

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

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

**1 609 92A 2U5** (2017.03) T / 388



1 609 92A 2U5

# GCL Professional

2-50 C | 2-50 CG

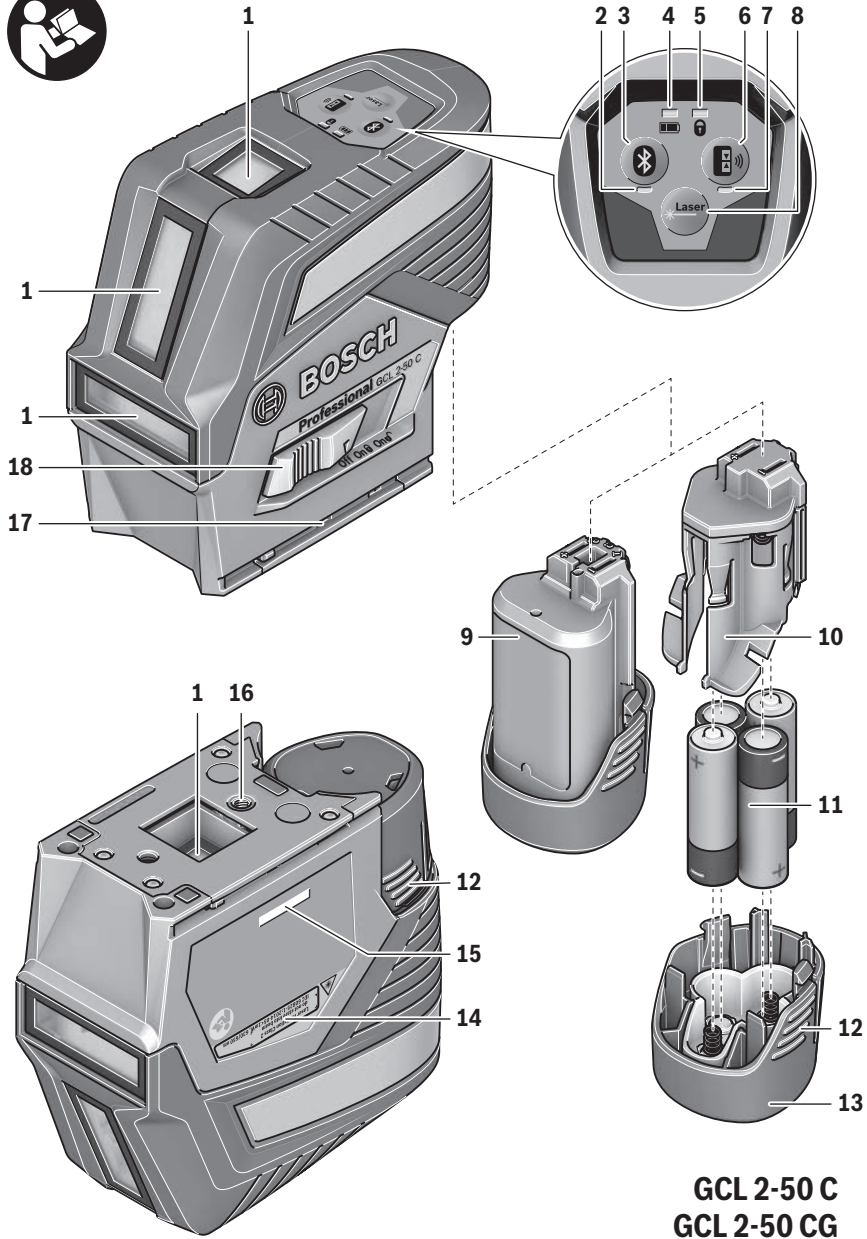
 **BOSCH**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <b>de</b> Originalbetriebsanleitung          | <b>hu</b> Eredeti használati utasítás              | <b>ja</b> オリジナル取扱説明書                                  |
| <b>en</b> Original instructions              | <b>ru</b> Оригинальное руководство по эксплуатации | <b>cn</b> 正本使用说明书                                     |
| <b>fr</b> Notice originale                   | <b>uk</b> Оригінальна інструкція з експлуатації    | <b>tw</b> 原始使用說明書                                     |
| <b>es</b> Manual original                    | <b>kk</b> Пайдалану нұсқаулығының түпнұсқасы       | <b>ko</b> 사용 설명서 원본                                   |
| <b>pt</b> Manual original                    | <b>ro</b> Instrucțiuni originale                   | <b>th</b> หนังสือคู่มือการใช้งานฉบับต้นแบบ            |
| <b>it</b> Istruzioni originali               | <b>bg</b> Оригинална инструкция                    | <b>id</b> Petunjuk-Petunjuk untuk Penggunaan Orisinal |
| <b>nl</b> Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing | <b>mk</b> Оригинално упатство за работа            | <b>vi</b> Bản gốc hướng dẫn sử dụng                   |
| <b>da</b> Original brugsanvisning            | <b>sr</b> Originalno uputstvo za rad               | <b>ar</b> تعليمات التشغيل الأصلية                     |
| <b>sv</b> Bruksanvisning i original          | <b>sl</b> Izvirna navodila                         | <b>fa</b> دفترچه راهنمای اصلی                         |
| <b>no</b> Original driftsinstruks            | <b>hr</b> Originalne upute za rad                  |   |
| <b>fi</b> Alkuperäiset ohjeet                | <b>et</b> Algupärane kasutusjuhend                 |   |
| <b>el</b> Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης           | <b>lv</b> Instrukcijas oriģinālvalodā              |   |
| <b>tr</b> Orijinal işletme talimatı          | <b>lt</b> Originali instrukcija                    |   |
| <b>pl</b> Instrukcja oryginalna              |  |   |
| <b>cs</b> Původní návod k používání          |  |   |
| <b>sk</b> Pôvodný návod na použitie          |  |   |

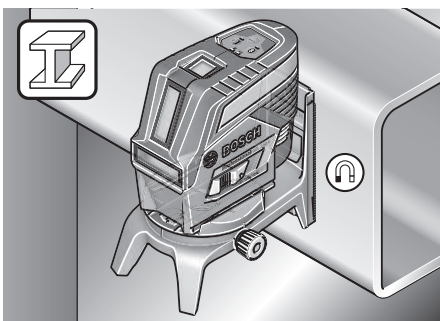
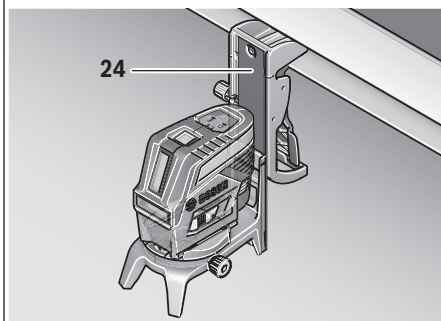
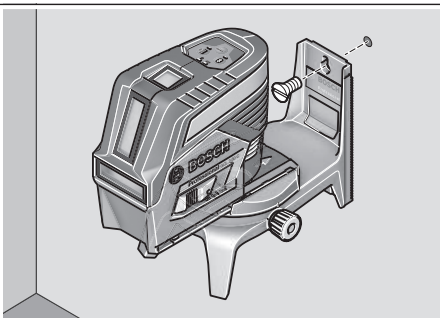
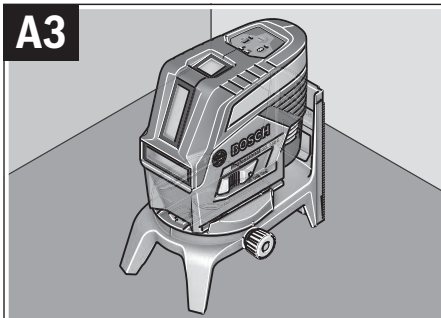
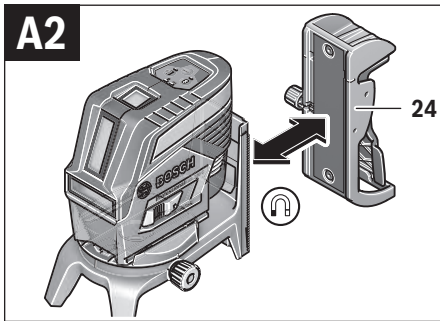
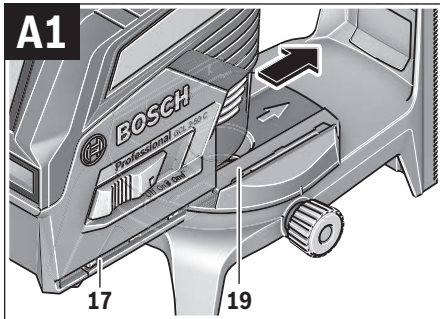
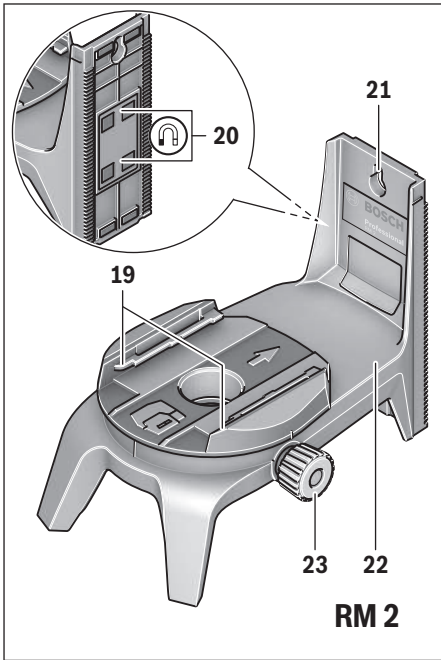


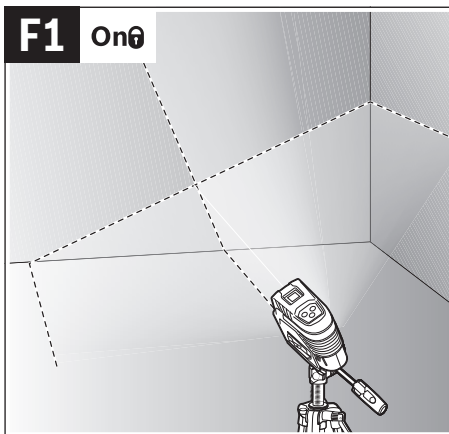
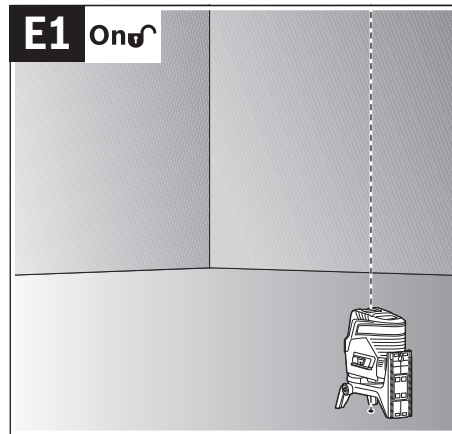
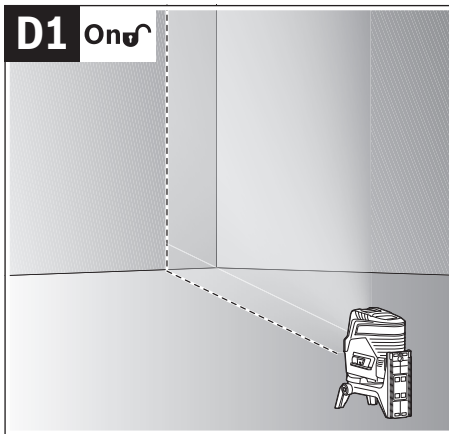
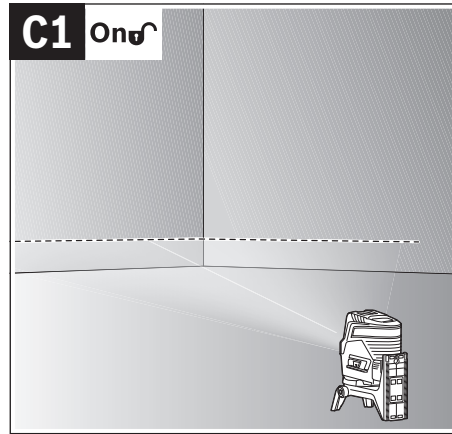
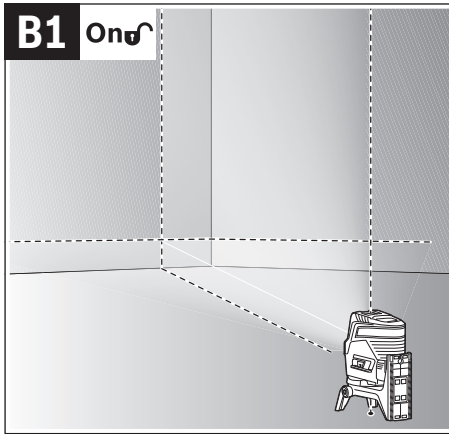
Deutsch.....	Seite	9
English .....	Page	19
Français .....	Page	29
Español.....	Página	39
Português .....	Página	50
Italiano .....	Pagina	60
Nederlands.....	Pagina	70
Dansk .....	Side	80
Svenska .....	Sida	89
Norsk.....	Side	98
Suomi .....	Sivu	107
Ελληνικά .....	Σελίδα	116
Türkçe.....	Sayfa	127
Polski .....	Strona	137
Česky .....	Strana	147
Slovensky .....	Strana	156
Magyar .....	Oldal	166
Русский .....	Страница	176
Українська .....	Сторінка	187
Қазақша .....	Бет	198
Română.....	Pagina	208
Български .....	Страница	218
Македонски .....	Страна	228
Srpski .....	Strana	238
Slovensko .....	Stran	247
Hrvatski.....	Stranica	256
Eesti .....	Lehekülj	266
Latviešu .....	Lappuse	275
Lietuviškai .....	Puslapis	285
日本語.....	ページ	294
中文.....	页	305
中文.....	頁	314
한국어 .....	페이지	323
ภาษาไทย .....	หน้า	333
Bahasa Indonesia.....	Halaman	343
Tiếng Việt .....	Trang	353
عربي .....	صفحة	373
فارسی .....	صفحه	384

CE ..... |

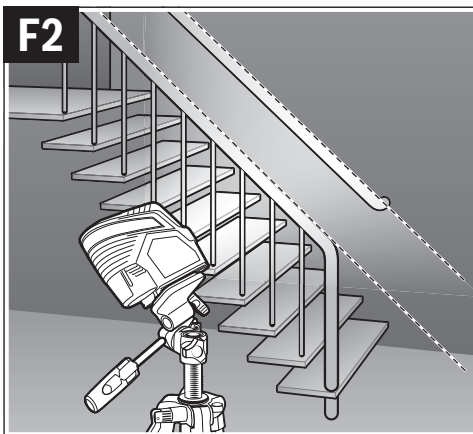
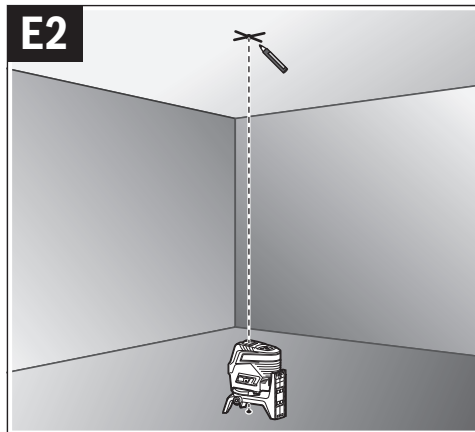
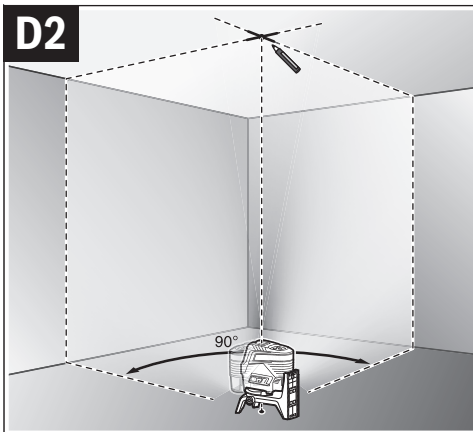
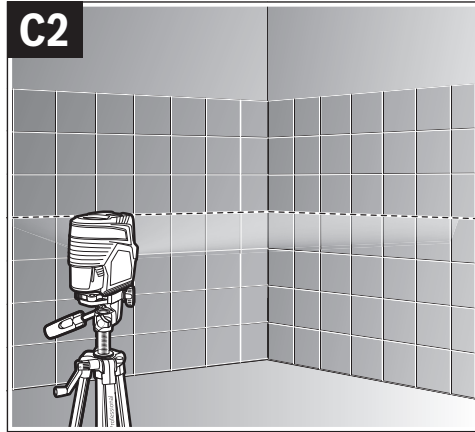
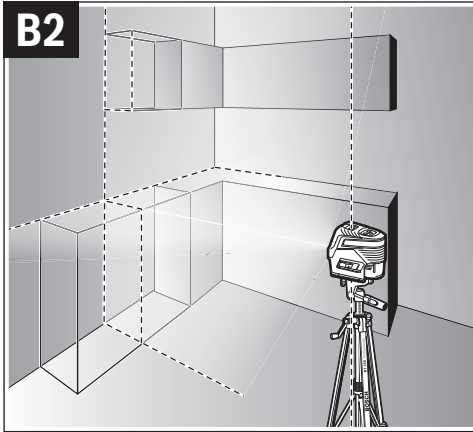


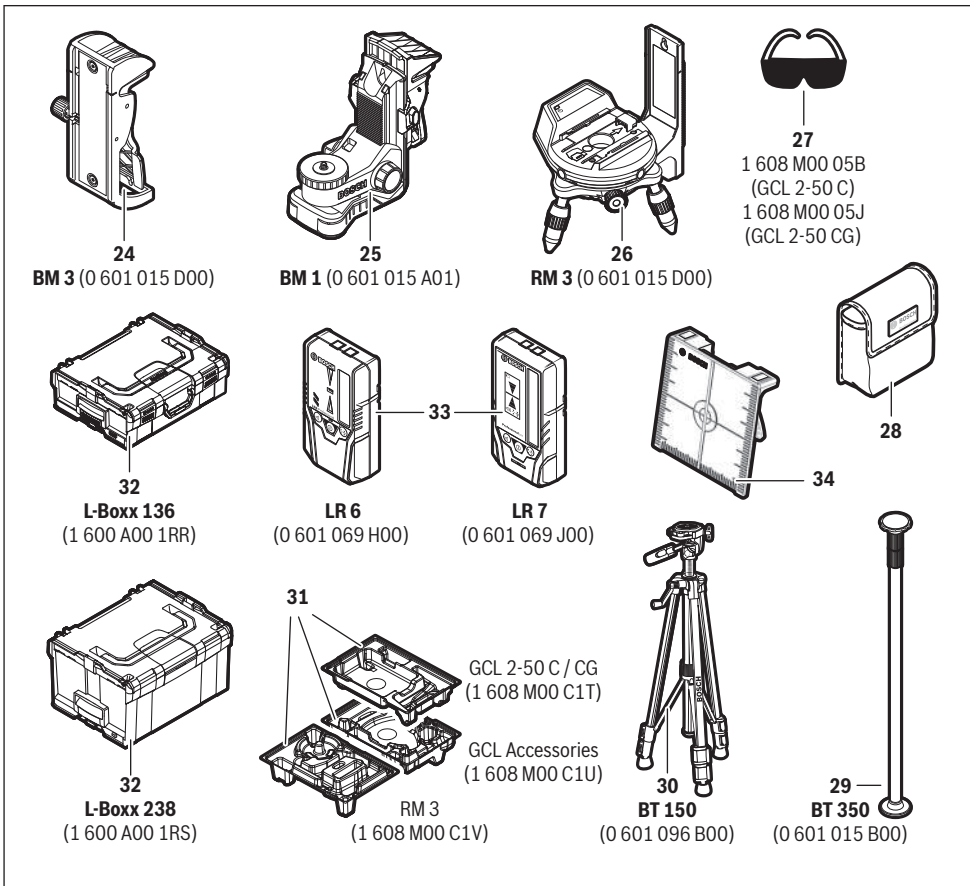
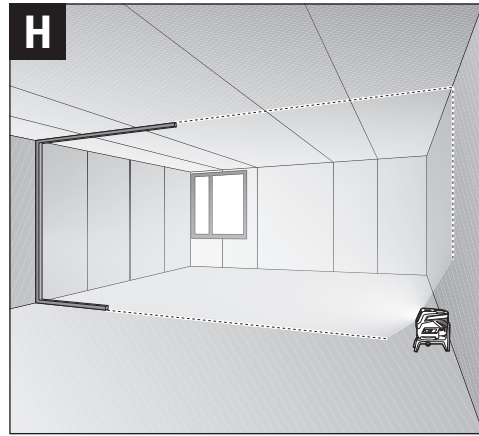
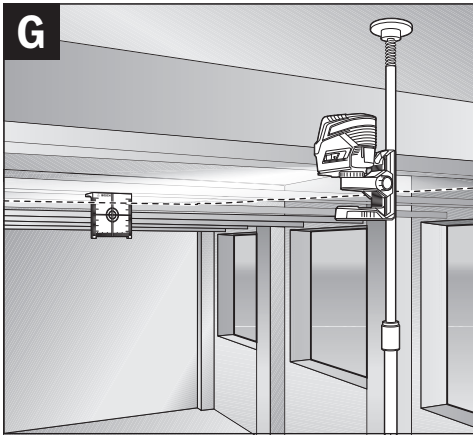
4 |

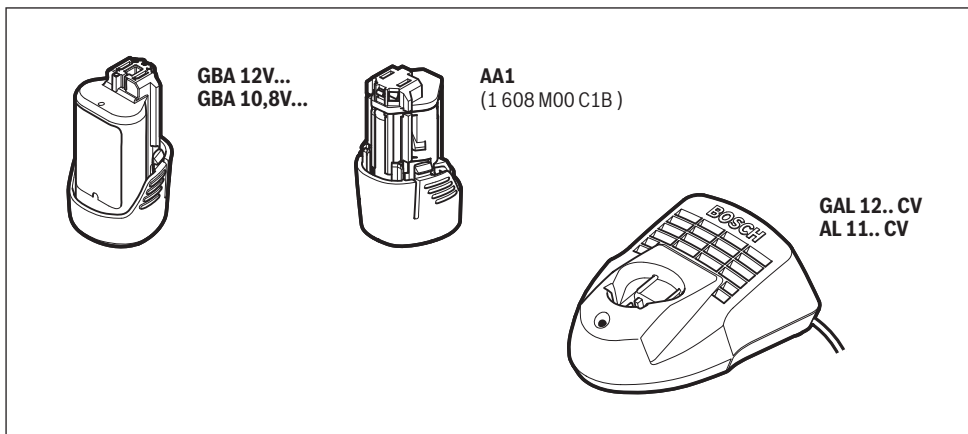




6 |







## Deutsch

### Sicherheitshinweise



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

- ▶ **Vorsicht** – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.
- ▶ Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikkarte mit Nummer 14 gekennzeichnet).

#### GCL 2-50 C



#### GCL 2-50 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.



Bringen Sie das Messwerkzeug und die Drehhalterung RM 2 nicht in die Nähe von Herzschrittmachern. Durch die Magnete von Messwerkzeug und Drehhalterung wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Herzschrittmachern beeinträchtigen kann.

- ▶ Halten Sie das Messwerkzeug und die Drehhalterung RM 2 fern von magnetischen Datenträgern und magnetisch empfindlichen Geräten. Durch die Wirkung der Magnete von Messwerkzeug und Drehhalterung kann es zu irreversiblen Datenverlusten kommen.
- ▶ 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.

