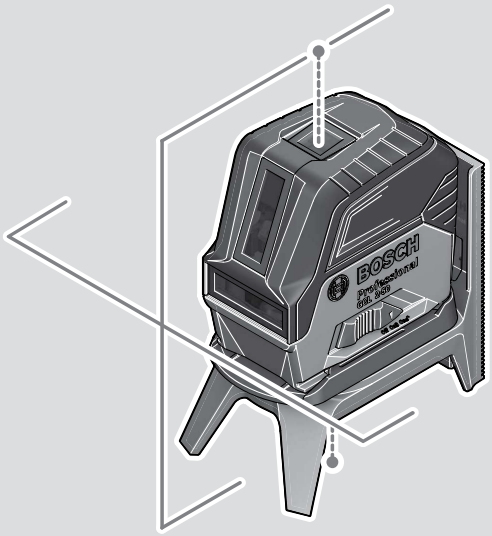
BOSCH

GCL 2-50 Professional



Robert Bosch Power Tools GmbH
70538 Stuttgart
GERMANY

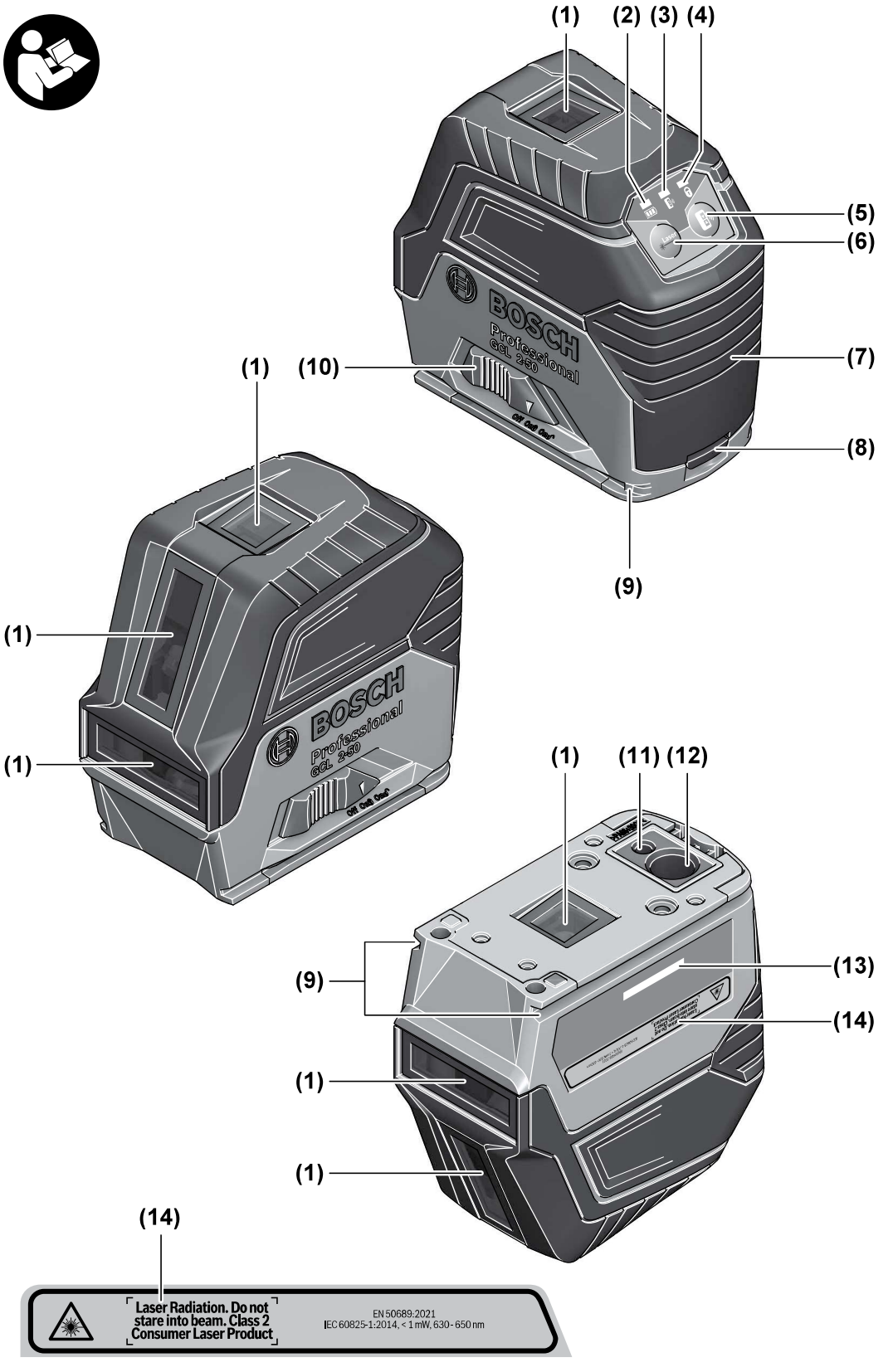
www.bosch-pt.com

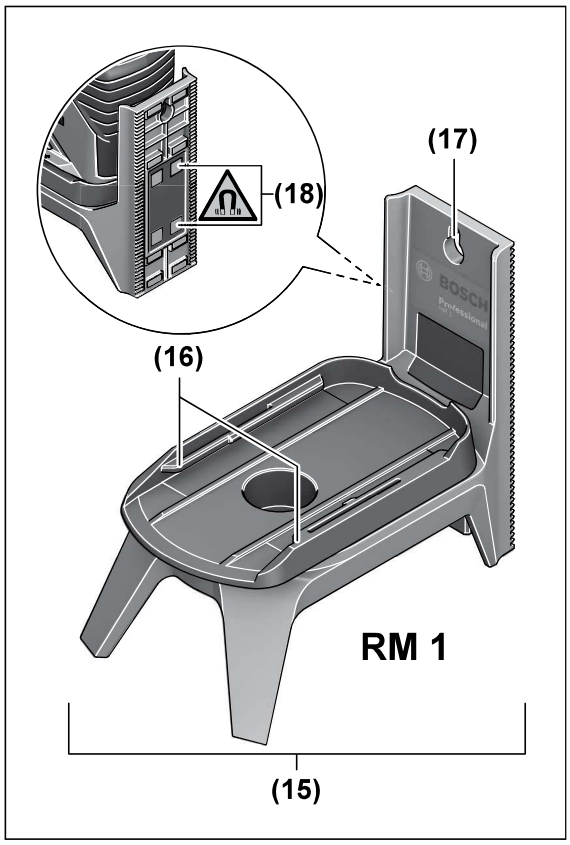
