوستی و سوختگی شود.
- **در صورت استفاده غیر معمول یا آسیب دیدگی باتری شارژی ممکن است بخار خارج گردد. هوا را تازه کنید و در صورت بروز ناراحتی به پزشک مراجعه کنید.** این بخارها می توانند مجاری تنفسی را تحریک کنند.
- **باتریها را تنها بوسیله شارژرهای توصیه شده از طرف تولید کننده شارژ کنید.** چنانچه از شارژری که برای نوع خاصی از باتری ها در نظر گرفته شده است، جهت شارژ باتریهای دیگر استفاده شود، خطر آتشسوزی وجود دارد.
- **از باتری فقط در رابطه و همراه با محصول ساخت Bosch استفاده کنید.** فقط در اینصورت باتری در برابر خطر اِعمال فشار بیش از حد محافظت میشود.
- **بوسیله ی اشیاء تیز مانند میخ یا پیچگوشتی یا تأثیر نیروی خارجی ممکن است باتری آسیب ببیند.** ممکن است اتصالی داخلی رخ دهد و باتری آتش گیرد، دود کند، منفجر شود یا بیش از حد داغ گردد.
- **احتیاط! هنگام استفاده از ابزار اندازه گیری با *Bluetooth*® ممکن است دستگاهها، سیستمها، هواپیماها و ابزارهای پزشکی (باتری قلب، سمعک) دچار اختلال شوند. همچنین ممکن است افراد یا حیوانات کاملا نزدیک به ابزار آسیب ببینند. ابزار برقی با *Bluetooth*® را در نزدیکی دستگاههای پزشکی، پمپ بنزین، سیستمهای شیمیایی و مناطق دارای خطر انفجار بکار نبرید. ابزار برقی با *Bluetooth*® را در هواپیما بکار نبرید. از کاربرد دستگاه به مدت طولانی در نزدیکی مستقیم بدن خودداری کنید.**

# تشریح دستگاه و عملکرد آن

لطفاً صفحه تا شده این دفترچه راهنما را که حاوی تصویر ابزار اندازه گیری است، باز کنید و هنگام خواندن این دفترچه راهنما، آنرا باز نگهدارید.

**علامت نامی *Bluetooth*® و نیز علامتهای تصویری (لوگو)، نشانه های ثبت شده ی اختصاری کالاها و متعلق به Bluetooth SIG, Inc می باشند. هر گونه استفاده از این علامت نامی/نشانه ها توسط شرکت Robert Bosch Power Tools GmbH تحت لیسانس انجام می شوند.**

## موارد استفاده از دستگاه

این ابزار اندازه گیری برای محاسبه، کنترل و مشخص کردن خطوط افقی و خطوط عمودی در نظر گرفته شده است.

## اجزاء دستگاه

شماره های اجزاء دستگاه که در تصویر مشاهده میشود، مربوط به شرح ابزار اندازه گیری می باشد که تصویر آن در این دفترچه راهنما آمده است.

**1** منفذ (دهانه) خروج پرتو لیزر
**2** وضعیت شارژ باتری/باتریهای قلمی
**3** نمایشگر CAL guard
**4** نشانگر عملکرد بدون تراز اتوماتیک
**5** دکمه حالت دریافت کننده
**6** نمایشگر حالت دریافت کننده
**7** دکمه عملکرد لیزر
**8** نمایشگر اتصال *Bluetooth*®
**9** دکمه *Bluetooth*®
**10** جعبه ی باطری
**11** روکش آداپتور باتریهای قلمی*
**12** باتریها*
**13** دکمه ی آزاد کننده آداپتور باتری شارژی/باتریهای قلمی*
**14** درپوش آداپتور باتریهای قلمی*
**15** باتری شارژی*
**16** کلید قطع و وصل
**17** رزوه 1/4 اینچ، محل اتصال سه پایه
**18** رزوه 5/8 اینچ، محل اتصال سه پایه
**19** شماره فنی/شماره سری
**20** برچسب هشدار پرتو لیزر
**21** باتری ساعتی
**22** نگهدارنده باتری ساعتی
**23** جعبه باتری ساعتی
**24** گیره مهار یونیورسال*
**25** صفحه ی گردان*
**26** دریافت کننده (دیتکتور) لیزر*
**27** صفحه هدف لیزر*
**28** عینک مخصوص دید پرتو لیزر*
**29** کیف محافظ حمل دستگاه*
**30** سه پایه*
**31** میله تلسکوپی*
**32** کیف حمل*
**33** کفی*