**10 | Deutsch**

► **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.**

**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.**

## 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.

### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Mithilfe der Drehhalterung RM 2 können Sie das Messwerkzeug 360° um einen zentralen, immer sichtbaren Lotpunkt drehen. Dadurch lassen sich die Laserlinien exakt ausrichten, ohne die Position des Messwerkzeugs zu verändern.

### Abgebildete Komponenten

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

- 1 Austrittsöffnung Laserstrahlung
- 2 Anzeige Bluetooth®-Verbindung
- 3 Bluetooth®-Taste ✂
- 4 Ladezustand Akku/Batterien
- 5 Anzeige Arbeiten ohne Nivellierautomatik
- 6 Taste Empfängermodus
- 7 Anzeige Empfängermodus
- 8 Taste für Laser-Betriebsart
- 9 Akku\*
- 10 Hülle Batterieadapter\*
- 11 Batterien\*
- 12 Entriegelungstaste Akku/Batterieadapter/Batteriefachdeckel\*
- 13 Verschlusskappe Batterieadapter\*
- 14 Laser-Warnschild
- 15 Seriennummer
- 16 Stativaufnahme 1/4"
- 17 Führungsnut
- 18 Ein-/Ausschalter
- 19 Führungsschiene
- 20 Magnete
- 21 Befestigungslangloch
- 22 Drehhalterung (RM 2)\*
- 23 Feineinstellschraube der Drehplattform
- 24 Deckenklammer (BM 3)\*
- 25 Universelle Halterung (BM 1)\*
- 26 Drehplattform (RM 3)\*
- 27 Laser-Sichtbrille\*
- 28 Schutztasche\*
- 29 Teleskopstange (BT 350)\*
- 30 Stativ (BT 150)\*
- 31 Einlage\*
- 32 Koffer\*
- 33 Laserempfänger\*
- 34 Laser-Zieltafel

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

**Technische Daten**

Punkt- und Linienlaser	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Sachnummer	3 601 K66 G..	3 601 K66 H..
Arbeitsbereich <sup>1)</sup>		
– Laserlinien Standard	20 m	20 m
– mit Laserempfänger	5–50 m	5–50 m
– Laserpunkt nach oben	10 m	10 m
– Laserpunkt nach unten	10 m	10 m
Nivelliergenauigkeit		
– Laserlinien	±0,3 mm/m	±0,3 mm/m
– Laserpunkte	±0,7 mm/m	±0,7 mm/m
Selbstnivellierbereich typisch	±4°	±4°
Nivellierzeit typisch	<4 s	<4 s
Betriebstemperatur	–10 °C ... +50 °C	–10 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	–20 °C ... +70 °C	–20 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchte max.	90 %	90 %
Laserklasse	2	2
Laserlinie		
– Lasertyp	630–650 nm, < 10 mW	500–540 nm, < 10 mW
– Farbe des Laserstrahls	rot	grün
– C <sub>6</sub>	10	10
– Divergenz	50 x 10 mrad (Vollwinkel)	50 x 10 mrad (Vollwinkel)
Laserpunkt		
– Lasertyp	630–650 nm, < 1 mW	630–650 nm, < 1 mW
– Farbe des Laserstrahls	rot	rot
– C <sub>6</sub>	1	1
– Divergenz	0,8 mrad (Vollwinkel)	0,8 mrad (Vollwinkel)
Stativaufnahme	1/4"	1/4"
Energieversorgung		
– 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 bei Betriebsart <sup>2)</sup>	Akku/Batterien	Akku/Batterien
– Kreuzlinien- und Punktbetrieb	18 h/10 h	10 h/4 h
– Kreuzlinienbetrieb	25 h/16 h	13 h/6 h
– Linienbetrieb	35 h/28 h	15 h/12 h
– Punktbetrieb	60 h/32 h	60 h/32 h
Bluetooth® Messwerkzeug		
– Kompatibilität	Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) <sup>3)</sup>
Bluetooth® Smartphone		
– Kompatibilität	Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic und Low Energy) <sup>3)</sup>
– Betriebssystem	Android 4.3 (und höher) iOS 7 (und höher)	Android 4.3 (und höher) iOS 7 (und höher)
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014		
– mit Akku	0,62 kg	0,62 kg
– mit Batterien	0,58 kg	0,58 kg

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.

Technische Daten ermittelt mit Akku aus Lieferumfang.

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **15** auf dem Typenschild.

12   Deutsch		
Punkt- und Linienlaser	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Maße		
– ohne Drehhalterung	136 x 122 x 55 mm	136 x 122 x 55 mm
– mit Drehhalterung	Ø 188 x 180 mm	Ø 188 x 180 mm
empfohlene Akkus	GBA 10,8V... GBA 12V... außer GBA 12V 4,0 Ah	GBA 10,8V... GBA 12V... außer GBA 12V 4,0 Ah
empfohlene Ladegeräte	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV
kompatible Laserempfänger	LR6, LR7	LR7
Schutzart	IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt) IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)	
<p>1) Der Arbeitsbereich kann durch ungünstige Umgebungsbedingungen (z. B. direkte Sonneneinstrahlung) verringert werden.</p> <p>2) Kürzere Betriebszeiten bei Bluetooth®-Betrieb und/oder in Verbindung mit RM 3.</p> <p>3) Bei Bluetooth®-Low-Energy-Geräten kann je nach Modell und Betriebssystem kein Verbindungsaufbau möglich sein. Bluetooth®-Geräte müssen das SPP-Profil unterstützen.</p> <p>Technische Daten ermittelt mit Akku aus Lieferumfang.</p> <p>Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer <b>15</b> auf dem Typenschild.</p>		

## Montage

### Energieversorgung

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 teigeladen 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 entladem 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 **9** schieben Sie diesen in den Akkuschacht, bis er spürbar einrastet.

Zum **Entnehmen** des Akkus **9** drücken Sie die Entriegelungstasten **12** und ziehen den Akku aus dem Akkuschacht. **Wenden Sie dabei keine Gewalt an.**

#### Betrieb mit Batterien

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 **10** des Batterieadapters in den Akkuschacht. Legen Sie die Batterien entsprechend der Abbildung auf der Verschlusskappe **13** in die Hülle ein. Schieben Sie die Verschlusskappe über die Hülle, bis diese spürbar einrastet.



Zum **Entnehmen** der Batterien drücken Sie die Entriegelungstasten **12** der Verschlusskappe **13** und ziehen die Verschlusskappe ab. Achten Sie dabei darauf, dass die Batterien nicht herausfallen. Halten Sie das Messwerkzeug dazu mit dem Akkuschacht nach oben gerichtet. Entnehmen Sie die Batterien. Um die innen liegende Hülle **10** aus dem Akkuschacht 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.

► **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 **4** zeigt den Ladezustand des Akkus bzw. der Batterien an:

LED	Ladezustand
Dauerlicht grün	100 – 75 %
Dauerlicht gelb	75 – 35 %
Blinklicht rot	<35 %
Kein Licht	– Akku defekt – Batterien leer

Tauschen Sie einen defekten Akku oder leere Batterien umgehend aus.

## Arbeiten mit der Drehhalterung RM 2 (siehe Bilder A1 – A3)

Mithilfe der Drehhalterung **22** können Sie das Messwerkzeug 360° um einen zentralen, immer sichtbaren Lotpunkt drehen. Dadurch lassen sich die Laserlinien exakt ausrichten, ohne die Position des Messwerkzeugs zu verändern.

Mit der Feineinstellschraube **23** können Sie senkrechte Laserlinien exakt an Referenzpunkten ausrichten.

Setzen Sie das Messwerkzeug mit der Führungsnut **17** an die Führungsschiene **19** der Drehhalterung **22** an und schieben Sie das Messwerkzeug bis zum Anschlag auf die Plattform. Zum Trennen ziehen Sie das Messwerkzeug in umgekehrter Richtung von der Drehhalterung.

Positionierungsmöglichkeiten der Drehhalterung:

- stehend auf einer ebenen Fläche,
- angeschraubt an eine senkrechte Fläche,
- mithilfe der Magnete **20** an metallischen Oberflächen,
- in Verbindung mit der Deckenklammer **24** an metallischen Deckenleisten.

## Betrieb

### Inbetriebnahme

- ▶ **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- ▶ **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.
- ▶ **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Nach starken äußeren Einwirkungen auf das Messwerkzeug sollten Sie vor dem Weiterarbeiten immer eine Genauigkeitsüberprüfung durchführen (siehe „Nivelliergenauigkeit“).
- ▶ **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 **18** 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 **18** in die 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 50 °C erfolgt die Abschaltung zum Schutz der Laserdiode. Nach dem Abkühlen ist das Messwerkzeug wieder betriebsbereit und kann erneut eingeschaltet werden.

### Abschaltautomatik

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 **18** erst in Position „**Off**“ schieben und das Messwerkzeug dann wieder einschalten, oder Sie drücken die Taste **8**.

### Abschaltautomatik zeitweise deaktivieren

Um die Abschaltautomatik zu deaktivieren, halten Sie, während das Messwerkzeug eingeschaltet ist, die Taste **8** mindestens 3 s lang gedrückt. Ist die Abschaltautomatik deaktiviert, blinken die Laserlinien kurz zur Bestätigung.

**Hinweis:** Überschreitet die Betriebstemperatur 45 °C, kann die Abschaltautomatik nicht mehr deaktiviert werden.

Nach dem nächsten Aus- und Einschalten des Messwerkzeugs ist die Abschaltautomatik wieder aktiviert.

### Betriebsart einstellen (siehe Bilder B1 – F1)

Das Messwerkzeug verfügt über mehrere Betriebsarten, zwischen denen Sie jederzeit wechseln können:

- **Kreuzlinien- und Punktbetrieb:** Das Messwerkzeug erzeugt eine waagerechte und eine senkrechte Laserlinie nach vorn sowie je einen senkrechten Laserpunkt nach oben und nach unten. Die Laserlinien kreuzen sich im 90°-Winkel.
- **Linienbetrieb waagrecht:** Das Messwerkzeug erzeugt eine waagerechte Laserlinie nach vorn.
- **Linienbetrieb senkrecht:** Das Messwerkzeug erzeugt eine senkrechte Laserlinie nach vorn. Bei einer Positionierung des Messwerkzeugs im Raum wird die senkrechte Laserlinie an der Decke über den oberen Laserpunkt hinaus angezeigt. Bei einer Positionierung des Messwerkzeugs direkt an einer Wand erzeugt die senkrechte Laserlinie eine nahezu vollständig rundum laufende Laserlinie (360°-Linie).
- **Punktbetrieb:** Das Messwerkzeug erzeugt je einen senkrechten Laserpunkt nach oben und nach unten.

Zwischen den einzelnen Betriebsarten schalten Sie mit der Taste **8** um, siehe Tabellen auf Seite 14.

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

### Empfängermodus

Für das Arbeiten mit dem Laserempfänger **33** 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 **33** auffindbar.

14 | Deutsch

Zum Einschalten des Empfängermodus drücken Sie die Taste **6**. Die Anzeige **7** 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 **6** aus. Die Anzeige **7** erlischt.

**Nivellierautomatik**

**Arbeiten mit Nivellierautomatik (siehe Bilder B1 – E1)**

Die Nivellierautomatik gleicht Unebenheiten innerhalb des Selbstnivellierbereiches von  $\pm 4^\circ$  automatisch aus. Sobald die Laserlinien nicht mehr blinken, ist das Messwerkzeug einnivelliert.

Ist die automatische Nivellierung nicht möglich, z. B. weil die Standfläche des Messwerkzeugs mehr als  $4^\circ$  von der Waagerechten abweicht, blinken die Laserlinien. Stellen Sie in diesem Fall das Messwerkzeug waagrecht auf und warten Sie die Selbstnivellierung ab.

Bei Erschütterungen oder Lageänderungen während des Betriebs wird das Messwerkzeug automatisch wieder einnivelliert. Überprüfen Sie nach der Nivellierung die Position der

Laserstrahlen in Bezug auf Referenzpunkte, um Fehler durch eine Verschiebung des Messwerkzeugs zu vermeiden.

Stellen Sie das Messwerkzeug auf eine waagerechte, feste Unterlage oder befestigen Sie es auf der Drehhalterung **22**.

Schieben Sie für Arbeiten mit Nivellierautomatik den Ein-/Ausschalter **18** in Position „**On**“.

Befindet sich das Messwerkzeug außerhalb des Selbstnivellierbereichs, blinken die Laserlinien und/oder -punkte schnell.

Deaktivieren Sie die Nivellierautomatik (Ein-/Ausschalter **18** in Position „**Off**“), schaltet das Messwerkzeug auf Kreuzlinienbetrieb um.

**Arbeiten ohne Nivellierautomatik (siehe Bild F1)**

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

Schieben Sie für Arbeiten ohne Nivellierautomatik den Ein-/Ausschalter **18** in Position „**Off**“.

Die Laserlinien blinken langsam.

Aktivieren Sie die Nivellierautomatik (Ein-/Ausschalter **18** in Position „**On**“), schaltet das Messwerkzeug auf Kreuzlinienbetrieb mit Punktbetrieb um.

**Arbeiten mit Nivellierautomatik**

	Linienbetrieb waagrecht	Linienbetrieb senkrecht	Punktbetrieb	Anzeige 5 Arbeiten ohne Nivellierautomatik	Bild
Ein-/Ausschalter <b>18</b> in Position „ <b>On</b> “	●	●	●		<b>B1</b>
1 x drücken	●	–	–		<b>C1</b>
2 x drücken	–	●	–		<b>D1</b>
3 x drücken	–	–	●		<b>E1</b>
4 x drücken	●	●	●		<b>B1</b>

**Arbeiten ohne Nivellierautomatik**

	Linienbetrieb waagrecht	Linienbetrieb senkrecht	Punktbetrieb	Anzeige 5 Arbeiten ohne Nivellierautomatik	Bild
Ein-/Ausschalter <b>18</b> in Position „ <b>Off</b> “	●	●	–		<b>F1</b>
1 x drücken	●	–	–		rot
2 x drücken	–	●	–		rot
3 x drücken	●	●	–		<b>F1</b>

### Fernsteuerung über Bluetooth®

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

Informationen zur erforderlichen Systemvoraussetzung für eine *Bluetooth*®-Verbindung finden Sie auf der Bosch-Internetseite unter [www.bosch-pt.de](http://www.bosch-pt.de)

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

Für die Fernsteuerung stehen Bosch-Applikationen (Apps) zur Verfügung. Diese können Sie je nach Endgerät in den entsprechenden Stores herunterladen:



### Bluetooth® einschalten

Um *Bluetooth*® einzuschalten, drücken Sie die *Bluetooth*®-Taste **3**. 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 **2** 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*® auszuschalten, drücken Sie die *Bluetooth*®-Taste **3** oder schalten Sie das Messwerkzeug aus.

### Nivelliergenauigkeit

#### 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.

Neben äußeren Einflüssen können auch gerätespezifische Einflüsse (wie z. B. Stürze oder heftige Stöße) zu Abweichun-

gen führen. Überprüfen Sie deshalb vor jedem Arbeitsbeginn die Nivelliergenauigkeit.

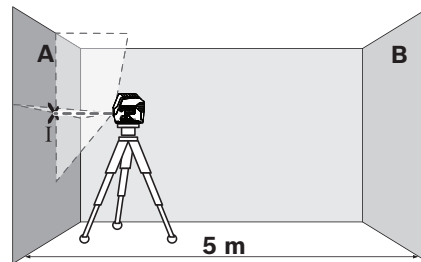
Überprüfen Sie jeweils zuerst die Höhen- sowie die Nivelliergenauigkeit der waagrechten Laserlinie, danach die Nivelliergenauigkeit der senkrechten Laserlinie.

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

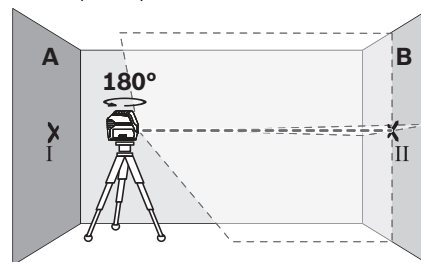
#### Höhengenaugigkeit der waagrechten Linie überprüfen

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

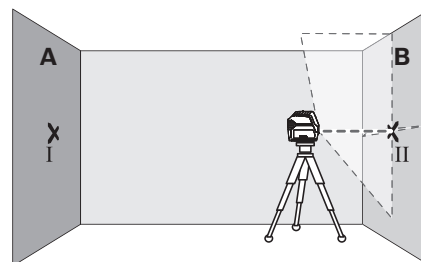
- Montieren Sie das Messwerkzeug nahe der Wand A auf einem Stativ oder stellen Sie es auf festen, ebenen Untergrund. Schalten Sie das Messwerkzeug ein. Wählen Sie Kreuzlinienbetrieb mit Nivellierautomatik.



- 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 kreuzen (Punkt I).

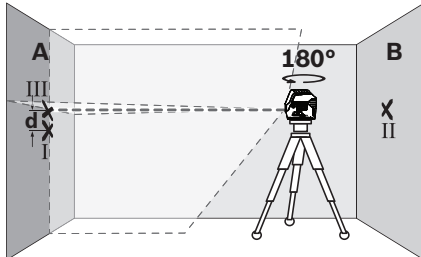


- Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, lassen Sie es einnivellieren und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien an der gegenüberliegenden Wand B (Punkt II).
- Platzieren Sie das Messwerkzeug – ohne es zu drehen – nahe der Wand B, schalten Sie es ein und lassen Sie es einnivellieren.



16 | Deutsch

- 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.

Die maximale zulässige Abweichung  $d_{max}$  berechnen Sie wie folgt:

$$d_{max} = \text{doppelter Abstand der Wände} \times 0,3 \text{ mm/m}$$

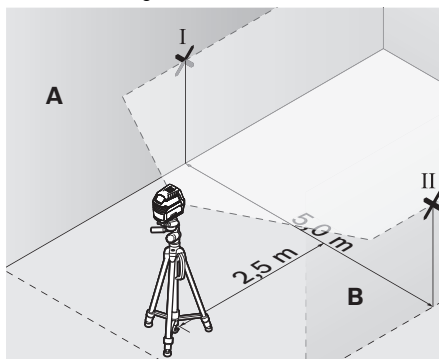
Beispiel: Bei einem Abstand der Wände von 5 m darf die maximale Abweichung

$$d_{max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm} \text{ betragen. Die Markierungen dürfen folglich höchstens 3 mm auseinander liegen.}$$

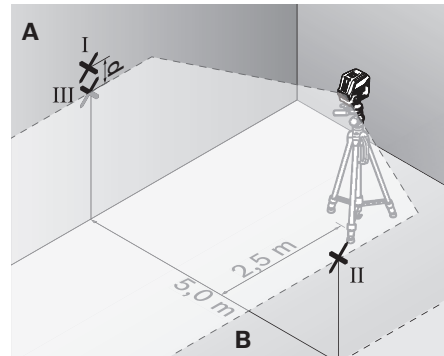
**Nivelliergenauigkeit der waagrechten Linie überprüfen**

Für die Überprüfung benötigen Sie eine freie Fläche von ca. 5 x 5 m.

- Stellen Sie das Messwerkzeug auf festem, ebenem Grund in der Mitte zwischen den Wänden A und B auf. Lassen Sie das Messwerkzeug im Horizontalbetrieb einnivellieren.



- Markieren Sie in 2,5 m Entfernung vom Messwerkzeug an beiden Wänden die Mitte der Laserlinie (Punkt I auf Wand A und Punkt II auf Wand B).



- Stellen Sie das Messwerkzeug um 180° gedreht in 5 m Entfernung auf und lassen Sie es einnivellieren.
- Richten Sie das Messwerkzeug in der Höhe so aus (mithilfe des Stativs oder gegebenenfalls durch Unterlegen), dass die Mitte der Laserlinie genau den zuvor markierten Punkt II auf der Wand B trifft.
- Markieren Sie auf der Wand A die Mitte der Laserlinie als Punkt III (senkrecht über bzw. unter dem Punkt I).
- Die Differenz **d** der beiden markierten Punkte I und III auf der Wand A ergibt die tatsächliche Abweichung des Messwerkzeugs von der Waagrechten.

Die maximale zulässige Abweichung  $d_{max}$  berechnen Sie wie folgt:

$$d_{max} = \text{doppelter Abstand der Wände} \times 0,3 \text{ mm/m}$$

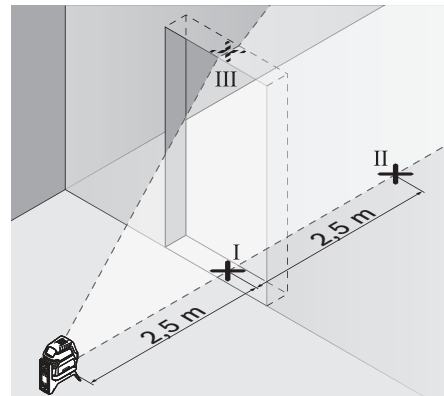
Beispiel: Bei einem Abstand der Wände von 5 m darf die maximale Abweichung

$$d_{max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm} \text{ betragen. Die Markierungen dürfen folglich höchstens 3 mm auseinander liegen.}$$

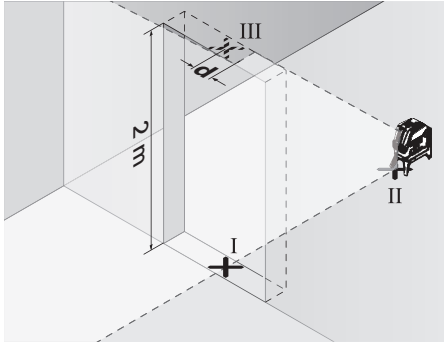
**Nivelliergenauigkeit der senkrechten Linie überprüfen**

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). Lassen Sie das Messwerkzeug im Kreuzlinienbetrieb einnivellieren, und richten Sie die Laserlinien auf die Türöffnung.



- 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).



- Stellen Sie das Messwerkzeug 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.
- Die Differenz  $d$  zwischen dem Punkt III und der Mitte der Laserlinie am oberen Rand der Türöffnung ergibt die tatsächliche Abweichung des Messwerkzeugs von der Senkrechten.
- Messen Sie die Höhe der Türöffnung.

Die maximale zulässige Abweichung  $d_{\max}$  berechnen Sie wie folgt:

$d_{\max}$  = doppelte Höhe der Türöffnung  $\times$  0,3 mm/m

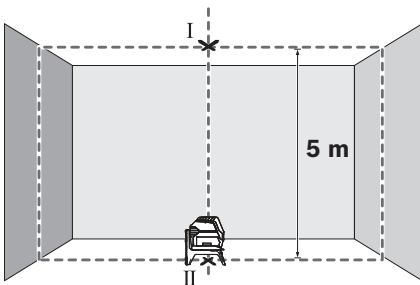
Beispiel: Bei einer Höhe der Türöffnung von 2 m darf die maximale Abweichung

$d_{\max} = 2 \times 2 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 1,2 \text{ m}$  betragen. Die Markierungen dürfen folglich höchstens 1,2 mm auseinander liegen.

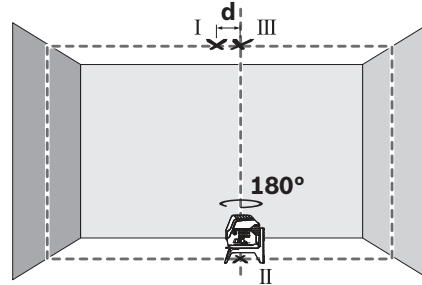
#### Lotgenauigkeit überprüfen

Für die Überprüfung benötigen Sie eine freie Messstrecke auf festem Grund mit einem Abstand von ca. 5 m zwischen Boden und Decke.