1 609 92A 8M0 (2023.03) T / 303

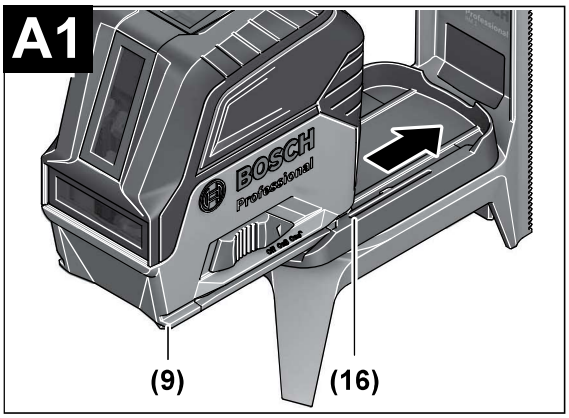
1 609 92A 8M0

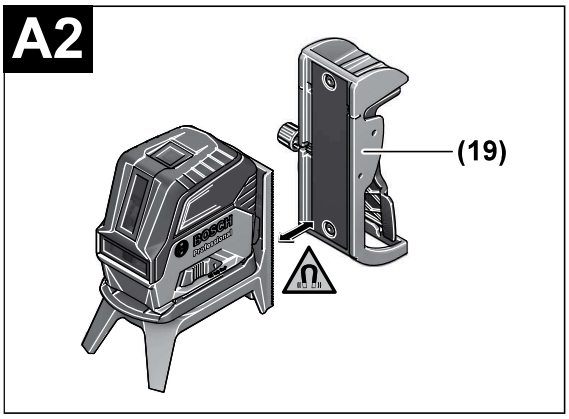
de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών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