*** کلیه متعلقاتی که در تصویر و یا در متن آمده است، بطور معمول همراه دستگاه ارائه نمی شود.**



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 339 02.06.2017 10:53:54

# فارسی

## راهنمائی های ایمنی

**جهت کار کردن بی خطر و ایمن با ابزار اندازه گیری به تمام راهنماییها توجه کنید. در صورتی که ابزار اندازه گیری طبق دستورات زیر بکار برده نشود، ممکن است تجهیزات حفاظتی موجود در ابزار آسیب ببینند. برچسب های هشدار بر روی ابزار برقی را هرگز نپوشانید. این راهنماییها را خوب نگهدارید و آن را هنگام دادن ابزار اندازه گیری فراموش نکنید.**

- **احتیاط – چنانچه دستورالعمل و نحوه بکارگیری دیگری غیر از این دستورالعمل مورد استفاده قرار بگیرد و یا تجهیزات دیگری برای تنظیم و تراز کردن مورد استفاده قرار بگیرد و یا روش کار دیگری به اجراء درآید، خطراتی در رابطه با پرتو لیزر وجود خواهد داشت.**
- **ابزار اندازه گیری با یک برچسب هشدار ارسال می شود (در تصویر ابزار اندازه گیری روی صفحه تا شو با شماره 20 مشخص شده است).**

**GLL 3-80 C**

**GLL 3-80 CG**

- **برچسب هشدار را قبل از راه اندازی اولیه با برچسب ارسالی زبان کشور خود جایگزین کنید.**

**جهت پرتو لیزر نباید به طرف افراد و یا حیوانات باشد و خودتان هم مستقیماً به پرتو لیزر نگاه نکنید.** اینگونه ممکن است منجر به خیره شدگی افراد، بروز سانحه یا آسیب دیدگی چشم گردد.

- **در صورت برخورد پرتوی لیزر به چشم، چشمها را فورا ببندید و سر را از محدوده ی پرتوی لیزر خارج کنید.**
- **هیچ گونه تغییری در تنظیمات لیزر انجام ندهید.**
- **از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک ایمنی استفاده نکنید.** عینک مخصوص دید پرتو لیزر برای تشخیص بهتر پرتو لیزر است ولیکن نمی تواند از چشم شما در برابر پرتو لیزر محافظت کند.
- **از عینک مخصوص دید پرتو لیزر بعنوان عینک آفتابی و یا هنگام رانندگی استفاده نکنید.** عینک مخصوص دید پرتو لیزر محافظت و ایمنی کامل را در برابر تشعشات ماورای بنفش ارائه نمی دهد و قدرت درجه تشخیص رنگ را نیز کاهش می دهد.
- **تعمیر این ابزار اندازه گیری باید منحصراً توسط افراد متخصص و فقط تحت استفاده از قطعات اصل انجام بگیرد.** به این ترتیب ایمنی ابزار اندازه گیری تضمین می شود.
- **اجازه ندهید که اطفال بدون نظارت ابزار اندازه گیری لیزری را مورد استفاده قرار بدهند.** زیرا خطر تابش ناخواسته اشعه به چشم دیگران و آسیب دیدن بینائی آنها وجود دارد.
- **ابزار اندازه گیری را در محیط و اماکنی که در آن خطر انفجار وجود داشته و یا در آن اماکن، مایعات قابل احتراق، گازها و یا گرد و غبار موجود باشد، مورد استفاده قرار ندهید.** 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.
- **تحت شرایط خاصی در حین بکارگیری ابزار اندازه گیری، یک سیگنال (هشدار) با صدای بلند ایجاد می شود. به این دلیل بایستی ابزار اندازه گیری را از نزدیکی گوش خود و همچنین سایر افراد دور نگهدارید.** صدای بلند مزبور ممکن است به گوش و شنوائی آسیب برساند.