- Montieren Sie das Messwerkzeug auf die Drehhalterung und stellen Sie es auf den Boden.
- Schalten Sie das Messwerkzeug ein und lassen Sie es einnivellieren.



- Markieren Sie die Mitte des oberen Kreuzungspunktes an der Decke (Punkt I). Markieren Sie außerdem die Mitte des unteren Laserpunktes auf dem Boden (Punkt II).



- Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°. Positionieren Sie es so, dass die Mitte des unteren Laserpunktes auf dem bereits markierten Punkt II liegt. Lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren. Markieren Sie die Mitte des oberen Laserpunktes (Punkt III).
- Die Differenz  $d$  der beiden markierten Punkte I und III auf der Decke ergibt die tatsächliche Abweichung des Messwerkzeugs von der Senkrechten.

Die maximale zulässige Abweichung  $d_{\max}$  berechnen Sie wie folgt:

$d_{\max}$  = doppelter Abstand zwischen Boden und Decke  $\times$  0,7 mm/m

Beispiel: Bei einem Abstand vom Boden zur Decke von 5 m darf die maximale Abweichung

$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,7 \text{ mm/m} = 7 \text{ mm}$  betragen. Die Markierungen dürfen folglich höchstens 7 mm auseinander liegen.

#### Arbeitshinweise

► **Verwenden Sie immer nur die Mitte des Laserpunktes bzw. der Laserlinie zum Markieren.** Die Größe des Laserpunktes bzw. die Breite der Laserlinie ändern sich mit der Entfernung.

► **Das Messwerkzeug ist mit einer Funkschnittstelle ausgestattet. Lokale Betriebseinschränkungen, z. B. in Flugzeugen oder Krankenhäusern, sind zu beachten.**

#### Arbeiten mit dem Stativ (Zubehör)

Ein Stativ bietet eine stabile, höheninstellbare Messunterlage. Setzen Sie das Messwerkzeug mit der 1/4"-Stativaufnahme **16** auf das Gewinde des Stativs **30** oder eines handelsüblichen Fotostativs. 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 G)

Mithilfe der universellen Halterung **25** 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 **25** grob aus, bevor Sie das Messwerkzeug einschalten.

**18 | Deutsch****Arbeiten mit der Laser-Zieltafel (siehe Bild G)**

Die Laser-Zieltafel **34** verbessert die Sichtbarkeit des Laserstrahls bei ungünstigen Bedingungen und größeren Entfernungen.

Die reflektierende Hälfte der Laser-Zieltafel **34** verbessert die Sichtbarkeit der Laserlinie, durch die transparente Hälfte ist die Laserlinie auch von der Rückseite der Laser-Zieltafel erkennbar.

**Laser-Sichtbrille (Zubehör)**

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

**Arbeitsbeispiele (siehe Bilder B2 – F2, G und H)**

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**

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

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

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

**Kundendienst und Anwendungsberatung**

Der Kundendienst beantwortet Ihre Fragen zu Reparatur und Wartung Ihres Produkts sowie zu Ersatzteilen. Explosionszeichnungen und Informationen zu Ersatzteilen finden Sie auch unter:

**www.bosch-pt.com**

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

**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.de](http://www.bosch-pt.de) können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Kundendienst: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040461

E-Mail: [Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com](mailto:Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com)

Anwendungsberatung: Tel.: (0711) 40040460

Fax: (0711) 40040462

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

**Österreich**

Unter [www.bosch-pt.at](http://www.bosch-pt.at) können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (01) 797222010

Fax: (01) 797222011

E-Mail: [service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com](mailto:service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com)

**Schweiz**

Unter [www.bosch-pt.com/ch/de](http://www.bosch-pt.com/ch/de) können Sie online Ersatzteile bestellen.

Tel.: (044) 8471511

Fax: (044) 8471551

E-Mail: [Aftersales.Service@de.bosch.com](mailto:Aftersales.Service@de.bosch.com)

**Luxemburg**

Tel.: +32 2 588 0589

Fax: +32 2 588 0595

E-Mail: [outillage.gereedschap@be.bosch.com](mailto: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 18.

Änderungen vorbehalten.

**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 14 in the representation of the measuring tool on the graphics page).

**GCL 2-50 C****GCL 2-50 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.



Keep the measuring tool and the rotating mount 2 away from cardiac pacemakers. The magnets inside the measuring tool and the rotating mount generate a field that can impair the function of cardiac pacemakers.

- ▶ Keep the measuring tool and the rotating mount 2 away from magnetic data media and magnetically sensitive equipment. The effect of the magnets inside the measuring tool and the rotating mount can lead to irreversible data loss.
- ▶ 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.



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.

## 20 | English

► **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.**

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.

## 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.

### Intended Use

The measuring tool is intended for determining and checking horizontal and vertical lines as well as plumb points.

You can use the rotating mount RM 2 to rotate the measuring tool 360° around a central, always visible plumb point. This enables you to align the laser lines precisely, without having to change the position of the measuring tool.

### 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 Indicator for Bluetooth® connection

- 3 Bluetooth® button ✽
- 4 Charging condition of battery pack/batteries
- 5 Working without automatic levelling indicator
- 6 Receiver mode button
- 7 Receiver mode indicator
- 8 Button for laser operating mode
- 9 Battery pack\*
- 10 Battery adapter cover\*
- 11 Batteries\*
- 12 Unlocking button for battery pack/battery adapter/battery lid\*
- 13 Battery adapter sealing cap\*
- 14 Laser warning label
- 15 Serial number
- 16 Tripod mount 1/4"
- 17 Guide groove
- 18 On/Off switch
- 19 Guide rail
- 20 Magnets
- 21 Fastening slot
- 22 Rotating mount (RM 2)\*
- 23 Fine adjustment knob of rotating platform
- 24 Ceiling clip (BM 3)\*
- 25 Universal holder (BM 1)\*
- 26 Rotating platform (RM 3)\*
- 27 Laser viewing glasses\*
- 28 Protective pouch\*
- 29 Telescopic rod (BT 350)\*
- 30 Tripod (BT 150)\*
- 31 Inlay\*
- 32 Case\*
- 33 Laser receiver\*
- 34 Laser target plate

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

### Technical Data

Point and line laser	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Article number	3 601 K66 G..	3 601 K66 H..
Working range <sup>1)</sup>		
– Standard laser lines	20 m	20 m
– with laser receiver	5 – 50 m	5 – 50 m
– Upward laser point	10 m	10 m
– Downward laser point	10 m	10 m
Levelling accuracy		
– Laser lines	± 0.3 mm/m	± 0.3 mm/m
– Laser points	± 0.7 mm/m	± 0.7 mm/m

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.

Technical data determined with battery from delivery scope.

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **15** on the type plate.

Point and line laser	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Self-levelling range, typically	± 4°	± 4°
Levelling duration, typically	< 4 s	< 4 s
Operating temperature	-10 °C ... +50 °C	-10 °C ... +50 °C
Storage temperature	-20 °C ... +70 °C	-20 °C ... +70 °C
Relative air humidity, max.	90 %	90 %
Laser class	2	2
Laser Line		
– Laser type	630–650 nm, < 10 mW	500–540 nm, < 10 mW
– Colour of laser beam	red	green
– C <sub>6</sub>	10	10
– Divergence	50 x 10 mrad (full angle)	50 x 10 mrad (full angle)
Laser Point		
– Laser type	630–650 nm, < 1 mW	630–650 nm, < 1 mW
– Colour of laser beam	red	red
– C <sub>6</sub>	1	1
– Divergence	0.8 mrad (full angle)	0.8 mrad (full angle)
Tripod mount	1/4"	1/4"
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 duration in operating mode <sup>2)</sup>	Battery pack/Batteries	Battery pack/Batteries
– Cross-line and point operation	18 h/10 h	10 h/4 h
– Cross-line operation	25 h/16 h	13 h/6 h
– Line operation	35 h/28 h	15 h/12 h
– Point operation	60 h/32 h	60 h/32 h
Bluetooth® measuring tool		
– Compatibility	Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) <sup>3)</sup>
Bluetooth® smartphone		
– Compatibility	Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic and Low Energy) <sup>3)</sup>
– Operating system	Android 4.3 (and above) iOS 7 (and above)	Android 4.3 (and above) iOS 7 (and above)
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014		
– with battery pack	0.62 kg	0.62 kg
– with batteries	0.58 kg	0.58 kg
Dimensions		
– without rotating mount	136 x 122 x 55 mm	136 x 122 x 55 mm
– with rotating mount	Ø 188 x 180 mm	Ø 188 x 180 mm
Recommended batteries	GBA 10,8V... GBA 12V... except for GBA 12V 4,0 Ah	GBA 10,8V... GBA 12V... except for GBA 12V 4,0 Ah
Recommended chargers	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV
Compatible laser receivers	LR6, LR7	LR7
Degree of protection	IP 54 (dust and splash water protected)	IP 54 (dust and splash water protected)

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.

Technical data determined with battery from delivery scope.

The measuring tool can be clearly identified with the serial number **15** on the type plate.

## 22 | English

## Assembly

### 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 **9**, slide it into the battery port until you feel it engage.

To **remove** the battery pack **9**, press the unlocking buttons **12** and pull the battery pack out of the battery port. **Do not exert any force.**

#### Operation with Batteries

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 **10** of the battery adapter into the battery port. Place the batteries in the cover as shown in the illustration on the sealing cap **13**. Slide the sealing cap over the cover until you feel it click into place.



To **remove** the batteries, press the unlocking buttons **12** of the sealing cap **13** and pull off the sealing cap. Take care that the batteries do not fall out. To do so, hold the measuring tool with the battery port facing upward. Remove the batteries. To remove the inside cover **10** from the battery port, 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 **4** shows the charge condition of the battery pack or batteries:

LED	Charge Condition
Continuous lighting, green	100 – 75 %
Continuous lighting, yellow	75 – 35 %
Flashing light, red	<35 %
No light	– Battery pack defective – Batteries empty

Immediately replace a fault battery pack or empty batteries.

### Working with the Rotating Mount RM 2 (see figures A1 – A3)

You can use the rotating mount **22** to rotate the measuring tool 360° around a central, always visible plumb point. This enables you to align the laser lines precisely, without having to change the position of the measuring tool.

You can use the fine adjustment knob **23** to align vertical laser lines precisely with reference points.

Place the measuring tool with the guide groove **17** on the guide rail **19** of the rotating mount **22** and slide the measuring tool to the stop onto the platform.

To disconnect, pull the measuring tool in the opposite direction from the rotating mount.

Positioning possibilities of the rotating mount:

- standing on a flat surface,
- screwed to a vertical surface,
- on metallic surfaces using the magnets **20**,
- on metallic ceiling strips using the ceiling clip **24**.

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

► **Avoid heavy impact or falling of the measuring tool.** After heavy exterior impact on the measuring tool, an accuracy check should always be carried out before continuing to work (see "Levelling Accuracy").

► **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 **18** to position "On" (for working without automatic levelling) or to position "On" (for working with automatic levelling). As soon as it is switched on, the measuring tool emits laser lines from 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 **18** to position “**Off**”.

The pendulum unit is locked when the tool is switched off.

- ▶ **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 50 °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.

#### 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 **18** to position “**Off**” first and then switch the measuring tool back on, or press button **8**.

#### Temporarily Deactivating Automatic Shut-Off

To deactivate automatic shut-off, hold down button **8** for at least 3 s with the measuring tool switched on. If automatic shut-off is deactivated, the laser lines will flash briefly as confirmation.

**Note:** If the operating temperature exceeds 45 °C, automatic shut-off can no longer be deactivated.

After the next time the measuring tool is switched off and on, the automatic shut-off will be activated again.

#### Setting the operating mode (see figures B1 – F1)

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

- **Cross-line and point operation:** The measuring tool generates a horizontal and a vertical laser line facing forward, a vertical laser point facing upward and a vertical laser point facing downward.  
The laser lines cross at a 90° angle.
- **Horizontal line operation:** The measuring tool generates a horizontal laser line facing forward.
- **Vertical line operation:** The measuring tool generates a vertical laser line facing forward.  
If the measuring tool is positioned in the room, the vertical laser line is displayed on the ceiling beyond the upper laser point.  
If the measuring tool is positioned directly against a wall, the vertical laser line generates an almost completely all-round laser line (360° line).
- **Point operation:** The measuring tool generates a vertical laser point facing upward and a vertical laser point facing downward.

Use button **8** to switch between the individual operating modes, see table on page 24.

All modes except for point operation can be selected both with and without automatic levelling.

#### Receiver mode

Receiver mode must be activated to work with the laser receiver **33**, – 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 **33**.

To switch on receiver mode, press button **6**. Indicator **7** 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 **6** again to work without a laser receiver. Indicator **7** will extinguish.

#### Automatic Levelling

##### Working with Automatic Levelling (see figures B1 – E1)

After switching on, the levelling function automatically compensates irregularities within the self-levelling range of  $\pm 4^\circ$ . The measuring tool is levelled in as soon as the laser lines no longer flash.

If the automatic levelling function is not possible, e. g. because the surface on which the measuring tool stands deviates by more than  $4^\circ$  from the horizontal plane, the laser beams flash. In this case, bring the measuring tool to the level position and wait for the self-levelling to take place.

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

Position the measuring tool on a level, firm support or attach it to the rotating mount **22**.

For work with automatic levelling, slide the On/Off switch **18** to position “**On**”.

If the measuring tool is outside of the self-levelling range, the laser lines and/or points will flash quickly.

If you deactivate automatic levelling (On/Off switch **18** to position “**On**”), the measuring tool will switch to cross-line operation.

##### Working without Automatic Levelling (see figure F1)

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 beams no longer necessarily run vertical to each other.

For work without automatic levelling, slide the On/Off switch **18** to position “**On**”.

The laser lines will flash slowly.

If you activate automatic levelling (On/Off switch **18** to position “**On**”), the measuring tool will switch to cross-line operation with point operation.

## 24 | English

## Working with Automatic Levelling

	Horizontal line operation	Vertical line operation	Point operation	Indicator 5 for working without automatic levelling	Figure
On/Off switch <b>18</b> in position "On"	●	●	●		<b>B1</b>
Press 1 time	●	–	–		<b>C1</b>
Press 2 times	–	●	–		<b>D1</b>
Press 3 times	–	–	●		<b>E1</b>
Press 4 times	●	●	●		<b>B1</b>
	Cross-line operation				

## Working without Automatic Levelling

	Horizontal line operation	Vertical line operation	Point operation	Indicator 5 for working without automatic levelling	Figure
On/Off switch <b>18</b> in position "On"	●	●	–	red	<b>F1</b>
Press 1 time	●	–	–	red	
Press 2 times	–	●	–	red	
Press 3 times	●	●	–	red	<b>F1</b>
	Cross-line operation				

Remote Control via *Bluetooth*<sup>®</sup>

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

For information on the necessary system requirements for a *Bluetooth*<sup>®</sup> connection, please refer to the Bosch website at [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

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

Bosch applications (apps) are available for remote controlling. They can be downloaded in the respective stores, depending on the terminal/device:

Switching On *Bluetooth*<sup>®</sup>

To switch on *Bluetooth*<sup>®</sup>, press the *Bluetooth*<sup>®</sup> button **3**. Ensure that the *Bluetooth*<sup>®</sup> 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*<sup>®</sup> indicator **2** lights up.

The *Bluetooth*<sup>®</sup> 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*<sup>®</sup> indicator flashes.

Switching Off *Bluetooth*<sup>®</sup>

To switch off *Bluetooth*<sup>®</sup>, press the *Bluetooth*<sup>®</sup> button **3** or switch off the measuring tool.

## Levelling Accuracy

### 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.

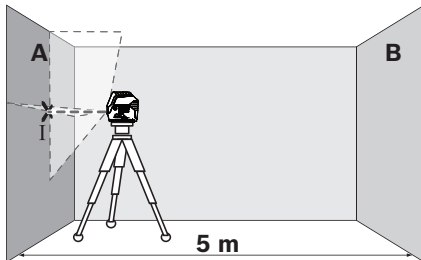
First, check both the height as well as the levelling accuracy of the horizontal laser line, then the levelling accuracy of the vertical laser line.

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

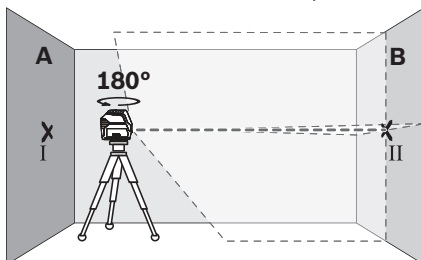
### Checking the Height Accuracy of the Horizontal Line

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. Select cross-line operation with automatic levelling.

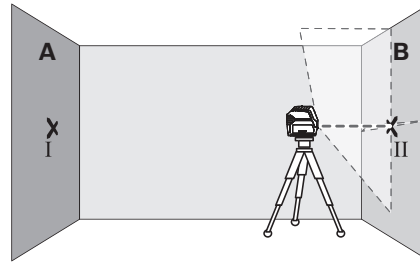


- Direct the laser against the close wall A and allow the measuring tool to level in. Mark the centre of the point where the laser lines cross each other on the wall (point I).

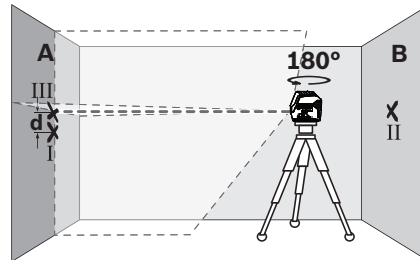


- Turn the measuring tool by 180°, allow it to level in and mark the cross point of the laser lines on the opposite wall B (point II).

- 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 indicates the actual height deviation of the measuring tool.

The maximum permitted deviation  $d_{\max}$  can be calculated as follows:

$d_{\max}$  = double the distance between the walls  $\times$  0.3 mm/m  
Example: If the distance between the walls is 5 m, the maximum deviation is

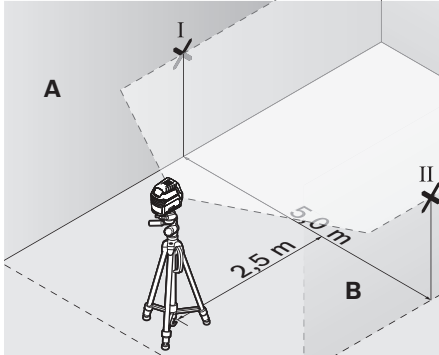
$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0.3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm}$ . The marks must therefore be maximum 3 mm apart.

## 26 | English

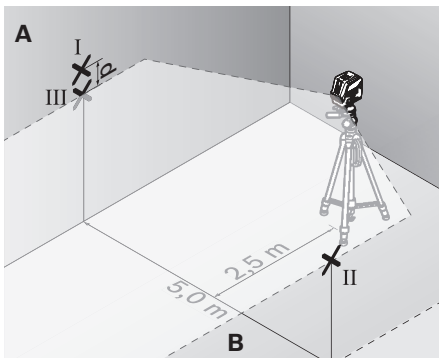
**Checking the Levelling Accuracy of the Horizontal Line**

For the check, a free surface of approx. 5 x 5 metres is required.

- Set up the measuring tool on a firm, level surface between both walls A and B. Allow the measuring tool to level in while in horizontal operation.



- At a distance of 2.5 metres from the measuring tool, mark the centre of the laser line (point I on wall A and point II on wall B) on both walls.



- Set up the measuring tool 5 metres away turned by 180° 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 centre of the laser line is projected exactly against the previously marked point II on wall B.
- Mark the centre of the laser line as point III (vertically above or below point I) on the wall A.
- The difference **d** of both marked points I and III on wall A indicates the actual deviation of the measuring tool from the level plane.

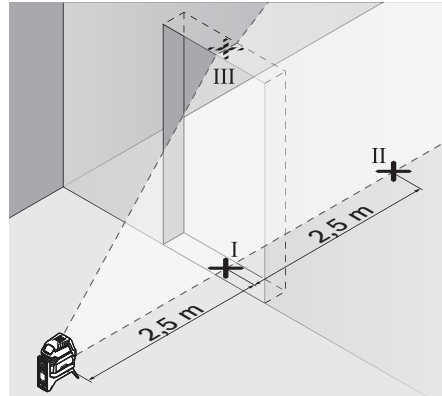
The maximum permitted deviation  $d_{\max}$  can be calculated as follows:

$d_{\max}$  = double the distance between the walls x 0.3 mm/m  
 Example: If the distance between the walls is 5 m, the maximum deviation is  
 $d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0.3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm}$ . The marks must therefore be maximum 3 mm apart.

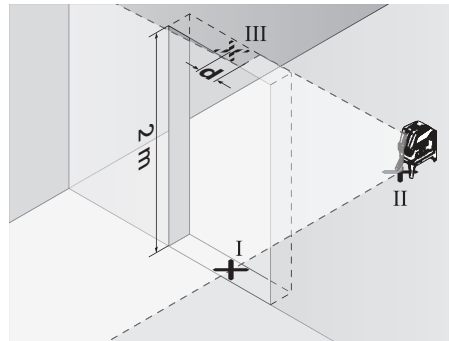
**Checking the Levelling Accuracy of the Vertical Line**

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. Allow the measuring tool to level in while in cross-line operation mode, and direct the laser beams at the door opening.



- 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).



- Position the measuring tool 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.
- The difference **d** between point III and the centre of the laser line at the upper edge of the door opening results in the actual deviation of the measuring tool from the vertical plane.
- Measure the height of the door opening.

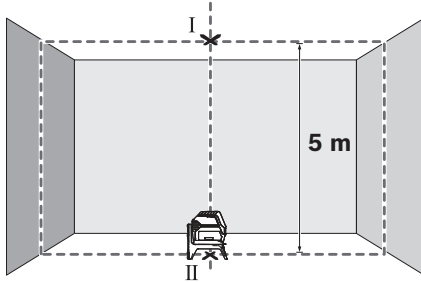
The maximum permitted deviation  $d_{\max}$  is calculated as follows:

$d_{\max}$  = double height of the door opening x 0.3 mm/m  
 Example: With a door opening height of 2 metres, the maximum permitted deviation is  
 $d_{\max} = 2 \times 2 \text{ m} \times 0.3 \text{ mm/m} = 1.2 \text{ mm}$ . Thus, the marks must not be more than 1.2 mm apart.

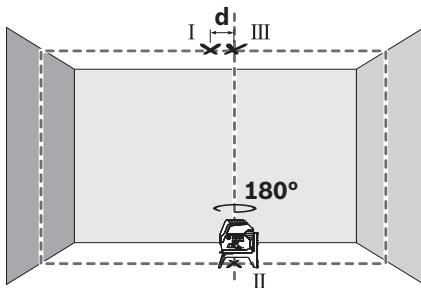
### Checking plumb accuracy

For this check, a free measuring distance of approx. 5 m between floor and ceiling on a firm surface is required.

- Mount the measuring tool onto the rotating mount and place it on the floor.
- Switch the measuring tool on and allow it to level.



- Mark the centre of the upper crossing point on the ceiling (point I). Also mark the centre of the bottom laser point on the floor (point II).



- Rotate the measuring tool 180°. Position it so that the centre of the lower laser point is on the point II which has already been marked. Allow the measuring tool to level. Mark the centre of the upper laser point (point III).
- The difference  $d$  of both marked points I and III on the ceiling results in the actual deviation of the measuring tool to the plumb line.

The maximum permitted deviation  $d_{\max}$  can be calculated as follows:

$$d_{\max} = \text{double the distance between floor and ceiling} \times 0.7 \text{ mm/m}$$

Example: If the distance from the floor to the ceiling is 5 m, the maximum deviation is

$$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0.7 \text{ mm/m} = 7 \text{ mm. The marks must therefore be maximum 7 mm apart.}$$

### Working Advice

- ▶ **For marking, always use only the centre of the laser point or the laser line.** The size of the laser point as well as the width of the laser line change with 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 Tripod (Accessory)

A tripod offers a stable, height-adjustable support surface for measuring. Place the measuring tool with the 1/4" tripod mount **16** on the thread of the tripod **30** or a conventional camera tripod. Tighten the measuring tool using the locking screw of the tripod.