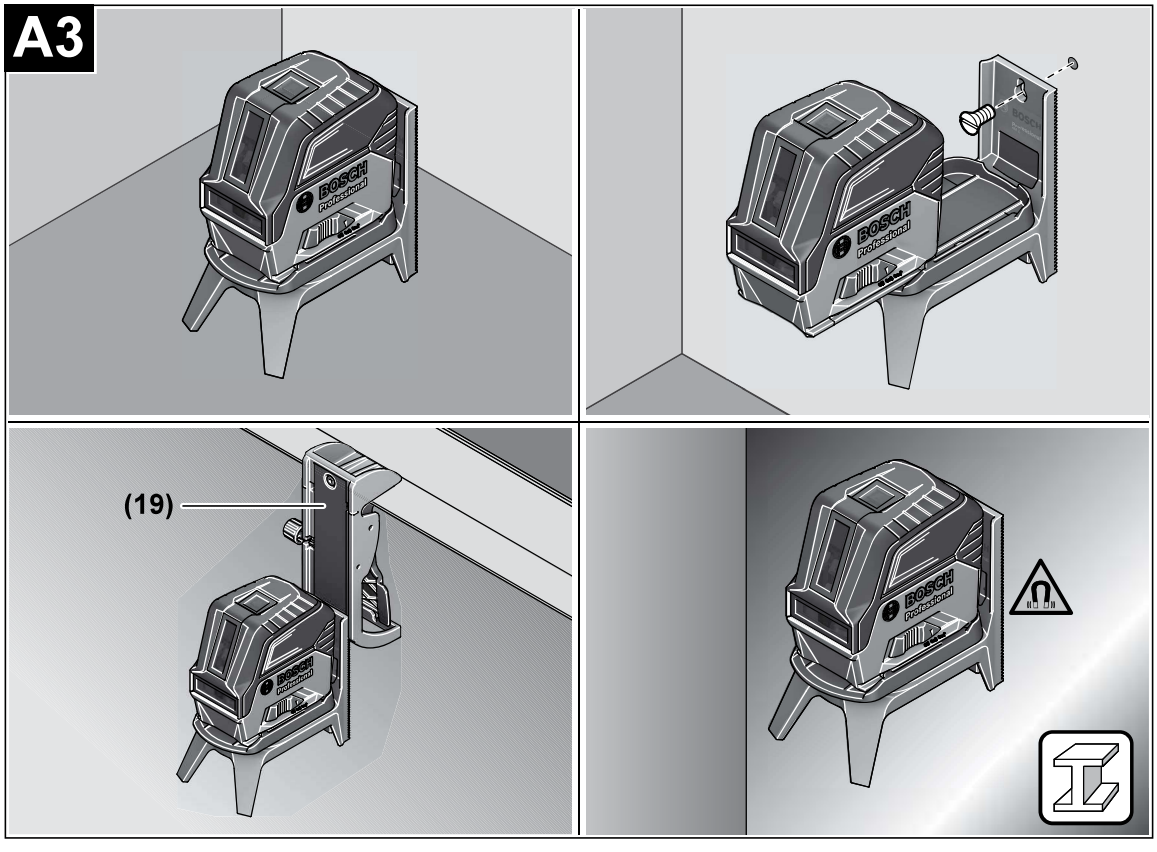
Deutsch ..... Seite 8
English ..... Page 16
Français ..... Page 24
Español ..... Página 32
Português ..... Página 40
Italiano ..... Pagina 48
Nederlands ..... Pagina 56
Dansk ..... Side 64
Svensk ..... Sidan 71
Norsk ..... Side 78
Suomi ..... Sivu 85
Ελληνικά ..... Σελίδα 92
Türkçe ..... Sayfa 101
Polski ..... Strona 109
Čeština ..... Stránka 117
Slovenčina ..... Stránka 125
Magyar ..... Oldal 132
Русский ..... Страница 140
Українська ..... Сторінка 149
Қазақ ..... Бет 157
Română ..... Pagina 166
Български ..... Страница 174
Македонски ..... Страница 182
Srpski ..... Strana 190
Slovenščina ..... Stran 198
Hrvatski ..... Stranica 205
Eesti ..... Lehekülg 212
Latviešu ..... Lappuse 219
Lietuvių k. ..... Puslapis 227
日本語 ..... ページ 235
中文 ..... 页 242
繁體中文 ..... 頁 249
한국어 ..... 페이지 255
ไทย ..... หน้า 263
Bahasa Indonesia ..... Halaman 271
Tiếng Việt ..... Trang 279
عربي ..... الصفحة 288
فارسی ..... صفحه 296