**ابزار اندازه گیری، صفحه هدف لیزر 27 و نگهدارنده 24 را به باتری های قلب نزدیک نکنید.** بوسیله آهنربای موجود روی صفحه هدف لیزر و صفحه اندازه گیری، یک میدان مغناطیسی ایجاد می شود که می تواند کارکرد باتری قلب را مختل کند.

- **ابزار اندازه گیری، صفحه هدف لیزر 27 و نگهدارنده 24 را از دستگاههای حساس به مغناطیس و دستگاههای حاوی اطلاعات دور نگهدارید.** از طریق تأثیر آهنربای ابزار اندازه گیری، صفحه هدف لیزر و نگهدارنده امکان از بین رفتن اطلاعات به روشهای گوناگون وجود دارد.
- **لطفا توجه کنید که ابزار اندازه گیری با یک باتری ساعتی کار می کند. باتری های ساعتی را هرگز قورت ندهید.** قورت دادن باتری ساعتی ممکن است در طول 2 ساعت منجر به سوختگی داخلی و مرگ گردد.

**مطمئن شوید که باتری های ساعتی در دسترس کودکان قرار نمی گیرند.** چنانچه متوجه شدید که باتری ساعتی قورت داده شده یا به نحوی از جای دیگر وارد بدن شده است، فورا به پزشک مراجعه کنید.

- **از ابزار اندازه گیری استفاده نکنید، چنانچه نگهدارنده باتری های ساعتی 22 بسته نمی شود.** باتری ساعتی را درآورید و بدهید تعمیر کنند.
- **هنگام تعویض باتری به رعایت مقررات مربوط به تعویض باتریها توجه کنید.** خطر انفجار وجود دارد.
- **سعی نکنید باتری های ساعتی را شارژ کنید و باعث اتصالی آنها نشوید.** باتری های ساعتی ممکن است نشت کنند، منفجر شوند، آتش بگیرند و افراد را زخمی کنند.
- **باتری های ساعتی خالی را مطابق مقررات جدا و دفع کنید.** باتری های ساعتی خالی ممکن است نشت کنند و اینگونه به ابزار اندازه گیری آسیب برسانند یا افراد را زخمی کنند.
- **باتری ساعتی را داغ نکنید و در آتش نیاندازید.** باتری های ساعتی ممکن است نشت کنند، منفجر شوند، آتش بگیرند و افراد را زخمی کنند.
- **باتری های ساعتی را خراب و یا از هم باز نکنید.** باتری های ساعتی ممکن است نشت کنند، منفجر شوند، آتش بگیرند و افراد را زخمی کنند.
- **باتری های ساعتی آسیب دیده را با آب تماس ندهید.** لیتیوم خارج شده ممکن در آب هیدروژن تولید کند و اینگونه منجر به بروز آتشسوزی، انفجار یا زخمی شدن افراد گردد.



gll3-80c_fa_160992A3PX_001.indd 340 02.06.2017 10:53:54

OBJ_BUCH-3106-001.book Page I Friday, June 2, 2017 12:15 PM



**de** Hiermit erklärt die Robert Bosch Power Tools GmbH, dass der Funkanlagentyp GLL3-80 C, GLL3-80 CG der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung steht unter folgender Adresse zur Verfügung:

**en** Robert Bosch Power Tools GmbH hereby declares that the GLL3-80 C, GLL3-80 CG radio communication unit complies with Directive 2014/53/EU. The full EU declaration of conformity is available at the following website:

**fr** La Robert Bosch Power Tools GmbH atteste que l'équipement radioélectrique GLL3-80 C, GLL3-80 CG est conforme à la directive 2014/53/UE. Vous trouverez l'intégralité de la déclaration de conformité UE à l'adresse suivante :

**es** Mediante la presente información Robert Bosch Power Tools GmbH declara, que el tipo de sistema de radiocomunicación GLL3-80 C, GLL3-80 CG cumple con la directiva 2014/53/UE. El texto completo de la Declaración de conformidad de la UE está a disposición bajo la siguiente dirección:

**pt** Pela presente, a Robert Bosch Power Tools GmbH, declara que o tipo de equipamento de rádio GLL3-80 C, GLL3-80 CG está em conformidade com a diretiva 2014/53/UE. O texto completo da declaração de conformidade UE encontra-se disponível no seguinte endereço:

**it** Con la presente, Robert Bosch Power Tools GmbH dichiara che il tipo di impianto radiotrasmittente GLL3-80 C, GLL3-80 CG è conforme alla Direttiva 2014/53/UE. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo:

**nl** Hierbij verklaart Robert Bosch Power Tools GmbH dat de radioapparatuur GLL3-80 C, GLL3-80 CG voldoet aan de richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-verklaring van overeenstemming is beschikbaar op het volgende adres:

**da** Hermed erklærer Robert Bosch Power Tools GmbH, at radioudstyret type GLL3-80 C, GLL3-80 CG er i overensstemmelse med direktiv 2014/53/EU. Den fuldstændige tekst i EU-overensstemmelseserklæringen er tilgængelig på følgende adresse:

**sv** Härmed förklarar Robert Bosch Power Tools GmbH, att den trådlösa sändartypen GLL3-80 C, GLL3-80 CG uppfyller kraven i direktivet 2014/53 / EU. Den fullständiga texten i EU-deklarationen om överensstämmelse finns under följande adress:

**no** Robert Bosch Power Tools GmbH erklærer herved at radioanleggtypen GLL3-80 C, GLL3-80 CGer i overensstemmelse med direktivet 2014/53/EU. Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen finnes på:

**fi** Täten Robert Bosch Power Tools GmbH vakuuttaa, että radiosignaalilaitemalli GLL3-80 C, GLL3-80 CG täyttää direktiivin 2014/53/EU vaatimukset. Täydellinen EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen teksti on saatavana seuraavassa osoitteessa:

**el** Με το παρόν η εταιρεία Robert Bosch Power Tools GmbH δηλώνει, ότι ο τύπος ραδιοεξοπλισμού GLL3-80 C, GLL3-80 CG ανταποκρίνεται στη οδηγία 2014/53/ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της Δήλωση πιστότητας ΕΕ είναι διαθέσιμο στην ακόλουθη διεύθυνση:

**tr** Robert Bosch Power Tools GmbH, sinyal sistemi tipinin GLL3-80 C, GLL3-80 CG 2014/53/EU yönergesine uygun olduğunu beyan eder. EU uygunluk Beyanının tam metni aşağıdaki adresten temin edilebilir:

**pl** Niniejszym spółka Robert Bosch Power Tools GmbH, oświadcza, że urządzenie radiowe GLL3-80 C, GLL3-80 CG jest zgodne z Dyrektywą 2014/53/UE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod adresem:

**cs** Společnost Robert Bosch Power Tools GmbH tímto prohlašuje, že rádiové zařízení typu GLL3-80 C, GLL3-80 CG splňuje směrnici 2014/53/EU. Kompletní text prohlášení o shodě EU je k dispozici na následující adrese:

**sk** Spoločnosť Robert Bosch Power Tools GmbH týmto vyhlasuje, že rádiové zariadenie GLL3-80 C, GLL3-80 CG spĺňa požiadavky smernice 2014/53/EÚ. Úplný text vyhlásenia o zhode EÚ nájdete na nasledovnej adrese:

**hu** A Robert Bosch Power Tools GmbH ezennel kijelenti, hogy a GLL3-80 C, GLL3-80 CG típusú rádióberendezés megfelel a 2014/53/EU irányelvnek. Az EU-konformitási nyilatkozat teljes szövege a következő címen áll rendelkezésre:

**ru** Настоящим Robert Bosch Power Tools GmbH заявляет, что тип радиооборудования GLL3-80 C, GLL3-80 CG соответствует положениям Директивы 2014/53/EU. Полный текст Декларации о соответствии требованиям EU находится по указанному адресу:

**uk** Цим Robert Bosch Power Tools GmbH заявляє, що тип радіообладнання GLL3-80 C, GLL3-80 CG відповідає вимогам Директиви 2014/53/EU. Повний текст Заяви про відповідність вимогам EU знаходиться за наступною адресою:

**kk** Осымен Robert Bosch Power Tools GmbH компаниясы GLL3-80 C, GLL3-80 CG түріндегі радиожабдық 2014/53/EU директивасына сәйкестігін мәлімдейді. EU сәйкестік мағлұмдамасының толық мәтіні төменгі мекенжайда қолжетімді болып тұрады:

**ro** Prin aceasta, Robert Bosch Power Tools GmbH declară că tipul echipamentului radio GLL3-80 C, GLL3-80 CG corespunde Directivei 2014/53/UE. Textul complet al declarației de conformitate UE este disponibil la următoarea adresă:

**bg** С настоящото Robert Bosch Power Tools GmbH декларира, че излъчващият радиовълни модел GLL3-80 C, GLL3-80 CG съответства на Директива 2014/53/ЕС. Пълният текст на ЕС-Деларацията за съответствие е достъпен на следния адрес:

OBJ_BUCH-3106-001.book Page II Friday, June 2, 2017 12:15 PM



| | |
|---|---|
| **mk** | Со ова Robert Bosch Power Tools GmbH изјавува, дека типот на радио систем GLL3-80 C, GLL3-80 CG одговара на директивата 2014/53/EU. Целосниот текст на EU-изјавата за сообразност е достапен на следната адреса: |
| **sr** | Ovim Robert Bosch Power Tools GmbH potvrđuje da tip radio stanice odgovara propisu GLL3-80 C, GLL3-80 CG 2014/53/EU. Potpuni tekst EU izjave o usaglašenosti možete naći na sledećoj adresi: |
| **sl** | S tem podjetje Robert Bosch Power Tools GmbH izjavlja, da je vrsta radijske opreme GLL3-80 C, GLL3-80 CG v skladu z direktivo 2014/53/EU. Celotno besedilo izjave EU o skladnosti je na voljo na naslednjem naslovu: |
| **hr** | Ovime tvrtka Robert Bosch Power Tools GmbH izjavljuje da je tip radiouređaja GLL3-80 C, GLL3-80 CG u skladu sa zahtjevima Direktive 2014/53/EU. Cijeli tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj adresi: |
| **et** | Käesolevaga deklareerib Robert Bosch Power Tools GmbH, et raadioseadme tüüp GLL3-80 C, GLL3-80 CG on kooskõlas direktiiviga 2014/53/EL. EL vastavusdeklaratsiooni täieliku teksti leiate järgmiselt aadressilt: |
| **lv** | Ar šo uzņēmums Robert Bosch Power Tools GmbH paziņo, ka šīs radioiekārtas GLL3-80 C, GLL3-80 CG tips atbilst direktīvai 2014/53/ES. Pilns ES atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams internetā zem šādas adreses: |
| **lt** | Robert Bosch Power Tools GmbH pareiškia, kad radijo stoties tipas GLL3-80 C, GLL3-80 CG atitinka 2014/53/ES direktyvą. Visas ES atitikties deklaracijos tekstas pateiktas šiuo adresu: |

**⇨ http://eu-doc.bosch.com/**