Adjust the tripod roughly before switching on the measuring tool.

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

With the universal holder **25**, 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 **25** switching on the measuring tool.

### Working with the Laser Target Plate (see figure G)

The laser target plate **34** increases the visibility of the laser beam under unfavourable conditions and at large distances.

The reflective part of the laser target plate **34** 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.

### Laser Viewing Glasses (Accessory)

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

### Work Examples (see figures B2 – F2, G and H)

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

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.

### 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.

**28 | English****Great Britain**

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

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

Tel. Service: (0344) 7360109

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

**Ireland**

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

**Australia, New Zealand and Pacific Islands**

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.  
 Power Tools  
 Locked Bag 66  
 Clayton South VIC 3169  
 Customer Contact Center  
 Inside Australia:  
 Phone: (01300) 307044  
 Fax: (01300) 307045  
 Inside New Zealand:  
 Phone: (0800) 543353  
 Fax: (0800) 428570  
 Outside AU and NZ:  
 Phone: +61 3 95415555  
[www.bosch.com.au](http://www.bosch.com.au)  
 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](mailto: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](mailto: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](mailto:bsc@zsd.co.za)

**Bosch Headquarters**

Midrand, Gauteng  
 Tel.: (011) 6519600  
 Fax: (011) 6519880  
 E-Mail: [rbsa-hq.pts@za.bosch.com](mailto: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](http://www.bosch-pt.co.uk) you can order spare parts or arrange the collection of a product in need of servicing or repair.

Tel. Service: (0344) 7360109

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

**Battery packs/batteries:****Li-ion:**

Please observe the instructions in section "Transport", page 28.

**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. **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 14).

#### GCL 2-50 C



#### GCL 2-50 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-violet 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.



**Tenir l'appareil de mesure et le support pivotant RM 2 éloignés de stimulateurs cardiaques.** Les aimants de l'appareil de mesure et du support pivotant génèrent un champ magnétique susceptible d'altérer le fonctionnement de stimulateurs cardiaques.

- ▶ **Tenir l'appareil de mesure et le support pivotant RM 2 éloignés de supports de données magnétiques et d'appareils sensibles aux champs magnétiques.** Les aimants de l'appareil de mesure et du support pivotant peuvent provoquer des pertes de données irréversibles.
- ▶ **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.
- ▶ **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. Éviter 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 maux, 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.

## 30 | Français

- ▶ **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.**

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.

## 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.

### Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour déterminer et vérifier des lignes horizontales et verticales ainsi que des points d'aplomb.

Grâce au support pivotant RM 2, l'appareil de mesure effectue une rotation à 360° autour d'un point d'aplomb central toujours visible. Cela permet d'aligner les lignes laser de manière précise sans avoir à modifier la position de l'appareil de mesure.

## Éléments de l'appareil

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

- 1 Orifice de sortie du faisceau laser
- 2 Affichage de connexion **Bluetooth®**
- 3 Touche **Bluetooth®** ✕
- 4 Niveau de charge accu/piles
- 5 Mode Opérateur sans nivellement automatique
- 6 Touche mode récepteur laser
- 7 Affichage mode récepteur laser
- 8 Touche pour le mode laser
- 9 Accumulateur\*
- 10 Corps de l'adaptateur de piles\*
- 11 Piles\*
- 12 Pattes de déverrouillage de l'accu / de l'adaptateur de piles / du couvercle du compartiment à piles\*
- 13 Couvercle de l'adaptateur de piles\*
- 14 Plaque signalétique du laser
- 15 Numéro de série
- 16 Raccord de trépied 1/4"
- 17 Rainure de guidage
- 18 Interrupteur Marche/Arrêt
- 19 Glissière de guidage
- 20 Aimants
- 21 Trou oblong de fixation
- 22 Support pivotant (RM 2)\*
- 23 Vis de réglage micrométrique du plateau pivotant
- 24 Attaches de plafond (BM 3)\*
- 25 Support de fixation universelle (BM 1)\*
- 26 Plateau pivotant (RM 3)\*
- 27 Lunettes de vision du faisceau laser\*
- 28 Etui de protection\*
- 29 Tige télescopique (BT 350)\*
- 30 Trépied (BT 150)\*
- 31 Insertion\*
- 32 Coffret\*
- 33 Récepteur\*
- 34 Mire de visée laser

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

**Caractéristiques techniques**

Laser points et lignes	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
N° d'article	3 601 K66 G..	3 601 K66 H..
Portée <sup>1)</sup>		
- Lignes laser standard	20 m	20 m
- avec récepteur laser	5 – 50 m	5 – 50 m
- Point laser vers le haut	10 m	10 m
- Point laser vers le bas	10 m	10 m
Précision de nivellement		
- Lignes laser	± 0,3 mm/m	± 0,3 mm/m
- Points laser	± 0,7 mm/m	± 0,7 mm/m
Plage typique de nivellement automatique	± 4°	± 4°
Temps typique de nivellement	< 4 s	< 4 s
Température de fonctionnement	- 10 °C ... + 50 °C	- 10 °C ... + 50 °C
Température de stockage	- 20 °C ... + 70 °C	- 20 °C ... + 70 °C
Humidité relative de l'air max.	90 %	90 %
Classe laser	2	2
Ligne laser		
- Type de laser	630 – 650 nm, < 10 mW	500 – 540 nm, < 10 mW
- Couleur du faisceau laser	rouge	vert
- C <sub>6</sub>	10	10
- Divergence	50 x 10 mrad (angle plein)	50 x 10 mrad (angle plein)
Point laser		
- Type de laser	630 – 650 nm, < 1 mW	630 – 650 nm, < 1 mW
- Couleur du faisceau laser	rouge	rouge
- C <sub>6</sub>	1	1
- Divergence	0,8 mrad (angle plein)	0,8 mrad (angle plein)
Raccord de trépied	1/4"	1/4"
Alimentation en énergie		
- 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 selon le mode de fonctionnement <sup>2)</sup>	Accu/Piles	Accu/Piles
- Mode lignes croisées et point laser	18 h/10 h	10 h/4 h
- Mode lignes croisées	25 h/16 h	13 h/6 h
- Mode lignes	35 h/28 h	15 h/12 h
- Mode points	60 h/32 h	60 h/32 h
Appareil de mesure <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		
- Compatibilité	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic et Low Energy) <sup>3)</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic et Low Energy) <sup>3)</sup>
Smartphone <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		
- Compatibilité	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic et Low Energy) <sup>3)</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic et Low Energy) <sup>3)</sup>
- 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)

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*<sup>®</sup> et/ou avec le plateau pivotant RM 3.

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

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

Le numéro de série **15** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

## 32 | Français

Laser points et lignes	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Poids suivant EPTA-Procédure 01:2014		
– avec accu	0,62 kg	0,62 kg
– avec piles	0,58 kg	0,58 kg
Dimensions		
– Sans support pivotant	136 x 122 x 55 mm	136 x 122 x 55 mm
– Avec support pivotant	Ø 188 x 180 mm	Ø 188 x 180 mm
Accus recommandés	GBA 10,8V... GBA 12V... sauf GBA 12V 4,0 Ah	GBA 10,8V... GBA 12V... sauf GBA 12V 4,0 Ah
Chargeurs recommandés	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV
Récepteurs laser compatibles	LR6, LR7	LR7
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)

- 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, 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.
- Caractéristiques techniques déterminées avec l'accu fourni avec l'appareil.  
Le numéro de série **15** qui se trouve sur la plaque signalétique permet une identification précise de votre appareil.

## Montage

### Alimentation en énergie

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 **9** chargé, insérez-le dans le logement d'accu jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible.

Pour **extraire** l'accu **9**, pressez les pattes de déverrouillage **12** et retirez l'accu du compartiment à accu. **Ne forcez pas.**

### Utilisation avec piles

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 **10** de l'adaptateur de batterie dans le compartiment à accu. Insérez les piles dans le corps comme représenté sur l'illustration du couvercle **13**. Glissez le couvercle au-dessus du corps jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible.



Pour **retirer** les piles, pressez les pattes de déverrouillage **12** du couvercle **13** 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 orienté vers le haut. Retirez les piles. Pour extraire le corps **10** de

l'adaptateur de piles, 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.

### Voyant lumineux indiquant l'état de charge

Le voyant de charge **4** 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 clignotante rouge	<35 %
Pas de lumière	– Accu défectueux – Piles déchargées

Remplacez aussitôt un accu défectueux ou des piles déchargées.

### Travailler avec le support pivotant RM 2 (voir figures A1 – A3)

Le support pivotant **22** permet de faire tourner l'appareil de mesure de 360° autour d'un point d'aplomb central toujours visible. Avec ce support, les lignes laser peuvent être alignées de manière précise sans avoir à modifier la position de l'appareil de mesure.

La vis de réglage micrométrique **23** permet d'aligner avec précision les lignes laser verticales sur les points de référence.

Positionnez la rainure de guidage **17** de l'appareil de mesure au niveau de la glissière de guidage **19** du support pivotant **22** et glissez l'appareil de mesure jusqu'en butée sur la plateforme.

Pour retirer l'appareil de mesure du support pivotant, faites-le coulisser dans le sens opposé.

Possibilités de positionnement du support pivotant :

- horizontalement,
- vissé sur une surface verticale,
- à l'aide d'aimants **20** sur des surfaces métalliques,
- avec les attaches de plafond **24** aux moulures de plafond métalliques.

## 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.
- ▶ **Évitez 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 « Précision de nivellement »).
- ▶ **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, poussez l'interrupteur Marche/Arrêt **18** dans la position « **On** » (pour les travaux sans nivellement automatique) ou dans la position « **On** » (pour les travaux avec nivellement automatique). Une fois l'appareil de mesure mis en marche, les lignes laser sont envoyées immédiatement sur 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 **18** en position « **Off** ».

À l'arrêt de l'appareil, l'unité pendulaire se verrouille.

▶ **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 50 °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.

### Système automatique d'arrêt

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 un arrêt automatique, vous pouvez soit pousser l'interrupteur Marche/Arrêt **18** en position « **Off** » puis remettre en marche l'appareil de mesure, soit appuyer sur la touche **8**.

### Désactivation provisoire du système d'arrêt automatique

Pour désactiver le système d'arrêt automatique quand l'appareil de mesure est en marche, maintenez la touche **8** enfoncée pendant au moins 3 s. La désactivation du système d'arrêt automatique est signalée et confirmée par le clignotement bref des lignes laser.

**Note :** Si la température de fonctionnement 45 °C est dépassée, le système d'arrêt automatique ne peut plus être désactivé.

Le système d'arrêt automatique sera à nouveau actif à la prochaine mise en marche de l'appareil de mesure.

### Réglage du mode de fonctionnement (voir illustrations B1 – F1)

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

- **Fonctionnement point laser et lignes croisées laser :** l'appareil de mesure crée une ligne laser horizontale et une ligne laser verticale vers l'avant ainsi qu'un point laser vertical vers le haut et vers le bas. Les lignes laser forment une croix avec un angle de 90°.
- **Fonctionnement ligne horizontale :** l'appareil de mesure crée une ligne laser horizontale vers l'avant.
- **Fonctionnement ligne verticale :** l'appareil de mesure crée une ligne laser verticale vers l'avant. En cas de positionnement de l'appareil de mesure dans la salle, la ligne laser verticale au plafond s'affiche sur le point laser supérieur.

### 34 | Français

En cas de positionnement de l'appareil de mesure directement au mur, la ligne laser verticale crée une ligne laser quasiment circulaire (ligne 360°).

- **Fonctionnement point** : l'appareil de mesure crée un point laser vertical vers le haut et vers le bas.

Pour changer de mode de fonctionnement, actionnez la touche **8**, voir le tableau de la page 34.

Tous les modes de fonctionnement, hormis la fonction point, peuvent être sélectionnés avec ou sans nivellement automatique.

#### Mode récepteur laser

Pour travailler avec le récepteur laser **33** 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 **33**.

Pour activer le mode récepteur laser, actionnez la touche **6**. L'affichage **7** s'allume vert.

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 **6**. L'affichage **7** s'éteint.

#### Nivellement automatique

##### Travailler avec nivellement automatique (voir illustrations B1 – E1)

Le nivellement automatique compense automatiquement les inégalités à l'intérieur de la plage de nivellement automatique de  $\pm 4^\circ$ . Dès que les lignes laser ne clignotent plus, l'appareil de mesure est nivelé.

Si un nivellement automatique n'est pas possible, par ex. parce que la surface où est posé l'appareil de mesure diffère

de plus de  $4^\circ$  de l'horizontale, les lignes laser clignotent. Dans un tel cas, placez l'appareil de mesure horizontalement et attendez le nivellement automatique.

En cas de chocs ou de modifications de position pendant l'utilisation, l'appareil de mesure se renivèle automatiquement.

Après le nivellement, vérifiez la position des faisceaux laser par rapport aux points de référence afin d'éviter des erreurs causées par un déplacement de l'appareil de mesure.

Placez l'appareil de mesure sur un support horizontal stable ou bien fixez-le sur le support pivotant **22**.

Pour travailler avec nivellement automatique, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **18** en position « **On** ».

Si l'appareil de mesure se trouve en dehors du périmètre du nivellement automatique, les lignes laser et/ou les points laser clignotent rapidement.

Lors de la désactivation du nivellement automatique (en plaçant l'interrupteur Marche/Arrêt **18** dans la position « **Off** »), l'appareil de mesure commute dans le mode Lignes croisées.

##### Travailler sans nivellement automatique (voir figure F1)

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 faisceaux laser ne sont plus forcément perpendiculaires l'un par rapport à l'autre.

Pour travailler sans nivellement automatique, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **18** en position « **Off** ».








Les lignes laser clignotent lentement.

Lors de la réactivation du nivellement automatique (en plaçant l'interrupteur Marche/Arrêt **18** dans la position « **On** »), l'appareil de mesure commute dans le mode Lignes croisées avec point laser.

#### Travailler avec nivellement automatique

	Fonctionnement ligne horizontale	Fonctionnement ligne verticale	Fonctionnement point	Affichage 5 travaux sans nivellement automatique	Figure
Marche/Arrêt <b>18</b> en position « <b>On</b> »	●	●	●		<b>B1</b>
1 appui	●	–	–		<b>C1</b>
2 appuis	–	●	–		<b>D1</b>
3 appuis	–	–	●		<b>E1</b>
4 appuis	●	●	●		<b>B1</b>
	Fonctionnement lignes croisées				

**Travailler sans nivellement automatique**

	Fonctionnement ligne horizontale	Fonctionnement ligne verticale	Fonctionnement point	Affichage 5 travaux sans nivellement automatique	Figure
Marche/Arrêt <b>18</b> en position « On »	●	●	-	 rouge	<b>F1</b>
	Fonctionnement lignes croisées				
 1 appui	●	-	-	 rouge	
 2 appuis	-	●	-	 rouge	
 3 appuis	●	●	-	 rouge	<b>F1</b>
	Fonctionnement lignes croisées				

**Commande à distance via Bluetooth®**

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 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.

Pour la commande à distance, Bosch met à disposition des applications téléchargeables sur l'une des plateformes suivantes :

**Activation de Bluetooth®**

Pour activer *Bluetooth®*, actionnez la touche *Bluetooth®* **3**. Assurez-vous que l'interface *Bluetooth®* de votre périphérique mobile est activée.

Après le démarrage de l'application Bosch, la liaison entre le terminal mobile et l'appareil de mesure est établie. Au cas où plus d'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®* **2** 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 *Bluetooth®*, actionnez la touche *Bluetooth®* **3** ou éteignez l'appareil de mesure.

**Précision de nivellement****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 hauteur ainsi que de nivellement de la ligne laser horizontale, ensuite la précision de nivellement de la ligne laser verticale.

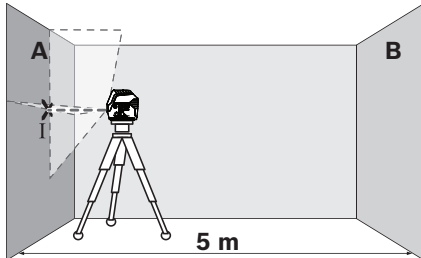
Si l'appareil de mesure dépasse l'écart maximal de précision pour un des contrôles, faites-le réparer par un Service Après-Vente Bosch.

## 36 | Français

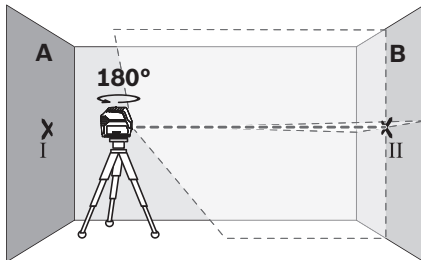
**Contrôler la précision de hauteur des lignes horizontales**

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.

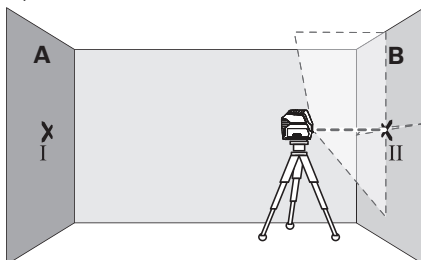
- Montez l'appareil de mesure près du mur A sur un trépied ou le placer sur un sol stable et plan. Mettez l'appareil de mesure en fonctionnement. Choisissez le mode en croix avec nivellement automatique.



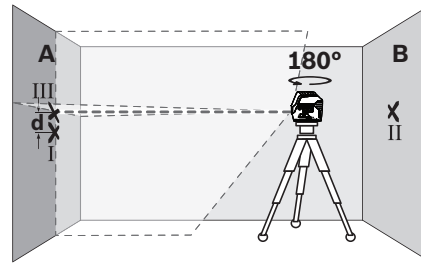
- Dirigez le laser sur le mur le plus proche A et laissez l'appareil de mesure se niveler automatiquement. Marquez le milieu du point sur le mur où les lignes laser se croisent (point I).



- 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 mur A indique l'écart réel de l'appareil de mesure pour la hauteur.

L'écart maximal admissible  $d_{max}$  se calcule comme suit :

$$d_{max} = 2 \text{ fois la distance entre les murs } \times 0,3 \text{ mm/m}$$

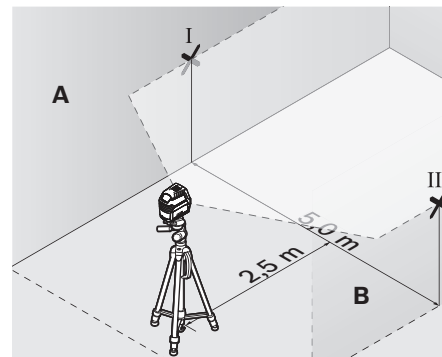
Exemple : Si la distance entre les murs est de 5 m, l'écart maximal

$$d_{max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm. Les marquages ne doivent donc pas être espacés de plus de 3 mm.}$$

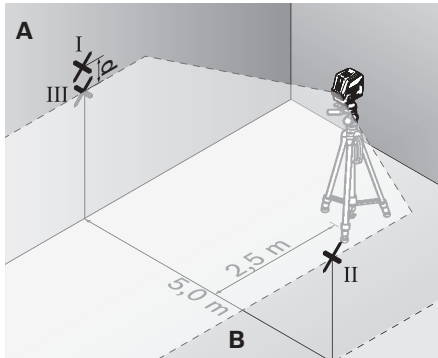
**Contrôler la précision de nivellement de la ligne horizontale**

Pour ce contrôle, on nécessite une distance dégagée de 5 x 5 m env.

- Placer l'appareil de mesure sur un sol solide et plan au milieu entre les murs A et B. Laissez l'appareil de mesure effectuer un nivellement automatique en mode horizontal.



- A une distance de 2,5 m de l'appareil de mesure, marquez le milieu du faisceau laser sur les deux murs (point I sur mur A et point II sur mur B).



- Placez l'appareil de mesure tourné de 180° à une distance de 5 m 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 milieu du faisceau laser touche le point II sur le mur B tracé auparavant.
- Sur mur A, marquez le milieu du faisceau laser comme point I) (verticalement au-dessus ou au-dessous du point I).
- L'écart  $d$  entre les deux points I et III marqués sur mur A indique l'écart réel de l'appareil de mesure de l'horizontale.

L'écart maximal admissible  $d_{\max}$  se calcule comme suit :

$$d_{\max} = 2 \text{ fois la distance entre les murs} \times 0,3 \text{ mm/m}$$

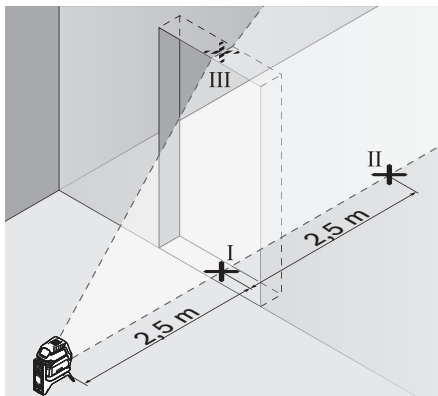
Exemple : Si la distance entre les murs est de 5 m, l'écart maximal

$$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm. Les marquages ne doivent donc pas être espacés de plus de 3 mm.}$$

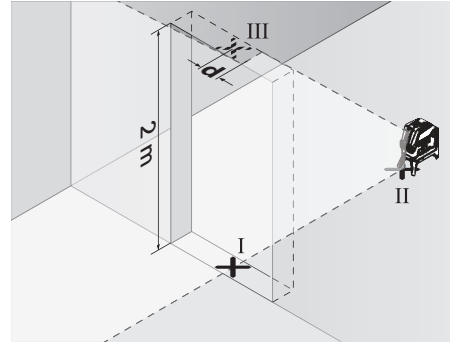
#### Contrôler la précision de nivellement de la ligne verticale

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 jour de porte sur un support solide et plan (pas sur un trépied). Laissez l'appareil de mesure effectuer un nivellement automatique en mode lignes croisées, et dirigez les lignes laser sur le jour de porte.



- 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 côté opposé du cadre de porte (point II), ainsi qu'au bord supérieur du cadre de porte (point III).



- Placez l'appareil de mesure 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 milieu passe exactement à travers les points I et II.
- L'écart  $d$  entre le point III et le milieu de la ligne laser sur le bord supérieur du cadre de porte indique l'écart réel de l'appareil de mesure de la verticale.
- Mesurez la hauteur du cadre de porte.

L'écart maximal admissible  $d_{\max}$  se calcule comme suit :

$$d_{\max} = \text{double hauteur du cadre de porte} \times 0,3 \text{ mm/m}$$

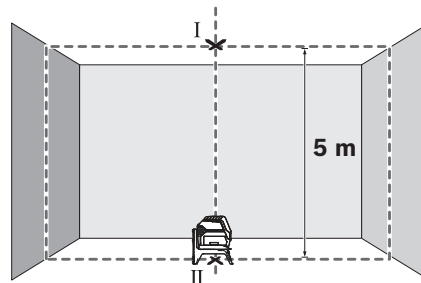
Exemple : Pour une hauteur du cadre de porte de 2 m, l'écart maximal doit être de

$$d_{\max} = 2 \times 2 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 1,2 \text{ mm. En conséquence, l'écart entre les marquages ne doit être que de 1,2 mm au maximum.}$$

#### Contrôle de la précision d'aplomb

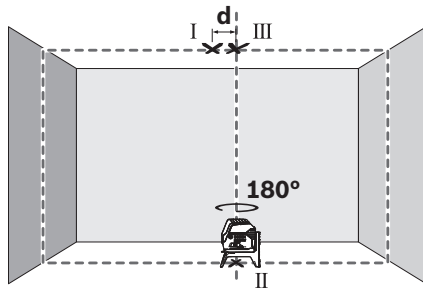
Pour ce contrôle, on nécessite une distance dégagée de 5 m sur un sol stable entre le sol et le plafond.