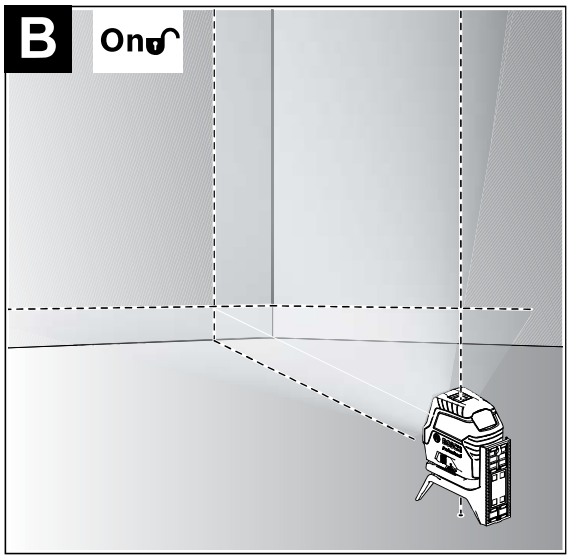

(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)
(8)
(9)
(10)
(11)
(12)
(13)
(14)
BOSCH
Professional
GCL 2-50
Laser Radiation. Do not stare into beam. Class 2 Consumer Laser Product
EN 50689:2021
IEC 60825-1:2014, < 1 mW, 630 - 650 nm

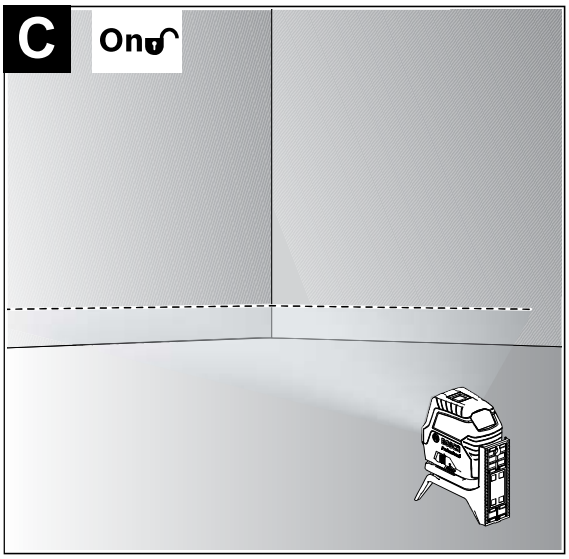

(17)
(18)
(16)
RM 1
(15)

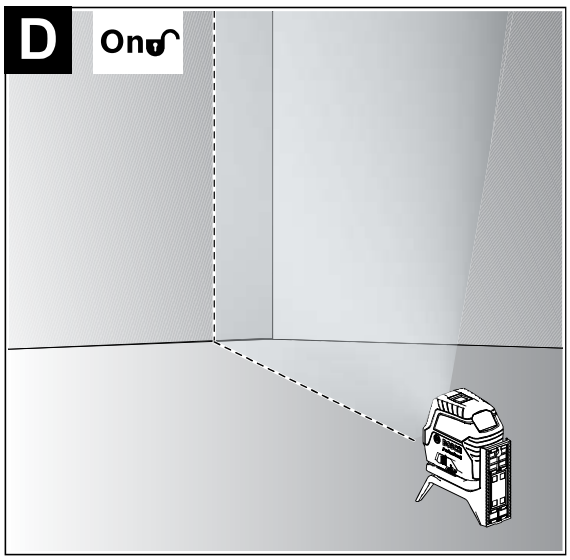

A1
BOSCH
Professional
(9)
(16)

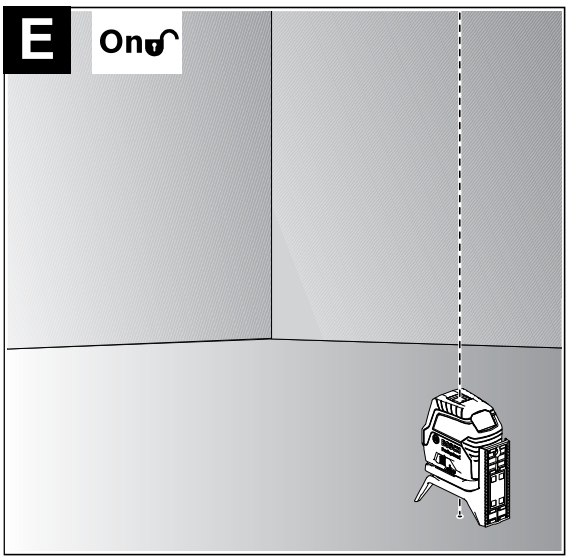

A2
(19)