- Montez l'appareil de mesure sur le support pivotant et posez-le sur le sol.
- Mettez l'appareil de mesure en marche et laissez-le se niveler.



- Marquez sur le plafond le milieu du point d'intersection supérieur (point I). Marquez de la même façon sur le sol le milieu du point laser inférieur (point II).

## 38 | Français



- Faites pivoter l'appareil de mesure de 180°. Positionnez-le de façon à ce que le centre du point laser inférieur coïncide avec le point II marqué précédemment. Laissez l'appareil de mesure se niveler automatiquement. Marquez le milieu du point laser supérieur (point III).
- L'écart  $d$  entre les deux points I et III marqués au plafond indique l'écart réel de l'appareil de mesure de la verticale.

L'écart maximal admissible  $d_{\max}$  se calcule comme suit :

$$d_{\max} = 2 \text{ fois la hauteur du sol au plafond} \times 0,7 \text{ mm/m}$$

Exemple : avec une distance du sol au plafond de 5 m l'écart maximal doit s'élever à

$$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,7 \text{ mm/m} = 7 \text{ mm. Les marquages ne doivent donc pas être espacés de plus de 7 mm.}$$

### Instructions d'utilisation

- **Pour marquer, n'utiliser toujours que le milieu du point laser ou de la ligne laser.** La taille du point laser ou la largeur de la ligne laser changent avec 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 le trépied (accessoire)

Un trépied constitue un support de mesure stable et réglable en hauteur. Positionnez l'appareil de mesure avec son raccord de trépied 1/4" 16 sur le trépied 30 ou sur un trépied photo. Vissez l'appareil de mesure avec la vis de serrage 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 G)

A l'aide de la fixation universelle 25, 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 25 plus ou moins à niveau avant de mettre en marche l'appareil de mesure.

#### Travailler avec la mire de visée laser (voir figure G)

La mire de visée laser de mesure laser 34 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 34 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.

#### 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.

#### Exemples d'utilisation (voir figures B2 – F2, G et H)

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 laissez l'appareil se mettre à niveau avant de commencer une nouvelle mesure.

## Entretien et Service Après-Vente

### Nettoyage et entretien

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.

### 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](http://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](mailto: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](mailto: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](http://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.

Veillez également respecter les réglementations 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**

Batrek AG

3752 Wimmis BE

**Batteries/piles :****Lithium ion :**

Respectez les indications données dans le chapitre « Transport », page 39.

**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 14).**

**GCL 2-50 C****GCL 2-50 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.

## 40 | Español

- ▶ **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.



**No lleve el aparato de medición ni el soporte giratorio RM 2 cerca de marcapasos.** Por los imanes del aparato de medición y del soporte giratorio, se genera un campo que puede afectar al funcionamiento de los marcapasos.

- ▶ **Mantenga el aparato de medición y el soporte giratorio RM 2 alejados de portadatos magnéticos y aparatos sensibles a los campos magnéticos.** Por el efecto de los imanes del aparato de medición y del soporte giratorio, pueden generarse pérdidas de datos irreversibles.
- ▶ **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.**

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.

## Descripción y prestaciones del producto

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

### Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para trazar y controlar líneas horizontales y verticales, así como puntos de plomada. Con ayuda del soporte giratorio RM 2, puede girar el aparato de medición 360° en torno a un punto de plomada central que esté siempre visible. De ese modo, se pueden alinear las líneas láser con exactitud sin modificar la posición del aparato de medición.

### 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 Indicador de conexión *Bluetooth®*
- 3 Tecla *Bluetooth®* ✱
- 4 Estado de carga de acumulador/pilas
- 5 Indicador de operación sin nivelación automática
- 6 Tecla de modo receptor
- 7 Indicador de modo receptor
- 8 Tecla para el modo de operación láser
- 9 Acumulador\*
- 10 Base del adaptador para baterías\*
- 11 Pilas\*
- 12 Pulsador de desbloqueo del acumulador/del adaptador para baterías/de la tapa del compartimento para baterías\*
- 13 Capuchón de cierre del adaptador para baterías\*
- 14 Señal de aviso láser
- 15 Número de serie

- |  |  |
|--|--|
| <b>16</b> Fijación para trípode de 1/4"                      | <b>26</b> Plataforma giratoria (RM 3)* |
| <b>17</b> Ranura guía  | <b>27</b> Gafas para láser*            |
| <b>18</b> Interruptor de conexión/desconexión                | <b>28</b> Estuche de protección*       |
| <b>19</b> Carril guía  | <b>29</b> Barra telescópica (BT 350)*  |
| <b>20</b> Imanes   | <b>30</b> Trípode (BT 150)*            |
| <b>21</b> Agujero oblongo de fijación                        | <b>31</b> Bandeja*                     |
| <b>22</b> Soporte giratorio (RM 2)*                          | <b>32</b> Maletín*                     |
| <b>23</b> Tornillo de ajuste fino de la plataforma giratoria | <b>33</b> Receptor láser*              |
| <b>24</b> Brida de techo (BM 3)*                             | <b>34</b> Tablilla reflectante         |
| <b>25</b> Soporte universal (BM 1)*                          |  |

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

### Datos técnicos

Láser de puntos y líneas	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Nº de artículo	3 601 K66 G..	3 601 K66 H..
Zona de trabajo <sup>1)</sup>		
- Líneas láser estándar	20 m	20 m
- con receptor láser	5 - 50 m	5 - 50 m
- Punto láser hacia arriba	10 m	10 m
- Punto láser hacia abajo	10 m	10 m
Precisión de nivelación		
- Líneas láser	± 0,3 mm/m	± 0,3 mm/m
- Puntos láser	± 0,7 mm/m	± 0,7 mm/m
Margen de autonivelación, típico	± 4°	± 4°
Tiempo de nivelación, típico	< 4 s	< 4 s
Temperatura de operación	- 10 °C ... + 50 °C	- 10 °C ... + 50 °C
Temperatura de almacenamiento	- 20 °C ... + 70 °C	- 20 °C ... + 70 °C
Humedad relativa máx.	90 %	90 %
Clase de láser	2	2
Haz del láser		
- Tipo de láser	630 - 650 nm, < 10 mW	500 - 540 nm, < 10 mW
- Color del rayo láser	Rojo	Verde
- C <sub>6</sub>	10	10
- Divergencia	50 x 10 mrad (ángulo completo)	50 x 10 mrad (ángulo completo)
Punto láser		
- Tipo de láser	630 - 650 nm, < 1 mW	630 - 650 nm, < 1 mW
- Color del rayo láser	Rojo	Rojo
- C <sub>6</sub>	1	1
- Divergencia	0,8 mrad (ángulo completo)	0,8 mrad (ángulo completo)
Fijación para trípode	1/4"	1/4"
Alimentación		
- 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)

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.

Datos técnicos determinados con el tipo de acumulador suministrado.

El número de serie **15** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

## 42 | Español

Láser de puntos y líneas	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Tiempo de funcionamiento en el modo de operación <sup>2)</sup>	Acumulador/Pilas	Acumulador/Pilas
- Modo de líneas cruzadas y de punto	18 h/10 h	10 h/4 h
- Modo de líneas cruzadas	25 h/16 h	13 h/6 h
- Modo de líneas	35 h/28 h	15 h/12 h
- Modo de punto	60 h/32 h	60 h/32 h
herramienta de medición <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		
- Compatibilidad	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic y Low Energy) <sup>3)</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic y Low Energy) <sup>3)</sup>
Teléfono inteligente <i>Bluetooth</i> <sup>®</sup>		
- Compatibilidad	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic y Low Energy) <sup>3)</sup>	<i>Bluetooth</i> <sup>®</sup> 4.0 (Classic y Low Energy) <sup>3)</sup>
- Sistema operativo	Android 4.3 (y superior) iOS 7 (y superior)	Android 4.3 (y superior) iOS 7 (y superior)
Peso según EPTA-Procedure 01:2014		
- con acumulador	0,62 kg	0,62 kg
- con pilas	0,58 kg	0,58 kg
Medidas		
- sin soporte giratorio	136 x 122 x 55 mm	136 x 122 x 55 mm
- con soporte giratorio	Ø 188 x 180 mm	Ø 188 x 180 mm
Acumuladores recomendados	GBA 10,8V... GBA 12V... excepto GBA 12V 4,0 Ah	GBA 10,8V... GBA 12V... excepto GBA 12V 4,0 Ah
Cargadores recomendados	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV
Receptores láser compatibles	LR6, LR7	LR7
Grado de protección	IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua)	IP 54 (protección contra polvo y salpicaduras de agua)

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*<sup>®</sup> y/o en combinación con RM 3.

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

Datos técnicos determinados con el tipo de acumulador suministrado.

El número de serie **15** grabado en la placa de características permite identificar de forma unívoca el aparato de medición.

## Montaje

### Alimentación

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 **9** desplacelo en el compartimento para el acumulador, hasta que encastre perceptiblemente.

Para **Extraer** el acumulador **9** presione los pulsadores de desbloqueo **12** y extraiga el acumulador del compartimento para baterías. **No proceda con brusquedad.**

### Funcionamiento con pilas

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 **10** del adaptador para baterías en el compartimento para baterías. Inserta las baterías en la funda tal y como indica la figura que se encuentra en el capuchón de cierre **13**. Coloca el capuchón en la funda hasta que notes cómo encaja.



Para **Extraer** las baterías, apriete los pulsadores de desbloqueo **12** del capuchón de cierre **13** y extráigalo. Al hacerlo, tenga cuidado para que las baterías no caigan. Para ello, sujete la herramienta de medición con el compartimento para baterías hacia arriba. Extraiga las baterías. Para retirar la funda **10** del compartimento para baterías, agárrela y extráigala de la herramienta de medición presionando ligeramente la pared lateral.

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 **4** 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 intermitente roja	<35 %
Sin luz	– Acumulador defectuoso – Pilas agotadas

Intercambie inmediatamente un acumulador defectuoso o las baterías vacías.

### Trabajos con el soporte giratorio RM 2 (ver figuras A1 – A3)

Con ayuda del soporte giratorio **22** puede girar el aparato de medición 360° en torno a un punto de plomada central que esté siempre visible. De ese modo, se pueden alinear las líneas láser con exactitud sin modificar la posición del aparato de medición.

Con el tornillo de ajuste fino **23** puede alinear exactamente la línea láser vertical en los puntos de referencia.

Coloque el instrumento de medición con la ranura guía **17** en el carril guía **19** del soporte giratorio **22** y deslícelo sobre la plataforma hasta el tope.

Para separarlo, extraiga el instrumento de medición del soporte giratorio en orden inverso.

Posibilidades de colocación del soporte giratorio:

- vertical sobre una superficie plana;
- atornillado a una superficie vertical;

- con ayuda de los imanes **20**, sobre superficies metálicas;
- combinado con las bridas de techo **24** en listones metálicos de techo.

## 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 atempera. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- ▶ **Evite las sacudidas o caídas fuertes del aparato de medición.** En caso de que el aparato de medición haya quedado sometido a unas sollicitaciones fuertes exteriores, antes de continuar trabajando con él deberá realizarse una comprobación de la precisión (ver “Precisión de nivelación”).
- ▶ **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 instrumento de medición, coloque el interruptor de conexión/desconexión **18** en la posición “**On**” (para trabajar sin la nivelación automática) o en la posición “**On**” (para trabajar con la 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 instrumento de medición, coloque el interruptor de conexión/desconexión **18** en la posición “**Off**”. Al desconectar, se bloquea la unidad oscilante.

- ▶ **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 50 °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.

### Sistema automático 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 **18** primero en la posición “**Off**” y después volver a conectar el aparato de medición o pulsar la tecla **8**.

## 44 | Español

**Desactivar temporalmente la desconexión automática**

Para desactivar la desconexión automática, con el aparato de medición conectado, mantenga pulsada la tecla **8** durante al menos 3 s. Si la desconexión automática está desactivada, las líneas láser parpadean brevemente a modo de confirmación.

**Observación:** Si se supera la temperatura de servicio 45 °C, no es posible desactivar la desconexión automática.

Tras la siguiente desconexión y conexión del aparato de medición se activa de nuevo la desconexión automática.

**Ajuste del modo de operación (véase la imagen B1 – F1)**

El aparato de medición dispone de varios modos de operación, pudiendo Ud. cambiar de uno a otro en todo momento:

- **Modo de líneas cruzadas y de punto:** el instrumento de medición proyecta una línea láser horizontal y una vertical hacia delante, además de un punto láser vertical hacia arriba y uno hacia abajo.
  - Las líneas láser se cruzan formando un ángulo de 90°.
  - **Modo de línea horizontal:** el instrumento de medición proyecta una línea láser horizontal hacia delante.
  - **Modo de línea vertical:** el instrumento de medición proyecta una línea láser vertical hacia delante.
- Durante el posicionamiento del instrumento de medición en la estancia, la línea láser vertical se visualiza en el techo más allá del punto láser superior.
- Al colocar el instrumento de medición directamente en una pared, la línea láser vertical proyecta una línea láser que prácticamente forma un círculo (línea de 360°).
- **Modo de punto:** el instrumento de medición proyecta un punto láser vertical hacia arriba y otro hacia abajo.

Con la tecla **8** puede realizar la conmutación entre los diferentes modos de operación, véanse las tablas en la página 45.

Todos los modos de funcionamiento, excepto el modo de punto, se pueden seleccionar tanto con nivelación automática como sin ella.

**Modo receptor**

Para trabajar con el receptor láser **33** 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 **33**.

Para conectar el modo receptor, presione la tecla **6**. El indicador **7** 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 **6**. El indicador **7** se apaga.

**Nivelación automática****Operación con nivelación automática (véase la imagen B1 – E1)**

La nivelación automática compensa automáticamente aquellos desniveles comprendidos dentro del margen de autonivelación de  $\pm 4^\circ$ . El aparato de medición se encuentra nivelado en el momento en que los rayos láser dejan de parpadear.

Las líneas láser parpadean si no fuese posible realizar el nivelado automático, p. ej., si la base de asiento del aparato estuviese inclinada más de  $4^\circ$  respecto a la horizontal. En ese caso, coloque horizontalmente el aparato de medición y espere a que se autonivele.

En el caso de presentarse sacudidas o ligeras variaciones de posición durante la operación, el aparato de medición se vuelve a nivelar automáticamente. Tras la nivelación verifique nuevamente la posición de los rayos láser respecto a los puntos de referencia para evitar errores debido al desplazamiento del aparato de medición.

Coloque el instrumento de medición sobre una base horizontal firme o fíjelo sobre el soporte giratorio **22**.

Para los trabajos con nivelación automática, coloque el interruptor de conexión/desconexión **18** en la posición “On $\curvearrowright$ ”.

Si el instrumento de medición se encuentra fuera del intervalo de autonivelación, las líneas o los puntos láser parpadean con rapidez.

Si se desactiva la nivelación automática (interruptor de conexión/desconexión **18** en posición “On $\curvearrowright$ ”), el aparato de medición conmuta a modo de líneas cruzadas.

**Operación sin nivelación automática (ver figura F1)**

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 los rayos láser no queden perpendiculares entre sí.

Para los trabajos sin nivelación automática, coloque el interruptor de conexión/desconexión **18** en la posición “On $\curvearrowright$ ”.

Las líneas láser parpadean lentamente.

Si se activa la nivelación automática (interruptor de conexión/desconexión **18** en posición “On $\curvearrowright$ ”), el aparato de medición conmuta a modo de líneas cruzadas con modo de punto.

**Operación con nivelación automática**

	Modo de línea horizontal	Modo de línea vertical	Modo de punto	Indicador de 5 trabajo sin nivelación automática	Figura
Interruptor de conexión/desconexión <b>18</b> en posición "On"	●	●	●		<b>B1</b>
Modo de líneas cruzadas					
Pulsar 1 vez	●	-	-		<b>C1</b>
Pulsar 2 veces	-	●	-		<b>D1</b>
Pulsar 3 veces	-	-	●		<b>E1</b>
Pulsar 4 veces	●	●	●		<b>B1</b>
Modo de líneas cruzadas					

**Operación sin nivelación automática**

	Modo de línea horizontal	Modo de línea vertical	Modo de punto	Indicador de 5 trabajo sin nivelación automática	Figura
Interruptor de conexión/desconexión <b>18</b> en posición "On"	●	●	-	Rojo	<b>F1</b>
Modo de líneas cruzadas					
Pulsar 1 vez	●	-	-	Rojo	
Pulsar 2 veces	-	●	-	Rojo	
Pulsar 3 veces	●	●	-	Rojo	<b>F1</b>
Modo de líneas cruzadas					

**Mando a distancia a través de Bluetooth®**

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®*.

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](http://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.

Para el mando a distancia están a disposición aplicaciones Bosch (Apps). Estas aplicaciones las puede descargar de los correspondientes stores conforme al aparato final:

**Conectar Bluetooth®**

Para conectar *Bluetooth®*, presione la tecla *Bluetooth® 3*. Asegúrese, que esté activada la interfaz *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® 2*.

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®*.

## 46 | Español

**Desconectar Bluetooth®**

Para desconectar *Bluetooth®*, presione la tecla *Bluetooth®* 3 o desconecte el aparato de medición.

**Precisión de nivelación****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.

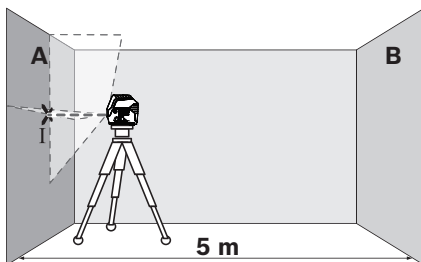
Compruebe primero la exactitud de altura y de nivelado de la línea láser horizontal, y a continuación la exactitud de nivelado de la línea láser vertical.

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.

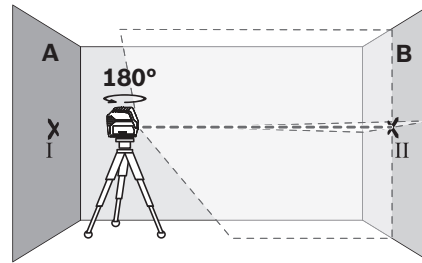
**Comprobación de la exactitud de altura de la línea horizontal**

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

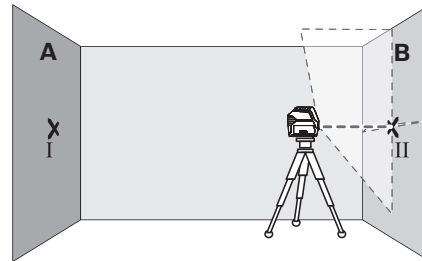
- Coloque el aparato de medición cerca de la pared A montándolo sobre un trípode, o colocándolo sobre un firme consistente y plano. Conecte el aparato de medición. Seleccione la modalidad de línea en cruz con nivelación automática.



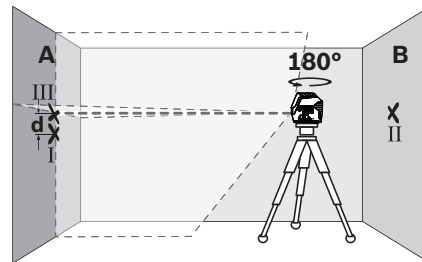
- Oriente el láser contra la cercana pared A, y deje que se nivele el aparato de medición. Marque en la pared el centro del punto de intersección de las líneas láser (punto I).



- 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.



- 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 de altura del aparato de medición.

Calcule la divergencia máxima admisible  $d_{\text{máx}}$  como sigue:

$d_{\text{máx}}$  = distancia doble de las paredes x 0,3 mm/m

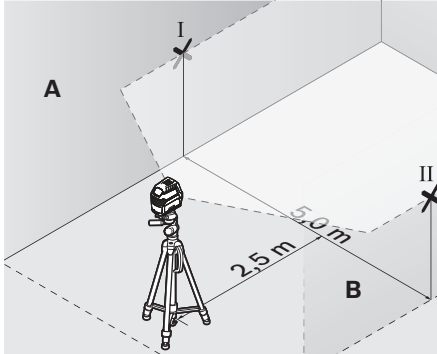
Ejemplo: con una distancia de paredes de 5 m, la divergencia máxima puede ascender a

$d_{\text{máx}} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm}$ . Así, las marcas pueden quedar separadas como máximo 3 mm.

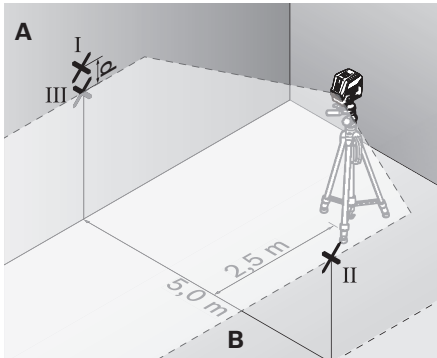
### Comprobación de la exactitud de nivelación de la línea horizontal

Para la comprobación se requiere una superficie libre de aprox. 5 x 5 m.

- Coloque el aparato de medición sobre un firme consistente y plano, en el centro, entre ambas paredes A y B. Deje que el aparato de medición se nivele en la modalidad horizontal.



- Con el aparato de medición situado a una separación de 2,5 m, marque en ambas paredes el centro del haz del láser (punto I en pared A y punto II en pared B).



- Gire 180° el aparato de medición, colóquelo a una distancia de 5 m, y deje que se nivele.
- Varíe el nivel de altura del aparato de medición (con el trípode, o bien calzándolo) de manera que el centro del haz incida exactamente contra el punto II marcado previamente en la pared B.
- Marque en la pared A, en el centro de la línea láser, el punto III (más arriba o abajo, según el caso, pero coincidiendo con la posición vertical del punto I).
- La diferencia  $d$  entre ambos puntos I y III marcados sobre la pared A corresponde a la desviación real respecto a la horizontal del aparato de medición.

Calcule la divergencia máxima admisible  $d_{\text{máx}}$  como sigue:

$d_{\text{máx}}$  = distancia doble de las paredes x 0,3 mm/m

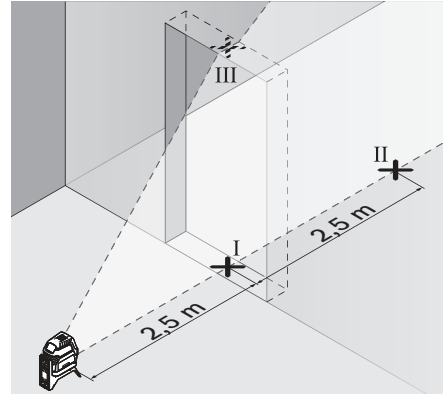
Ejemplo: con una distancia de paredes de 5 m, la divergencia máxima puede ascender a

$d_{\text{máx}} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm}$ . Así, las marcas pueden quedar separadas como máximo 3 mm.

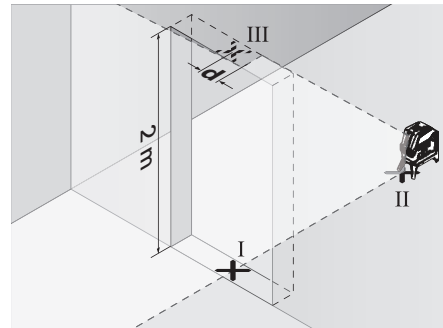
### Comprobación de la exactitud de nivelación de la línea vertical

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. Deje que se nivele el aparato de medición en la modalidad de línea en cruz, y oriente los rayos láser contra el vano de la puerta.



- 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).



- Coloque el aparato de medición 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.
- La diferencia  $d$  entre el punto III y el centro de la línea láser en la parte superior del vano de la puerta corresponde a la desviación real respecto a la vertical del aparato de medición.
- Mida la altura del vano de la puerta.

La desviación admisible  $d_{\text{máx}}$  se calcula de la manera siguiente:

$d_{\text{máx}}$  = dos veces la altura del vano de la puerta x 0,3 mm/m

Ejemplo: Si la altura del vano de la puerta fuese de 2 m, la desviación máxima deberá ser

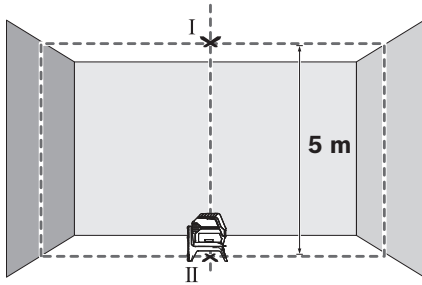
$d_{\text{máx}} = 2 \times 2 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 1,2 \text{ mm}$ . La diferencia entre las marcas podrá ascender por lo tanto como máximo a 1,2 mm.

## 48 | Español

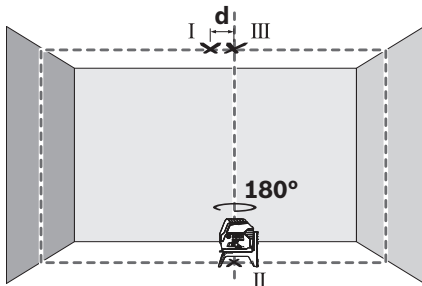
**Verificar la exactitud de la plomada**

Para la comprobación se requiere un tramo libre sobre un firme consistente con una altura de aprox. 5 m entre el suelo y el techo.

- Monte el instrumento de medición sobre el soporte giratorio y póngalo en el suelo.
- Conecte el aparato de medición y espere a que se nivele.



- Marque el centro del punto de cruce superior en el techo (punto I). Marque además el centro del punto láser inferior en el suelo (punto II).



- Gire el aparato de medición en 180°. Posiciónelo de manera que el centro del punto láser inferior quede en el ya marcado punto II. Deje que se nivele el aparato de medición. Marque el centro del punto láser superior (punto III).
- La diferencia  $d$  entre ambos puntos I y III marcados en el techo corresponde a la desviación real respecto a la vertical del aparato de medición.

Calcule la divergencia máxima admisible  $d_{\text{máx}}$  como sigue:  
 $d_{\text{máx}}$  = distancia doble entre el suelo y el techo  $\times 0,7$  mm/m  
 Ejemplo: con una distancia del suelo al techo de 5 m, la divergencia máxima puede ascender a  
 $d_{\text{máx}} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,7 \text{ mm/m} = 7 \text{ mm}$ . Así, las marcas pueden quedar separadas como máximo 7 mm.

**Instrucciones para la operación**

- ▶ **Siempre utilice el centro del punto del láser o de la línea para marcar un punto.** El tamaño del punto del láser, o el ancho de la línea láser, varían 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.**

**Operación con trípode (accesorio especial)**

Un trípode ofrece una base de medición estable y regulable en la altura. Coloque el aparato de medición con el alojamiento del trípode de 1/4" **16** sobre la rosca del trípode **30** o de un trípode fotográfico corriente en el comercio. Atornille firmemente el aparato de medición con los tornillos de sujeción del trípode.

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

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

El soporte universal **25** 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 **25** de forma aproximada antes de conectar el aparato de medición.

**Aplicación de la tablilla reflectante (ver figura G)**

La tablilla reflectante **34** 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 **34** permite apreciar mejor el rayo láser y la otra mitad, transparente, deja ver el rayo láser también por el dorso de la tablilla reflectante.

**Gafas para láser (accesorio especial)**

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

**Ejemplos de aplicación (véase las figuras B2 – F2, G y H)**

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**

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.

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

**Servicio técnico y atención al cliente**

El servicio técnico le asesorará en las consultas que pueda Ud. tener sobre la reparación y mantenimiento de su producto, así como sobre piezas de recambio. 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](http://www.herramientasbosch.net).  
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553  
Fax: 902 531554

#### Venezuela

Robert Bosch S.A.  
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.  
Boleíta Norte  
Caracas 107  
Tel.: (0212) 2074511

#### 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. Interior: (01) 800 627 1286  
Tel. D.F.: 52843062  
E-Mail: [arturo.fernandez@mx.bosch.com](mailto:arturo.fernandez@mx.bosch.com)

#### Argentina

Robert Bosch Argentina S.A.  
Av. Córdoba 5160  
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Atención al Cliente  
Tel.: (0810) 5552020  
E-Mail: [herramientas.bosch@ar.bosch.com](mailto:herramientas.bosch@ar.bosch.com)

#### CNC ID: C-17199

#### Perú

Robert Bosch S.A.C.  
Av. Primavera 781, Urb. Chacarilla, San Borja (Edificio Aldo)  
Buzón Postal Lima 41 - Lima  
Tel.: (01) 2190332

#### Chile

Robert Bosch S.A.  
Calle El Cacique  
0258 Providencia - Santiago  
Tel.: (02) 2405 5500

#### Ecuador

Robert Bosch Sociedad Anonima Ecuabosch  
Av. Las Monjas nº 10 y Carlos J. Arosamena  
Guayaquil - Ecuador  
Tel. (04) 220 4000  
Email: [atencion.cliente@ec.bosch.com](mailto:atencion.cliente@ec.bosch.com)

#### 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 49.

**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 14 na figura do instrumento de medição que se encontra na página de esquemas).**

#### GCL 2-50 C



#### GCL 2-50 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 percepção 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.

- ▶ **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.



**Não coloque o instrumento de medição e o suporte rotativo RM 2 junto de pacemakers.** Os ímãs do instrumento de medição e da plataforma rotativa criam um campo que pode influenciar o funcionamento de pacemakers.

- ▶ **Mantenha o instrumento de medição e o suporte rotativo RM 2 longe de suportes de dados magnéticos e aparelhos magneticamente sensíveis.** O efeito dos ímãs do instrumento de medição e do suporte rotativo pode causar perdas de dados irreversíveis.
- ▶ **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 cliques, 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 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 irrite 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*<sup>®</sup> 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*<sup>®</sup> 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*<sup>®</sup> em aviões. Evite a operação prolongada em contacto direto com o corpo.

A marca *Bluetooth*<sup>®</sup> 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.

## Descrição do produto e da potência

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

### Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é destinado para determinar e controlar linhas horizontais e verticais, assim como pontos de prumo.

Com a ajuda do suporte rotativo RM 2 pode rodar o instrumento de medição a 360° em torno de um ponto de prumada central, sempre visível. Dessa forma, é possível alinhar as linhas laser com precisão, sem alterar a posição do instrumento de medição.

### 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 Indicação da ligação *Bluetooth*<sup>®</sup>

- 3 Tecla *Bluetooth*<sup>®</sup> §
- 4 Nível de carga do acumulador/pilhas
- 5 Indicação de trabalhos sem nivelamento automático
- 6 Tecla Modo recetor
- 7 Indicação Modo recetor
- 8 Tecla para o modo de operação Laser
- 9 Acumulador\*
- 10 Invólucro do adaptador de pilhas\*
- 11 Pilhas\*
- 12 Tecla de desbloqueio para acumulador/adaptador de pilhas/tampa do compartimento das pilhas\*
- 13 Tampa de fecho para adaptador de pilhas\*
- 14 Placa de advertência laser
- 15 Número de série
- 16 Alojamento do tripé 1/4"
- 17 Ranhura de guia
- 18 Interruptor de ligar-desligar
- 19 Carril de guia
- 20 Ímanes
- 21 Orifício oblongo de fixação
- 22 Suporte rotativo (RM 2)\*
- 23 Parafuso de ajuste preciso da plataforma rotativa
- 24 Grampo de teto (BM 3)\*
- 25 Suporte universal (BM 1)\*
- 26 Plataforma rotativa (RM 3)\*
- 27 Óculos para visualização de raio laser\*
- 28 Bolsa de proteção\*
- 29 Vara telescópica (BT 350)\*
- 30 Tripé (BT 150)\*
- 31 Inserto\*
- 32 Mala\*
- 33 Recetor de laser\*
- 34 Placa-alvo para laser

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

## Dados técnicos

Laser por pontos e linear	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
N.º do produto	3 601 K66 G..	3 601 K66 H..
Raio de ação <sup>1)</sup>		
- Linhas laser standard	20 m	20 m
- com recetor laser	5 – 50 m	5 – 50 m
- Ponto laser para cima	10 m	10 m
- Ponto laser para baixo	10 m	10 m

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*<sup>®</sup> e/ou em combinação com RM 3.

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

Dados técnicos averiguados com o acumulador fornecido.

O número de série 15 sobre a placa de características serve para a identificação inequívoca do seu instrumento de medição.

## 166 | Magyar

**Likvidáció**

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 nepoužívaťné 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 165.

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 14 számmal van jelölve).**

**GCL 2-50 C****GCL 2-50 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 védőszemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de nem nyújt védelmet a lézersugárral szemben.
  - ▶ **Ne használja a lézerpontkereső szemüveget napszemüveggént vagy a közlekedésben egyszerű szemüveggént.** A lézerpontkereső szemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraviolet sugárzással szemben és csökkenti a színfelismerési képességet.
  - ▶ **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.
- Sohase vigye a mérőműszert és az RM 2 forgatható tartót pacemaker közelébe.**  
A mérőműszer és a forgatható tartó mágnesei egy olyan mezőt hoznak létre, amely negatív befolyással lehet a pacemaker működésére.
- ▶ **Tartsa távol a mérőműszert és az RM 2 forgatható tartót a mágneses adathordozóktól és a mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mérőműszer és a forgatható tartó mágnesének hatására visszaállíthatatlan adatvesztések léphetnek fel.
  - ▶ **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 kapcsolótól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más kisméretű fémtárgyaktól, amelyek át-hidalhatják 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 a 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 töltsse 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 csavarhúzó, 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.**

A **Bluetooth®-elnevezéshez tartozó szöveges és képi elemek (logók) a Bluetooth SIG, Inc. bejegyzett védjegyei és tulajdona.** Ezen szövegdjegyeknek/képelemeknek a Robert Bosch Power Tools GmbH általi bármely használata a megfelelő licencia alatt áll.

## A termék és alkalmazási lehetőségeinek leírása

Kérjük hajtassa ki a Kezelési Utasításnak a mérőműszer képét tartalmazó kihajtható lapját, miközben a Kezelési Utasítást olvassa.

## Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer vízszintes és függőleges vonalak és iránypontok meghatározására és ellenőrzésére szolgál.

A mérőműszert az RM 2 forgatható tartó segítségével egy központi, mindig látható forgáspont körül 360 fokos° szögben el lehet fordítani. Így a lézervonalakat precízen be lehet állítani, anélkül, hogy a mérőműszer helyzetét meg kellene változtatni.

## Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolásra kerülő alkatrészek számozása a mérőműszernek az ábrákat tartalmazó oldalon található ábráira vonatkozik.

- 1 Lézersugárzás kilépési nyílás
- 2 Bluetooth®-összeköttetés kijelző
- 3 Bluetooth®-gomb
- 4 Akkumulátor/elem töltési szint
- 5 Szintezési automatika nélküli működés kijelzése
- 6 Vételi üzemmód gomb
- 7 Vételi üzemmód kijelző
- 8 Lézer-üzemmód gomb
- 9 Akkumulátor\*
- 10 Elemadapter tok\*
- 11 Elemek\*
- 12 Akkumulátor/elemadapter/elemfiókfedél reteszelésfeloldó gomb\*
- 13 Elemadapter zárósapka\*
- 14 Lézer figyelmeztető tábla
- 15 Gyártási szám
- 16 1/4"-os műszerállványcsatlakozó
- 17 Vezetőhorony
- 18 Be-/kikapcsoló
- 19 Vezetősín
- 20 Mágnesek
- 21 Rögzítő hosszlyuk
- 22 Forgatható tartó (RM 2)\*
- 23 A forgatható platform finombeállító csavarja
- 24 Mennyezet-kapocs (BM 3)\*
- 25 Univerzális tartó (BM 1)\*
- 26 Forgatható platform (RM 3)\*
- 27 Lézerpont kereső szemüveg\*
- 28 Védőtáska\*
- 29 Teleszkóprúd (BT 350)\*
- 30 Háromlábú műszerállvány (BT 150)\*
- 31 Betét\*
- 32 Koffer\*
- 33 Lézer vevőkészülék\*
- 34 Lézer-céltábla

\* A képeken látható vagy a szövegben leírt tartozékok részben nem tartoznak a standard szállítmányhoz.

## 168 | Magyar

## Műszaki adatok

Pont- és vonalas lézer	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Cikkszám	3 601 K66 G..	3 601 K66 H..
Üzemi tartomány <sup>1)</sup>		
- standard lézervonalak	20 m	20 m
- lézervevővel	5 – 50 m	5 – 50 m
- Lézerpont felfelé	10 m	10 m
- Lézerpont lefelé	10 m	10 m
Szintezési pontosság		
- Lézervonalak	± 0,3 mm/m	± 0,3 mm/m
- Lézerpontok	± 0,7 mm/m	± 0,7 mm/m
Jellemző önszintezési tartomány	± 4°	± 4°
Jellemző szintezési idő	< 4 s	< 4 s
Üzemi hőmérséklet	- 10 °C ... + 50 °C	- 10 °C ... + 50 °C
Tárolási hőmérséklet	- 20 °C ... + 70 °C	- 20 °C ... + 70 °C
A levegő megengedett legmagasabb nedvességtartalma, max.	90 %	90 %
Lézerosztály	2	2
Lézervonal		
- Lézertípus	630 – 650 nm, < 10 mW	500 – 540 nm, < 10 mW
- A lézersugár színe	piros	zöld
- C <sub>6</sub>	10	10
- Eltérés	50 x 10 mrad (teljes szög)	50 x 10 mrad (teljes szög)
Lézerpont		
- Lézertípus	630 – 650 nm, < 1 mW	630 – 650 nm, < 1 mW
- A lézersugár színe	piros	piros
- C <sub>6</sub>	1	1
- Eltérés	0,8 mrad (teljes szög)	0,8 mrad (teljes szög)
Műszerállványcsatlakozó	1/4"	1/4"
Energiaellátás		
- Akkumulátor (Li-ion)	10,8 V/12 V	10,8 V/12 V
- Elemek (Alkáli-mangán)	4 x 1,5 V LR6 (AA) (elemadapterrel)	4 x 1,5 V LR6 (AA) (elemadapterrel)
Üzemidő a <sup>2)</sup> üzemmód esetén	Akkumulátor/Elemek	Akkumulátor/Elemek
- Keresztvonalas és pont-üzemmód	18 óra/10 óra	10 óra/4 óra
- Keresztvonalas üzem	25 óra/16 óra	13 óra/6 óra
- Vonal-üzemmód	35 óra/28 óra	15 óra/12 óra
- Pont-üzemmód	60 óra/32 óra	60 óra/32 óra
Bluetooth® mérőműszer		
- Kompatibilitás	Bluetooth® 4.0 (Classic és Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic és Low Energy) <sup>3)</sup>
Bluetooth® okostelefon		
- Kompatibilitás	Bluetooth® 4.0 (Classic és Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic és Low Energy) <sup>3)</sup>
- Operációs rendszer	Android 4.3 (és magasabb verziók) iOS 7 (és magasabb)	Android 4.3 (és magasabb verziók) iOS 7 (és magasabb)
Súly az „EPTA-Procedure 01:2014” (01:2014 EPTA-eljárás) szerint		
- akkumulátorral	0,62 kg	0,62 kg
- elemekkel	0,58 kg	0,58 kg

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 készülékeknel a modelltől és az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy nem lehet összeköttetést felépíteni. A Bluetooth® készülékeknek támogatniuk kell az SPP-Profil.

A műszaki adatok a szállítványhoz tartozó akkumulátorral kerültek meghatározásra.

Az ön mérőműszere a típustáblán található 15 gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

Pont- és vonalas lézer	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Méret		
- Forgatható tartó nélkül	136 x 122 x 55 mm	136 x 122 x 55 mm
- Forgatható tartóval	Ø 188 x 180 mm	Ø 188 x 180 mm
Javasolt akkumulátorok	GBA 10,8V... GBA 12V... a következőkön kívül GBA 12V 4,0 Ah	GBA 10,8V... GBA 12V... a következőkön kívül GBA 12V 4,0 Ah
Javasolt töltőkészülékek	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV
Kompatibilis lézer vevőkészülékek	LR6, LR7	LR7
Védettségi osztály	IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivétel)	IP 54 (por és fröccsenő víz ellen védett kivétel)

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 készülékeknek a modelltől és az operációs rendszertől függően előfordulhat, hogy nem lehet összeköttetést felépíteni. A Bluetooth® készülékeknek támogatniuk kell az SPP-Profilít.

A műszaki adatok a szállítmányhoz tartozó akkumulátorral kerültek meghatározásra.

Az ön mérőműszere a tipustáblán található 15 gyártási számmal egyértelműen azonosítható.

## Összeszerelés

### Energiaellátás

A mérőműszert vagy a kereskedelemben szóróanyagban 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 töltsse fel teljesen az akkumulátort a töltőkészülékben.

▶ **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 9 akkumulátort, tolja azt be az akkumulátor-kosárba, amíg érezhetően bepattan a helyére.

A 9 akkumulátor **kivételéhez** nyomja meg a 12 reteszélfeloldó gombokat és húzza ki az akkumulátort az akkumulátor-kosárból. **Ne erőltesse a kihúzást.**

### Elemekkel való üzemeltetés

Az elemeket az elemadapterbe kell behelyezni.

▶ **Az elemadapter kizárólag az erre előirányzott Bosch-mérőműszerekben való használatra szolgál és elektromos kiegészítőkkel nem szabad használni.**

Az elemek **behelyezéséhez** tolja be az elemadapter 10 tokját az akkumulátor-kosárba. Tegye be az elemeket a 13 zárósapkán található ábrán látható módon a tokba. Tolja rá a zárósapkát a tokra, amíg az érezhetően bepattan a helyére.



Az elemek **kivételéhez** nyomja meg a 13 zárósapka 12 reteszélfeloldó gombját és húzza le a zárósapkát. Eközben ügyeljen arra, hogy az elemek ne essenek ki. Ehhez a mérőműszert úgy tartsa, hogy az akkumulátor-kosár felfelé mutasson. Vegye ki az elemeket. A belül fekvő 10 toknak az akkumulátor-

kosárból való eltávolításához nyúljon bele a tokba és gyakoroljon némi nyomást az oldalfalra és így húzza ki a tokot 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 4 feltöltési szint kijelző az akkumulátorok, illetve elemek töltési szintjét mutatja:

LED	Töltési szint
Tartós zöld fény	100 – 75 %
Tartós sárga fény	75 – 35 %
Piros villogó fény	<35 %
Nem világít	- Az akkumulátor hibás - Az elemek kimerültek

Ha egy akkumulátor meghibásodott, vagy ha az elemek lemerültek, azonnal cserélje ki.

## 170 | Magyar

**Munkavégzés a forgatható tartóval RM 2  
(lásd az „A1” – „A3” ábrát)**

A **22** forgatható tartó segítségével a mérőműszert egy központi, mindig látható pont körül 360°-ra el lehet forgatni. Így a lézervonalakat precízen be lehet állítani, anélkül, hogy a mérőműszer helyzetét meg kellene változtatni.

A **23** finombeállító csavarral a függőleges lézervonalakat precízen be lehet állítani a referenciapontokhoz.

Helyezze a mérőműszert a **17** vezetőhoronnyal a **19** vezetősinre a **22** forgatható tartón és tolja a mérőműszer ütközésig a platformra.

Az elválasztáshoz húzza le a mérőműszert ellenkező irányban a forgatható tartóról.

A forgatható tartó elhelyezési lehetőségei:

- egy sík felületre felállítva,
- egy függőleges felületre csavarozva,
- a **20** mágnesek segítségével egy fémes felületre rögzítve,
- a **24** mennyezet-kapocs segítségével fémes mennyezetlécekre rögzítve.

**Üzemeltetés****Üzembevetél**

- ▶ **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 temperáldni, mielőtt azt ismét üzembe venné. Extrém hőmérsékletek vagy hőmérséklet ingadozások befolyásolhatják a mérőműszer mérési pontosságát.
- ▶ **Ügyeljen arra, hogy a mérőműszer ne esessen le és ne legyen kitéve erősebb lökéseknek vagy ütéseknek.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „Szintezési pontosság”).
- ▶ **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 **18** be-/kikapcsolót az „**On**” helyzetbe (szintezési automatika nélkül végzett munkákhoz) vagy az „**On**” helyzetbe (a szintezési automatikával végzett munkákhoz).

A mérőműszer a bekapcsolás után azonnal megkezdja a lézervonalak kibocsátását az **1** kilépő nyílásokból.

- ▶ **Sohase irányítsa a lézersugarat személyekre vagy állatokra, és sohasé nézzen bele közvetlenül, – még nagyobb távolságból sem – a lézersugarba.**

A mérőműszer **kikapcsolásához** tolja el a **18** be-/kikapcsolót az „**Off**” helyzetbe.

A kikapcsolásnál az inga-egység reteszelésre kerül.

- ▶ **Sohase hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és használat után mindig kapcsolja ki a mérőműszert.** A lézersugár más személyeket elvethat.

Ha a hőmérséklet meghaladja a legmagasabb megengedett üzemi hőmérsékletet, 50 °C-ot, a berendezés a lézerdióda védelmére kikapcsol. A lehűlés után a mérőműszer ismét üzembeszállapotba kerül és ismét be lehet kapcsolni.

**Kikapcsoló automatika**

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 **18** be-/kikapcsolót az „**Off**” helyzetbe, majd ismét kapcsolja be a mérőműszert, vagy nyomja meg a **8** gombot.

**A kikapcsoló automatika ideiglenes deaktiválása**

A kikapcsoló automatika bekapcsolt mérőműszer melletti deaktiválásához nyomja be legalább 3 másodpercre a **8** gombot. Ha a kikapcsoló automatika deaktiválásra került, a lézervonalak ennek nyugtázására röviden felvillannak.

**Megjegyzés:** A 45 °C üzemi hőmérséklet túllépése után a kikapcsoló automatikát már nem lehet deaktiválni.

A mérőműszer következő ki- és bekapcsolása után a kikapcsoló automatika ismét aktiválásra kerül.

**Az üzemmód beállítása (lásd a B1 – F1 ábrát)**

A mérőműszernek több üzemmódja van, ezek között bármikor át lehet kapcsolni:

- **Keresztvonalas és pont-üzemmód:** a mérőműszer előrefelé egy vízszintes és egy függőleges lézervonalat, valamint fel- és lefelé egy-egy függőleges lézerpontot bocsát ki. A lézervonalak 90°-os szögben keresztezik egymást.
- **Vonal-üzemmód, vízszintes:** a mérőműszer előrefelé kibocsát egy vízszintes lézervonalat.
- **Vonal-üzemmód, függőleges:** a mérőműszer előrefelé kibocsát egy függőleges lézervonalat. A mérőműszernek a helyiségen belüli elhelyezése esetén a függőleges lézervonal a felső lézerponton túl is kijelzésre kerül. A mérőműszernek közvetlenül egy fal mellett történő elhelyezése esetén a függőleges lézervonal egy majdnem teljesen körbefutó lézervonalat (360°-os vonal) hoz létre.
- **Pont-üzemmód:** a mérőműszer felfelé és lefelé is létrehoz függőleges irányban egy-egy lézerpontot.

Az egyes üzemmódok között a **8** gombbal lehet átkapcsolni, lásd a táblázatokat a 171. oldalon.

A pont-üzemmódon kívül valamennyi üzemmódot szintezési automatikával és anélkül is lehet használni.

**Vételi üzemmód**

A **33** lézervevővel végzett munkához – a kijelölt üzemmódtól függetlenül – aktiválni kell a vételi üzemmódot.

Vételi üzemmódban a lézervonalak igen magas frekvenciával villognak és ezáltal a **33** lézervevő azokat könnyebben megtalálja.

A vételi üzemmód bekapcsolásához nyomja meg a **6** gombot. A **7** kijelző zölden világít.

Az emberi szem számára a lézervonalak bekapcsolt vételi üzemmód esetén kevésbé láthatóak. A lézervevő nélkül végzett munkához a **6** gomb ismételt megnyomásával kapcsolja ki a vételi üzemmódot. A **7** kijelzés kialszik.

## Szintezési automatika

### Munkavégzés a szintezési automatikával (lásd a B1 – E1 ábrát)

A szintezési automatika a  $\pm 4^\circ$  önszintezési tartományon belüli egyenlenségeket automatikusan kiegyenlíti. Amikor a lézervonalak már nem villognak, a mérőműszer szintezése sikerrel befejeződött.

Ha az automatikus szintezést nem lehet végrehajtani, például mert a mérőműszer alapfelülete több mint  $4^\circ$ -kal eltér a vízszintestől, a lézervonalak villognak. Ebben az esetben állítsa fel vízszintesen a mérőműszert, és várja meg az önszintezés végrehajtását.

Ha a berendezés helyzete üzem közben megváltozik, vagy azt rázkódások érik, a mérőműszer ismét automatikusan végrehajt egy önszintezést. A megismételt önszintezés után ellenőrizze a lézersugaraknak a referenciapontokhoz viszonyított helyzetét, hogy elkerülje a mérőműszer eltolódása következtében fellépő hibás méréseket.

Állítsa a mérőműszert egy vízszintes, szilárd alátételre, vagy rögzítse azt a 22 forgatható tartóra.

A szintezési automatikával végzett munkákhoz tolja a 18 be-/kikapcsolót az „On” helyzetbe.

Ha a mérőműszer az önszintezési tartományon kívül van, a lézervonalak és/vagy -pontok gyors ütemben villognak.

A szintezési automatika deaktiválásakor (a 18 be-/kikapcsoló a „Off” helyzetbe) a mérőműszer keresztvonalas üzemre kapcsol át.

### Munkavégzés a szintezési automatika nélkül (lásd a F1 ábrát)

Kikapcsolt szintezési automatika mellett a mérőműszert szabadon tarthatja a kezében, vagy egy ferde alapra is leteheti. Ekkor a lézersugarak már nem szükségképpen merőlegesek egymásra.

A szintezési automatika nélkül végzett munkákhoz tolja a 18 be-/kikapcsolót az „On” helyzetbe.

A lézervonalak lassan villognak.

A szintezési automatika aktiválásakor (a 18 be-/kikapcsoló az „On” helyzetbe) a mérőműszer pontüzemes keresztvonalas üzemre kapcsol át.

### Munkavégzés a szintezési automatikával

	Vonal-üzemmód, vízszintes	Vonal-üzemmód, függőleges	Pont-üzemmód	5 a szintezési automatika nélkül végzett munkák kijelzése	Ábra
18 be-/kikapcsoló az „On” helyzetben	●	●	●		B1
1 x nyomja meg	●	–	–		C1
2 x nyomja meg	–	●	–		D1
3 x nyomja meg	–	–	●		E1
4 x nyomja meg	●	●	●		B1
	Keresztvonalas üzem				

### Munkavégzés a szintezési automatika nélkül

	Vonal-üzemmód, vízszintes	Vonal-üzemmód, függőleges	Pont-üzemmód	5 a szintezési automatika nélkül végzett munkák kijelzése	Ábra
18 be-/kikapcsoló az „On” helyzetbe	●	●	–		F1
1 x nyomja meg	●	–	–		piros
2 x nyomja meg	–	●	–		piros
3 x nyomja meg	●	●	–		piros
	Keresztvonalas üzem				

## 172 | Magyar

**Távírányítás Bluetooth®-tal**

A mérőműszer egy *Bluetooth*®-modullal van felszerelve, amely rádiótechnika alkalmazásával lehetővé teszi a *Bluetooth*®-interfészsel felszerelt okostelefonnal való távírányítást.

Az egy *Bluetooth*®-összeköttetéshez szükség rendszerfeltételek a Bosch weboldalán az alábbi címen találhatóak: [www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

A *Bluetooth*® alkalmazásával történő távírányítás során rossz vételi viszonyok esetén időkésleltetések léphetnek fel a mobil végberendezés és a mérőműszer között.

A távírányításhoz Bosch-alkalmazások (appok) állnak. Ezeket a végberendezéstől függően a megfelelő store-ról lehet letölteni:

**A Bluetooth® bekapcsolása**

A *Bluetooth*® bekapcsolásához nyomja meg a *Bluetooth*® 3-gombot. Gondoskodjon arról, hogy a *Bluetooth*®-interfész a hordozható végberendezésén aktíválva 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, mihamarabb a *Bluetooth*® 2 kijelzés világitani 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.

**A Bluetooth® kikapcsolása**

A *Bluetooth*® kikapcsolásához nyomja meg a *Bluetooth*® 3 gombot.

**Szintezési pontosság****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 mérésnél eltéréseket. Ezért minden munkakezdés előtt ellenőrizze a szintezési pontosságot.

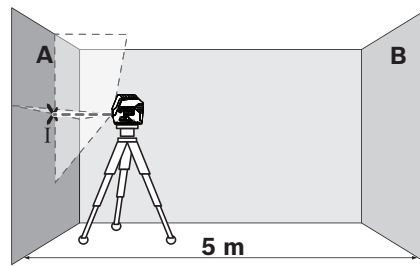
Először ellenőrizze a vízszintes lézervonal magassági és szintezési pontosságát, majd a függőleges lézervonal szintezési pontosságát.

Ha az eltérés legalább egy ellenőrzési folyamatnál meghaladja a legnagyobb megengedett eltérést, javítsa meg egy Bosch-vevőszolgálattal a mérőműszert.

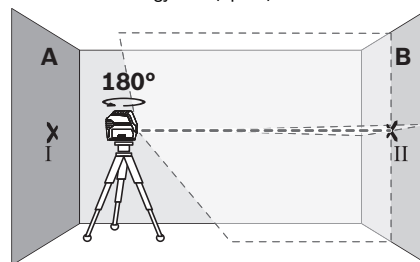
**A vízszintes vonal magassági pontosságának ellenőrzése**

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. Állítson be keresztvonalas üzemet, szintezési automatikával.

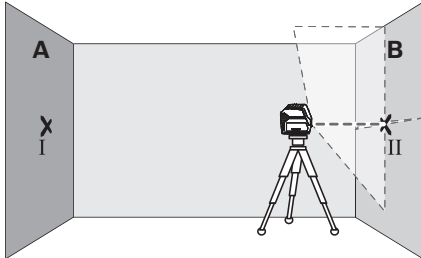


- Irányítsa a lézersugarat a közelebbi „A” falra, majd várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja az önszintezést. Jelölje meg annak a pontnak a közepét, amelyben a vonalak falon keresztezik egymást (I pont).

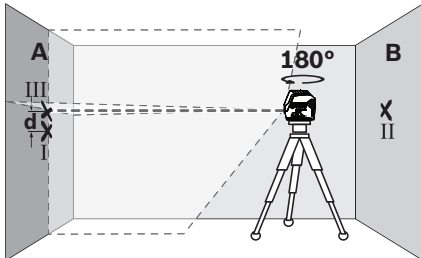


- Forgassa el a mérőműszert 180°-kal, várja meg, amíg befejeződik az automatikus szintezés, és jelölje fel a lézervonalak kereszteződésének pontját a szembenfekvő „B” falon (II pont).

- Úgy helyezze 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 mérőműszer által okozott tényleges magassági eltérést.

A maximálisan megengedett  $d_{\max}$  eltérést a következőképpen kell kiszámítani:

$$d_{\max} = \text{a falak közötti távolság kétszerese} \times 0,3 \text{ mm/m}$$

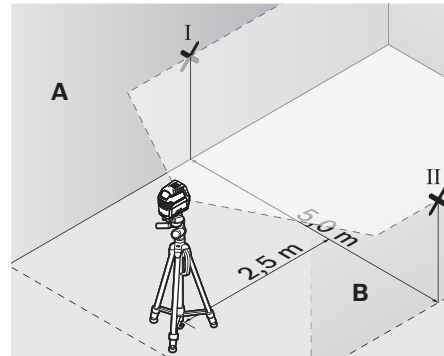
Példa: ha a falak közötti távolság 5 m, a maximális eltérés legfeljebb

$$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm lehet. A jelek közötti távolság következőképpen legfeljebb 3 mm lehet.}$$

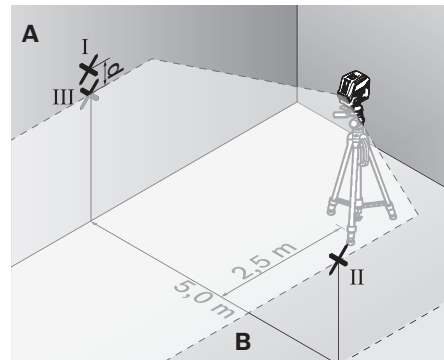
#### A vízszintes vonal szintezési pontosságának ellenőrzése

Az ellenőrzéshez egy kb. 5 x 5 m-es szabad területre van szükség.

- Állítsa fel a mérőműszert egy szilárd, sík alapra az „A” és „B” faltól azonos távolságra. Várja meg, amíg a mérőműszer vízszintes üzemben végrehajtja az automatikus szintezést.



- Jelölje be a mérőműszertől 2,5 m távolságra mindkét falon a lézervonal közepét (I pont az „A” falon és II pont a „B” falon).



- Állítsa fel a mérőműszert 180° fokkal elforgatott helyzetben 5 m távolságban és várja meg, amíg befejeződik az automatikus szintezés.
- Állítsa be úgy a mérőműszer magasságát (a háromlábú műszerállvány segítségével vagy szükség esetén a berendezés alá helyezett lapokkal), hogy a lézervonal közepe pontosan a „B” falon előzőleg bejelölt II pontra essen.
- Jelölje be III pontként (függőlegesen az I pont felett, illetve alatt) az „A” falon a lézervonal közepét.
- „A” falon bejelölt két pont (I és III) közötti  $d$  különbség megadja a mérőműszer által okozott, a vízszintestől való tényleges eltérést.

A maximálisan megengedett  $d_{\max}$  eltérést a következőképpen kell kiszámítani:

$$d_{\max} = \text{a falak közötti távolság kétszerese} \times 0,3 \text{ mm/m}$$

Példa: ha a falak közötti távolság 5 m, a maximális eltérés legfeljebb

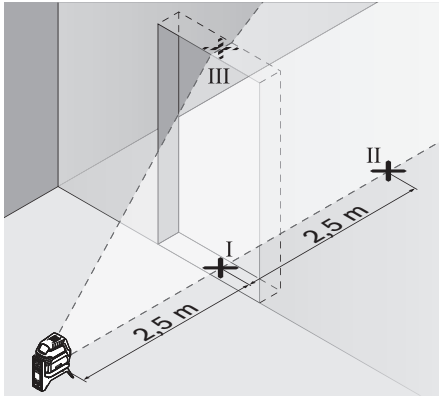
$$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 3 \text{ mm lehet. A jelek közötti távolság következőképpen legfeljebb 3 mm lehet.}$$

## 174 | Magyar

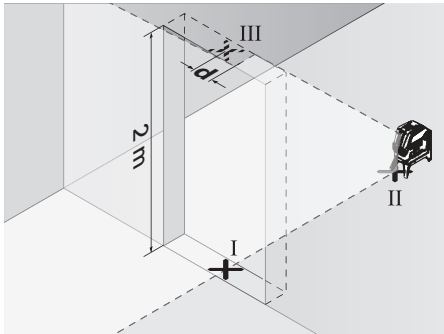
**A függőleges vonal szintezési pontosságának ellenőrzése**

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 szilárd, sík alapra (ne egy háromlábú műszerállványra). Várja meg, amíg a mérőműszer keresztvonalas üzemből végrehajtja az önszintezést, majd irányítsa a lézervonalakat az ajtónyílásra.



- 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).



- Állítsa fel a mérőműszert az ajtónyílás másik oldalán közvetlenül a II pont mögé. 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.
- A III pont és az ajtónyílás felső részén végigfutó lézervonal közepe közötti  $d$  különbség megadja a mérőműszer által okozott tényleges eltérést a függőleges helyzettől.
- Mérje meg az ajtónyílás magasságát.

A maximális megengedett  $d_{\max}$  eltérést a következőképpen kell kiszámítani:

$d_{\max} = \text{Az ajtónyílás kétszeres magassága} \times 0,3 \text{ mm/m}$

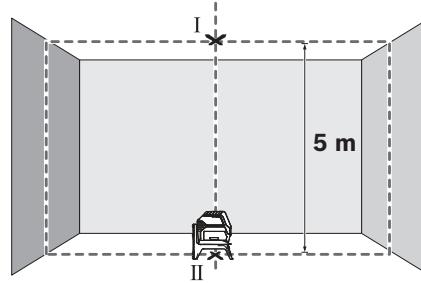
Példa: Ha az ajtónyílás magassága 2 m, a maximális eltérésnek nem szabad meghaladnia a

$d_{\max} = 2 \times 2 \text{ m} \times 0,3 \text{ mm/m} = 1,2 \text{ mm}$  értéket. A jelek közötti eltérés ennek megfelelően legfeljebb 1,2 mm lehet.

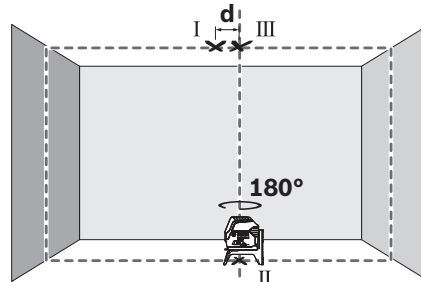
**Függőleges pontosság ellenőrzése**

Az ellenőrzéshez egy szilárd padló feletti, kb. 5 m-es szabad mérési szakaszra van szükség a padló és a mennyezet között.

- Szerelje fel a mérőműszert a forgatható tartóra és állítsa a talajra.
- Kapcsolja be a mérőműszert és várja meg, amíg az végrehajtja az önszintezést.



- Jelölje be a felső metszéspont közepét a mennyezeten (I pont). Ezenkívül jelölje be a lenti lézerpont közepét a padlón (II pont).



- Forgassa el a mérőműszert 180°-kal. Helyezze el úgy, hogy az alsó lézerpont közepe már bejelölt II ponton legyen. Hagyja a mérőműszert beszinteződni. Jelölje be a felső lézerpont közepét (III pont).
- A mennyezeten bejelölt két pont (I és III) közötti  $d$  különbség megadja a mérőműszer által okozott, a függőlegestől való tényleges eltérést.

A maximálisan megengedett  $d_{\max}$  eltérést a következőképpen kell kiszámítani:

$d_{\max} = \text{a padló és a mennyezet közötti távolság kétszerese} \times 0,7 \text{ mm/m}$

Példa: ha a talaj és a mennyezet közötti távolság 5 m, a maximális eltérés legfeljebb

$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ m} \times 0,7 \text{ mm/m} = 7 \text{ mm}$  lehet. A jelek közötti távolság következőképpen legfeljebb 7 mm lehet.

**Munkavégzési tanácsok**

▶ **A megjelöléshez mindig csak a lézerpont, illetve a lézervonal középpontját használja.** A lézerpont mérete, illetve a lézervonal szélessége a távolsággal változik.

▶ **A mérőműszer egy rádió-interfészsel van felszerelve. Tartsa be a helyi üzemelési korlátozásokat, például repülőgépekben vagy kórházakban.**

### Munkavégzés a háromlábú műszerállvánnyal (külön tartozék)

Egy háromlábú műszerállvány stabil, beállítható mérési alapot nyújt. Tegye fel a mérőműszert a **16 1/4"**-műszerállvány-csatlakozóval a **30** műszerállvány, vagy egy szokványos fényképezőgépállvány menetére. Az állvány csavarjával rögzítse szorosan a mérőműszert.

Állítsa be durván a háromlábú műszerállványt, mielőtt bekapcsolná a mérőműszert.

### Rögzítés az univerzális tartó alkalmazásával (külön tartozék) (lásd a „G” ábrát)

A **25** 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 **25** univerzális tartót, mielőtt bekapcsolná a mérőműszert.

### Munkavégzés a lézer-céltábla alkalmazásával (lásd a „G” ábrát)

A **34** lézer-céltábla hátrányos feltételek és nagyobb távolságok esetén megjavítja a lézersugár felismerhetőségét.

A **34** lézer-céltábla fényvisszaverő oldala a lézersugár felismerhetőségét megjavítja, az áttetsző oldal révén a lézersugár a lézer-céltábla hátoldala felől is felismerhető.

### Lézerpont kereső szemüveg (külön tartozék)

A lézerpont kereső szemüveg kiszűri a környező fényt. Ezáltal a lézer fénypontja világosabban, jobban kiválik a környezetből.

### Munkavégzési példák (lásd a B2 – F2, G és H 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

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse vízbe vagy más folyadékokba a mérőszerszámot.

A szennyeződések 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.

### 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 található:

**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 típusabláján található 10-jegyű cikkszámot.

### Magyarország

Robert Bosch Kft.

1103 Budapest

Gyömrői út. 120.

A [www.bosch-pt.hu](http://www.bosch-pt.hu) oldalon online megrendelheti készülékének javítását.

Tel.: (061) 431-3835

Fax: (061) 431-3888

### Szállítás

A felhasználható lithium-ionos-akkumulátorokra a veszélyes árukra vonatkozó előírások érvényesek. A felhasználóknak 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.

Csak akkor küldje el az akkumulátort, ha a háza nincs megromlódva. 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 szemétkébe!

### 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 175 oldalon leírtakat.

#### 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)

## Указания по безопасности



**Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдены все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. ХОРОШО СОХРАНИТЕ 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 14).**

### GCL 2-50 C



### GCL 2-50 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 отраженный 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.



**Не устанавливайте измерительный инструмент и поворотное крепление RM 2 вблизи кардиостимуляторов.** Магниты измерительного инструмента и поворотного крепления создают поле, которое может отрицательно влиять на работу кардиостимулятора.

- ▶ **Измерительный инструмент и поворотное крепление RM 2 не должны находиться вблизи магнитных носителей данных и приборов, чувствительных к магнитному полю.** Воздействие магнитов измерительного инструмента и поворотного крепления может привести к необратимой потере данных.
- ▶ **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, заправок 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.

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.

## Описание продукта и услуг

Пожалуйста, откройте раскладную страницу с иллюстрациями инструмента и оставляйте ее открытой, пока Вы изучаете руководство по эксплуатации.

### Применение по назначению

Измерительный инструмент предназначен для определения и проверки горизонтальных и вертикальных линий и отвесов.

При помощи поворотного крепления RM 2 измерительный инструмент можно поворачивать на 360° вокруг центральной, постоянно видимой оси отвеса. Это позволяет точно настроить лазерные линии, не изменяя положение измерительного инструмента.

### Изображенные составные части

Нумерация представленных составных частей выполнена по изображению измерительного инструмента на странице с иллюстрациями.

- 1 Отверстие для выхода лазерного луча
- 2 Индикатор соединения Bluetooth®
- 3 Кнопка Bluetooth®

## 178 | Русский

- |  |   |
|--|---|
| 4 Состояние заряда аккумулятора/батареек   | 19 Направляющая рейка                           |
| 5 Индикатор работы без автоматического нивелирования                                     | 20 Магниты                                      |
| 6 Кнопка режима приемника  | 21 Продолговатое крепежное отверстие            |
| 7 Индикатор режима приемника   | 22 Поворотное крепление (RM 2)*                 |
| 8 Кнопка режима работы лазера  | 23 Винт точной регулировки поворотной платформы |
| 9 Аккумуляторная батарея*  | 24 Потолочная скоба (BM 3)*                     |
| 10 Кожух переходника для батареек*   | 25 Универсальное крепление (BM 1)*              |
| 11 Батареи*  | 26 Поворотная платформа (RM 3)*                 |
| 12 Кнопка разблокировки аккумулятора/переходника для батареек/крышки батарейного отсека* | 27 Очки для работы с лазерным инструментом*     |
| 13 Крышка отсека для батареек*   | 28 Защитный чехол*                              |
| 14 Предупредительная табличка лазерного излучения  | 29 Телескопический шест (BT 350)*               |
| 15 Серийный номер  | 30 Штатив (BT 150)*                             |
| 16 Гнездо под штатив 1/4"  | 31 Вкладыш*                                     |
| 17 Направляющий паз  | 32 Футляр*                                      |
| 18 Выключатель   | 33 Лазерный приемник*                           |
|  | 34 Визирная марка                               |
- \* Изображенные или описанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

## Технические данные

Точечно-линейный лазер	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Товарный №	3 601 K66 G..	3 601 K66 H..
Рабочий диапазон <sup>1)</sup>		
– Лазерные линии, стандартные	20 м	20 м
– с лазерным приемником	5–50 м	5–50 м
– Лазерная точка вверх	10 м	10 м
– Лазерная точка вниз	10 м	10 м
Точность нивелирования		
– Лазерные линии	± 0,3 мм/м	± 0,3 мм/м
– Лазерные точки	± 0,7 мм/м	± 0,7 мм/м
Типичный диапазон автоматического нивелирования	± 4°	± 4°
Типичное время нивелирования	< 4 с	< 4 с
Рабочая температура	– 10 °C ... + 50 °C	– 10 °C ... + 50 °C
Температура хранения	– 20 °C ... + 70 °C	– 20 °C ... + 70 °C
Относительная влажность воздуха не более	90 %	90 %
Класс лазера	2	2
Лазерная линия		
– Тип лазера	630–650 нм, < 10 мВт	500–540 нм, < 10 мВт
– Цвет лазерного луча	красный	зеленый
– C <sub>6</sub>	10	10
– Расхождение	50 x 10 мрад (полный угол)	50 x 10 мрад (полный угол)
Лазерная точка		
– Тип лазера	630–650 нм, < 1 мВт	630–650 нм, < 1 мВт
– Цвет лазерного луча	красный	красный
– C <sub>6</sub>	1	1
– Расхождение	0,8 мрад (полный угол)	0,8 мрад (полный угол)

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 в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы Bluetooth® должны поддерживать профиль SPP.

Технические данные определены с аккумуляторной батареей, входящей в объем поставки.

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **15** на заводской табличке.

Точечно-линейный лазер	GCL 2-50 C	GCL 2-50 CG
Резьба для штатива	1/4"	1/4"
Электропитание		
– Аккумуляторная батарея (литиево-ионная)	10,8 В/12 В	10,8 В/12 В
– Батареи (щелочные)	4 x 1,5 В LR6 (AA) (с переходником для батареек)	4 x 1,5 В LR6 (AA) (с переходником для батареек)
Продолжительность работы в зависимости от режима работы <sup>2)</sup>	Аккумулятор/Батарейки	Аккумулятор/Батарейки
– Режим перекрестных линий и точечный режим	18 ч/10 ч	10 ч/4 ч
– Режим перекрестных линий	25 ч/16 ч	13 ч/6 ч
– Линейный режим	35 ч/28 ч	15 ч/12 ч
– Точечный режим	60 ч/32 ч	60 ч/32 ч
Bluetooth® измерительного инструмента		
– Совместимость	Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>3)</sup>
Bluetooth® смартфона		
– Совместимость	Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>3)</sup>	Bluetooth® 4.0 (Classic и Low Energy) <sup>3)</sup>
– Операционная система	Android 4.3 (и выше) iOS 7 (и выше)	Android 4.3 (и выше) iOS 7 (и выше)
Вес согласно EPTA-Procedure 01:2014		
– с аккумуляторной батареей	0,62 кг	0,62 кг
– с батарейками	0,58 кг	0,58 кг
Размеры		
– без поворотного крепления	136 x 122 x 55 мм	136 x 122 x 55 мм
– с поворотным креплением	Ø 188 x 180 мм	Ø 188 x 180 мм
Рекомендуемые аккумуляторы	GBA 10,8V... GBA 12V... внешний GBA 12V 4,0 Ah	GBA 10,8V... GBA 12V... внешний GBA 12V 4,0 Ah
Рекомендуемые зарядные устройства	AL 11.. CV GAL 12.. CV	AL 11.. CV GAL 12.. CV
Совместимые лазерные приемники	LR6, LR7	LR7
Степень защиты	IP 54 (защита от пыли и брызг воды)	IP 54 (защита от пыли и брызг воды)

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 в зависимости от модели и операционной системы соединение может не устанавливаться. Приборы Bluetooth® должны поддерживать профиль SPP.

Технические данные определены с аккумуляторной батареей, входящей в объем поставки.

Однозначная идентификация Вашего измерительного инструмента возможна по серийному номеру **15** на заводской табличке.

## Сборка

### Электропитание

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.

## 180 | Русский

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.

Для **установки** заряженного аккумулятора **9** вставьте его в аккумуляторный отсек так, чтобы он отчетливо вошел в зацепление.

Для **извлечения** аккумулятора **9** нажмите на кнопки разблокировки **12** и выньте аккумулятор из аккумуляторного отсека. **Не применяйте при этом силы.**

#### Эксплуатация от батареек

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 **10** переходника для батареек в аккумуляторный отсек. Поместите батарейки в кожух в соответствии с рисунком на крышке переходника **13**. Сдвиньте крышку на кожух, чтобы она отчетливо вошла в зацепление.



Для того, чтобы **извлечь** батарейки, нажмите на кнопки разблокировки **12** на крышке переходника **13** и снимите крышку. Следите за тем, чтобы батарейки не выпали. Держите измерительный инструмент аккумуляторным отсеком вверх. Извлеките батарейки. Для того, чтобы находящийся внутри кожух **10** извлечь из аккумуляторного отсека, 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 **4** отображает степень заряда аккумулятора или батареек:

СИД	Уровень заряда аккумулятора
Постоянный зеленый свет	100 – 75 %
Постоянный желтый свет	75 – 35 %
Мигающий красный световой сигнал	<35 %
Отсутствие света	– Аккумулятор неисправный – Батареи разряжены

Немедленно замените неисправный аккумулятор или разряженные батареи.

## Работа с поворотным креплением RM 2 (см. рис. A1 – A3)

При помощи поворотного крепления **22** измерительный инструмент можно поворачивать на 360° вокруг центральной, постоянно видимой оси отвеса. Это позволяет точно настроить лазерные линии, не изменяя положение измерительного инструмента.

При помощи винта точной регулировки **23** можно точно отрегулировать вертикальные лазерные линии по реперным точкам.

Приставьте измерительный инструмент направляющим пазом **17** к направляющей рейке **19** поворотного крепления **22** и вставьте измерительный инструмент до упора на поворотную платформу.

Для снятия потяните измерительный инструмент в обратном направлении с поворотного крепления.

Возможности позиционирования поворотного крепления:

- стоя на ровной поверхности,
- прикручено к вертикальной плоскости,
- прикреплено магнитами **20** к металлической поверхности,
- в соединении с потолочной скобой **24** в подвешенном состоянии на металлической потолочной рейке.

## 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.
- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от сильных ударов и падений.** После сильного наружного воздействия на измерительный инструмент необходимо перед продолжением работы всегда проверять точность (см. «Точность нивелирования»).
- ▶ **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 **18** 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.**

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, передвиньте выключатель **18** 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 50 °C происходит выключение для защиты лазерного диода. После охлаждения измерительный инструмент опять готов к работе и может быть снова включен.

#### Автоматическое отключение

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 **18** сначала в положение «**Off**», а затем снова включить измерительный инструмент, либо нажать кнопку **8**.

#### Временная деактивация автоматического отключения

Чтобы деактивировать автоматическое отключение, при включенном измерительном инструменте держите кнопку **8** нажатой не менее 3 с. Если автоматическое отключение отключено, лазерные линии коротко мигают для подтверждения.

**Указание:** При превышении рабочей температуры 45 °C автоматическое отключение деактивировать нельзя.

Автоматическое отключение снова активируется после следующего выключения и включения измерительного инструмента.

#### Установка режима работы (см. рис. B1 – F1)

Измерительный инструмент имеет несколько режимов работы, которые Вы можете переключать:

- **Режим перекрестных линий и точечный режим:** измерительный инструмент излучает одну горизонтальную и одну вертикальную лазерную линию вперед, а также по одной лазерной точке вертикально вверх и вниз. Лазерные линии пересекаются под углом 90°.
- **Горизонтальный линейный режим:** измерительный инструмент излучает одну горизонтальную лазерную линию вперед.
- **Вертикальный линейный режим:** измерительный инструмент излучает одну вертикальную лазерную линию вперед. При позиционировании измерительного инструмента в помещении вертикальная лазерная линия отображается на потолке поверх верхней лазерной точки. При позиционировании измерительного инструмента непосредственно у стены вертикальная лазерная линия образует почти полный круг из лазерной линии (на 360°).
- **Точечный режим:** измерительный инструмент излучает по одной лазерной точке вертикально вверх и вниз.

Переключение отдельных режимов работы осуществляется кнопкой **8**, см. Таблицы на стр. 182.

Все режимы работы, кроме точечного, можно включать как с автоматическим нивелированием, так и без него.

#### Режим приемника

Для работ с лазерным приемником **33** – при любых режимах работы – режим приемника должен быть включен.

В режиме приемника лазерные линии мигают с очень высокой частотой, что позволяет лазерному приемнику **33** определить их.

Чтобы включить режим приемника, нажмите кнопку **6**. Индикатор **7** 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 **6**. Индикатор **7** гаснет.

#### Автоматическое нивелирование

##### Работа с автоматическим нивелированием (см. рис. B1 – E1)

Функция автоматического нивелирования выравнивает неровности в рамках диапазона автоматического нивелирования в ± 4°. Измерительный инструмент нивелирован, как только лазерные лучи прекратили мигать.

Если автоматическое нивелирование невозможно, напр., если основание, на котором расположен измерительный прибор, отклонено от горизонтали более чем на 4°, лазерные лучи быстро мигают. В таком случае установите измерительный инструмент горизонтально и подождите, пока прибор не произведет автоматическое самонивелирование.

При сотрясениях или изменениях положения во время работы измерительный инструмент автоматически самонивелируется. После нивелирования проверьте положение лазерных лучей по отношению к реперным точкам, чтобы избежать ошибок в результате смещения измерительного инструмента.

Установите измерительный инструмент на стабильное горизонтальное основание или закрепите его на поворотном креплении **22**.

Для работы с автоматическим нивелированием передвиньте выключатель **18** в положение «**On**».

Если измерительный инструмент вышел за пределы диапазона самонивелирования, лазерные линии и/или точки быстро мигают.

При выключении автоматического нивелирования (выключатель **18** в положение «**Off**») измерительный инструмент переключается в режим перекрестных линий.

##### Работа без автоматического нивелирования (см. рис. F1)

При отключенной функции автоматического нивелирования Вы можете держать измерительный инструмент свободно в руке или поставить его на наклонное основание. При этом лазерные лучи не обязательно образуют перпендикуляр.

182 | Русский

Для работы без автоматического нивелирования переведите выключатель **18** в положение «**On**».  
Лазерные линии медленно мигают.

При включении автоматического нивелирования (выключатель **18** в положение «**On**») измерительный инструмент переключается в режим перекрестных линий и точечный режим.

**Работа с автоматическим нивелированием**

	Горизонтальный линейный режим	Вертикальный линейный режим	Точечный режим	Индикатор 5 работы без автоматического нивелирования	Рисунки
Выключатель <b>18</b> в положении « <b>On</b> »	●	●	●		<b>B1</b>
1 нажатие	●	-	-		<b>C1</b>
2 нажатия	-	●	-		<b>D1</b>
3 нажатия	-	-	●		<b>E1</b>
4 нажатия	●	●	●		<b>B1</b>
	Режим перекрестных линий				

**Работа без автоматического нивелирования**

	Горизонтальный линейный режим	Вертикальный линейный режим	Точечный режим	Индикатор 5 работы без автоматического нивелирования	Рисунки
Выключатель <b>18</b> в положении « <b>On</b> »	●	●	-	красный	<b>F1</b>
1 нажатие	●	-	-	красный	
2 нажатия	-	●	-	красный	
3 нажатия	●	●	-	красный	<b>F1</b>
	Режим перекрестных линий				

**Дистанционное управление по Bluetooth®**

Измерительный инструмент оснащен модулем *Bluetooth*®, который при помощи радиотехнических средств обеспечивает возможность дистанционного управления через смартфон с интерфейсом *Bluetooth*®.

Информацию о необходимых системных предпосылках для соединения через *Bluetooth*® см. на сайте [Bosch www.bosch-pt.com](http://www.bosch-pt.com)

При дистанционном управлении по *Bluetooth*® возможна задержка по времени между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом вследствие плохих условий связи.

Для дистанционного управления имеются приложения Bosch (Apps). В зависимости от оконечного устройства их можно скачать в соответствующих магазинах:



**Включение Bluetooth®**

Для включения *Bluetooth*® нажмите кнопку *Bluetooth*® **3**. Удостоверьтесь, что интерфейс *Bluetooth*® включен на оконечном мобильном устройстве.

После запуска приложения Bosch устанавливается связь между мобильным оконечным устройством и измерительным инструментом. При нахождении нескольких актив-

ных измерительных инструментов выберите подходящий измерительный инструмент. При нахождении только лишь одного активного измерительного инструмента соединение устанавливается автоматически.

Соединение установлено, когда загорается индикатор **Bluetooth® 2**.

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®** нажмите кнопку **Bluetooth® 3** или выключите измерительный инструмент.

### Точность нивелирования

#### 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.

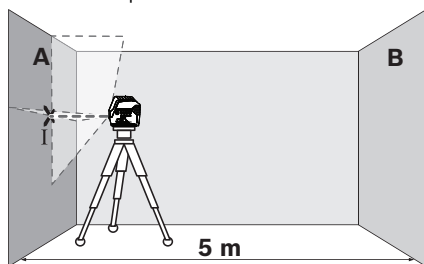
Проверяйте всегда сначала точность высоты и точность нивелирования по горизонтали, а затем точность нивелирования по вертикали.

Если во время одной из проверок измерительный инструмент превысит максимально допустимое отклонение, отдайте его в ремонт в сервисную мастерскую Bosch.

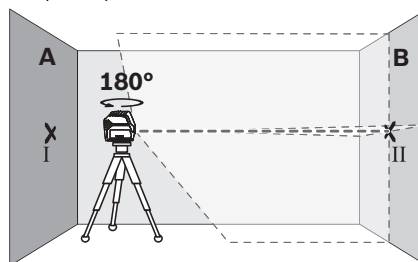
#### Контроль точности высоты горизонтальной линии

Для контроля Вам необходим свободный отрезок в 5 м на прочном грунте между стенами А и В.

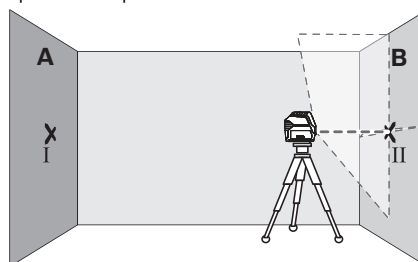
- Закрепите измерительный инструмент вблизи стены А на штативе или установите его на прочное, плоское основание. Включите измерительный инструмент. Выберите режим перекрещивающихся линий с автоматическим нивелированием.



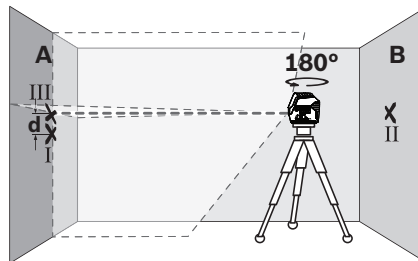
- Направьте лазер на ближнюю стену А и обождите самонивелирование инструмента. Отметьте середину точки, в которой перекрещиваются на стене лазерные линии (точка I).



- Поверните измерительный инструмент на 180°, подождите, пока он не произведет самонивелирование, и отметьте точку перекрещивания лазерных линий на противоположной стене В (точка II).
- Установите измерительный инструмент – не поворачивая его – вблизи стены В, 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 В.



- Поверните измерительный инструмент на 180°, не изменяя высоты. Направьте инструмент на стену А 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 А (точка III).
- Разница **d** между обеими отмеченными точками I и III на стене А является действительным отклонением по высоте измерительного инструмента.

## 184 | Русский

Максимально допустимое отклонение  $d_{\max}$  рассчитывается следующим образом:

$d_{\max}$  = двойное расстояние между стенами  $\times 0,3$  мм/м

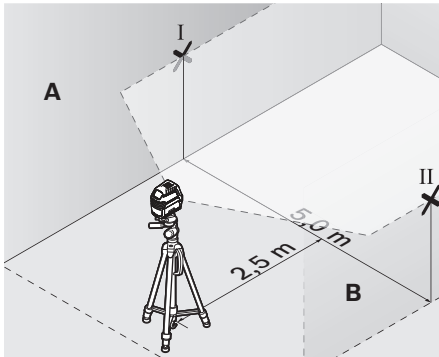
Пример: при расстоянии между стенами 5 м максимальное отклонение составляет

$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ м} \times 0,3 \text{ мм/м} = 3 \text{ мм}$ . Соответственно, отметки должны быть расположены не более чем в 3 мм друг от друга.

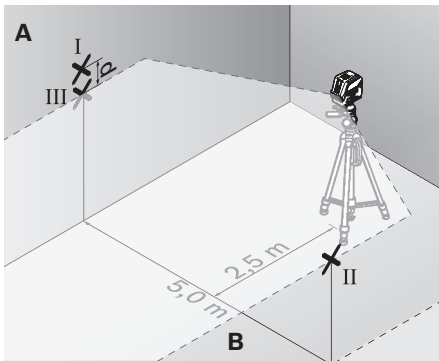
#### Проверка точности нивелирования горизонтальной линии

Для выполнения проверки требуется свободный участок площадью 5 x 5 м.

- Поставьте измерительный инструмент на прочное, ровное основание посередине между стенами А и В. Подождите, пока инструмент не произведет самонивелирование в горизонтальном режиме.



- Отметьте на расстоянии в 2,5 м от измерительного инструмента на обеих стенах середину лазерной линии (точка I на стене А и точка II на стене В).



- Развернув измерительный инструмент на 180°, передвиньте его на 5 м и подождите, пока он не произведет самонивелирование.
- Настройте измерительный инструмент по высоте (с помощью штатива или подкладок) так, чтобы середина лазерной линии точно совпала с ранее отмеченной точкой II на стене В.
- Отметьте на стене А середину лазерной линии как точку III (вертикально над или под точкой I).

- Разница  $d$  между обеими отмеченными точками I и III на стене А является действительным отклонением по высоте измерительного инструмента.

Максимально допустимое отклонение  $d_{\max}$  рассчитывается следующим образом:

$d_{\max}$  = двойное расстояние между стенами  $\times 0,3$  мм/м

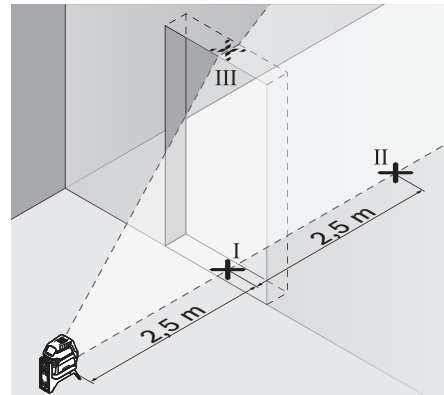
Пример: при расстоянии между стенами 5 м максимальное отклонение составляет

$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ м} \times 0,3 \text{ мм/м} = 3 \text{ мм}$ . Соответственно, отметки должны быть расположены не более чем в 3 мм друг от друга.

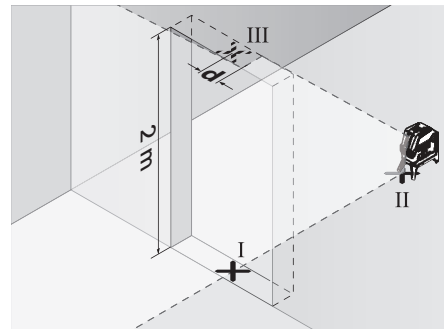
#### Проверка точности нивелирования вертикальной линии

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). Дайте измерительному прибору самонивелироваться в режиме перекрестных линий и направьте лазерные лучи на дверной проем.



- 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).



- Переставьте измерительный инструмент на другую сторону дверного проема прямо за точкой II. Подождите, пока измерительный инструмент не произведет само-

нивелирование, и направьте вертикальную лазерную линию так, чтобы ее середина проходила точно через точки I и II.

- Разница **d** между точкой III и серединой лазерной линии на верхнем крае проема двери является действительным отклонением измерительного инструмента от вертикали.
- Измерьте высоту проема двери.

Максимальное допустимое отклонение  $d_{\max}$  рассчитывают следующим образом:

$d_{\max}$  = двойная высота проема двери  $\times 0,3$  мм/м

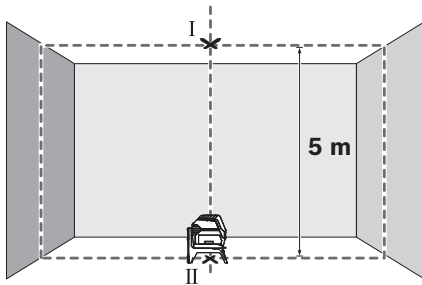
Пример: При высоте проема двери 2 м максимальное отклонение не должно превышать

$d_{\max} = 2 \times 2 \text{ м} \times 0,3 \text{ мм/м} = 1,2 \text{ мм}$ . Таким образом, расстояние между отметками не должно превышать 1,2 мм.

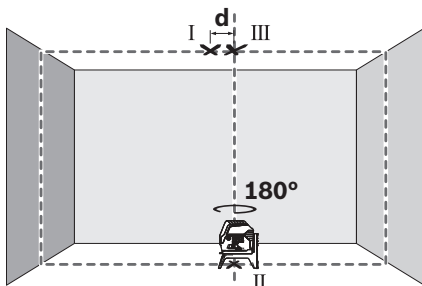
#### Проверка точности отвеса

Для проверки Вам требуется свободный измерительный участок на твердом основании с расстоянием ок. 5 м между полом и потолком.

- Монтируйте измерительный инструмент на поворотное крепление и установите его на пол.
- Включите измерительный инструмент и подождите окончания самонивелирования.



- Отметьте середину точки пересечения лазерных линий на потолке (точка I). Отметьте, кроме того, середину нижней лазерной точки на полу (точка II).



- Разверните измерительный инструмент на  $180^\circ$ . Расположите его так, чтобы середина нижней лазерной точки находилась в ранее отмеченной точке II. Дайте измерительному инструменту нивелироваться. Отметьте середину верхней лазерной точки (точка III).
- Расстояние **d** между двумя обозначенными точками I и III на потолке отображает фактическое отклонение измерительного инструмента от вертикали.

Максимально допустимое отклонение  $d_{\max}$  рассчитывается следующим образом:

$d_{\max}$  = двойное расстояние между полом и потолком  $\times 0,7$  мм/м

Пример: при расстоянии между полом и потолком 5 м максимальное отклонение составляет

$d_{\max} = 2 \times 5 \text{ м} \times 0,7 \text{ мм/м} = 7 \text{ мм}$ . Соответственно, отметки должны быть расположены не более чем на расстоянии 7 мм друг от друга.

#### Указания по применению

► **Для нанесения отметки всегда используйте середину лазерной точки/лазерной линии.** Размер лазерной точки/ширина лазерной линии меняется в зависимости от расстояния.

► **Измерительный инструмент оборудован радиointерфейсом. Соблюдайте местные ограничения по применению, напр., в самолетах или больницах.**

#### Работа со штативом (принадлежности)

Штатив обеспечивает стабильную, регулируемую по высоте опору для измерений. Поставьте измерительный инструмент гнездом под штатив  $1/4''$  **16** на резьбу штатива **30** или обычного фотоштатива. Зафиксируйте измерительный инструмент с помощью крепежного винта штатива.

Грубо выровняйте штатив, прежде чем включать измерительный инструмент.

#### Фиксация с помощью универсального крепления (принадлежности) (см. рис. G)

С помощью универсального крепления **25** Вы можете закрепить измерительный инструмент, напр., на вертикальных поверхностях, трубах или немагнитных материалах. Универсальное крепление можно также использовать в качестве подставки. Оно облегчает выравнивание инструмента по высоте.

Грубо выровняйте универсальное крепление **25**, прежде чем включать измерительный инструмент.

#### Работы с визирной маркой (см. рис. G)

Визирная марка **34** улучшает видимость лазерного луча при неблагоприятных условиях и на больших расстояниях.

Отражающая половина визирной марки **34** улучшает видимость лазерной линии, на прозрачной половине лазерную линию видно также и с тыльной стороны визирной марки.

#### Очки для работы с лазерным инструментом (принадлежности)

Лазерные очки отфильтровывают окружающий свет. Поэтому свет лазера кажется более светлым для зрительного восприятия.

#### Примеры возможных видов работы (см. рис. B2 – F2, G и H)

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.

186 | Русский

## Техобслуживание и сервис

### Техобслуживание и очистка

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.

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

Коллектив сотрудников Bosch, предоставляющий консультации на предмет использования продукции, с удовольствием ответит на все Ваши вопросы относительно нашей продукции и ее принадлежностей.

Пожалуйста, во всех запросах и заказах запчастей обязательно указывайте 10-значный товарный номер по заводской табличке изделия.

#### Для 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.

Россия

Тел.: 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

E-Mail: [info.powertools@ru.bosch.com](mailto:info.powertools@ru.bosch.com)

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приёмных пунктов Вы можете получить:

- на официальном сайте [www.bosch-pt.ru](http://www.bosch-pt.ru)
- либо по телефону справочно – сервисной службы Bosch 8 800 100 8007 (звонок по России бесплатный)

#### Беларусь

ИП «Роберт Бош» ООО

Сервисный центр по обслуживанию электроинструмента

ул. Тимирязева, 65А-020

220035, г. Минск

Беларусь

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](mailto:pt-service.by@bosch.com)

Официальный сайт: [www.bosch-pt.by](http://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](mailto:ptka@bosch.com)

Полную и актуальную информацию о расположении сервисных центров и приемных пунктов Вы можете получить на официальном сайте:

[www.bosch-professional.kz](http://www.bosch-professional.kz)

#### 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/батареи, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.



Не выбрасывайте измерительные инструменты и аккумуляторные батареи/батареи 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/ЕС поврежденные либо отработанные аккумуляторы/батареи нужно собирать отдельно и сдавать на экологически чистую рециркуляцию.

#### Аккумуляторы, батареи:

##### Li-Ion:

Пожалуйста, учитывайте указание в разделе «Транспортировка», стр. 186.

**Возможны изменения.**