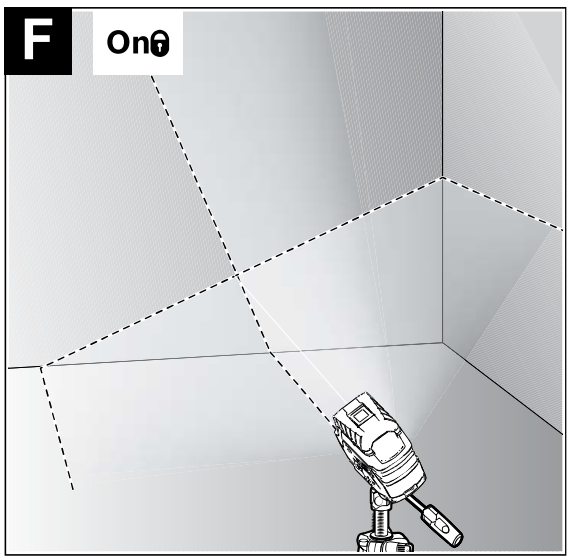

A3
(19)

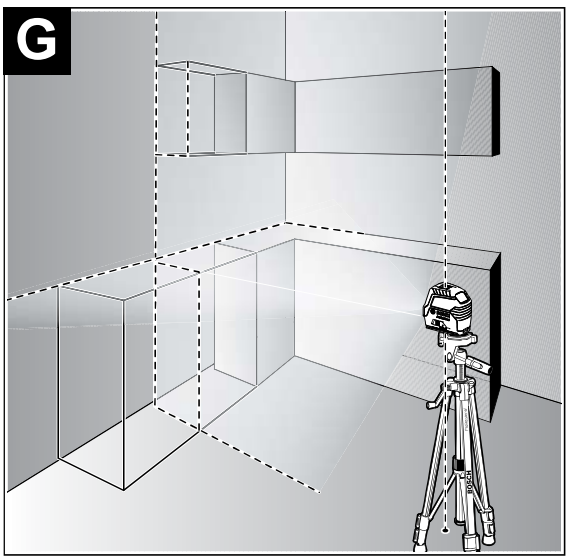

B
On


C
On

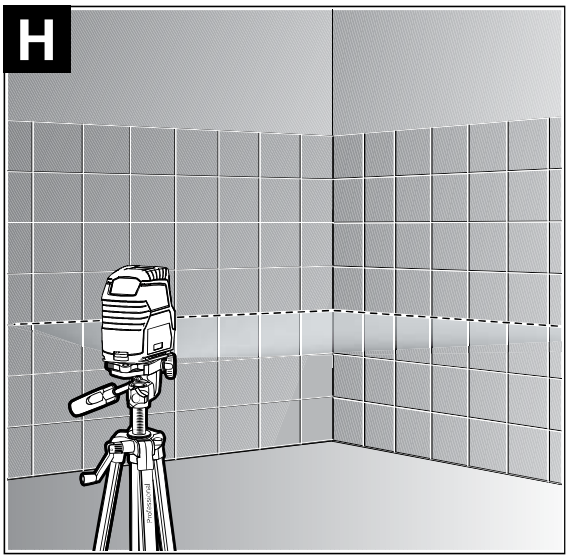

D
On


E
On

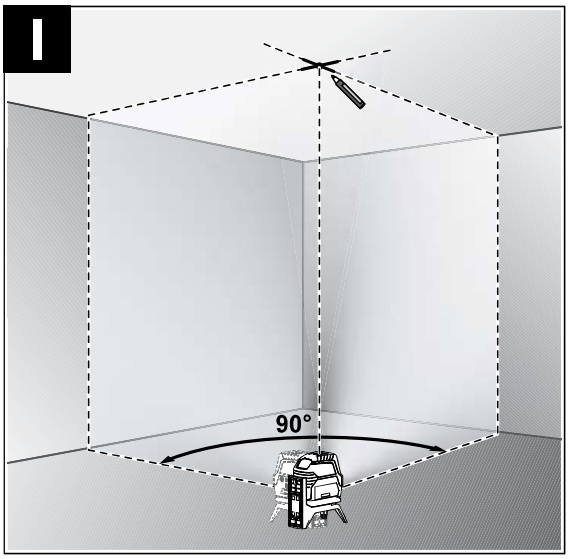

F
On


G

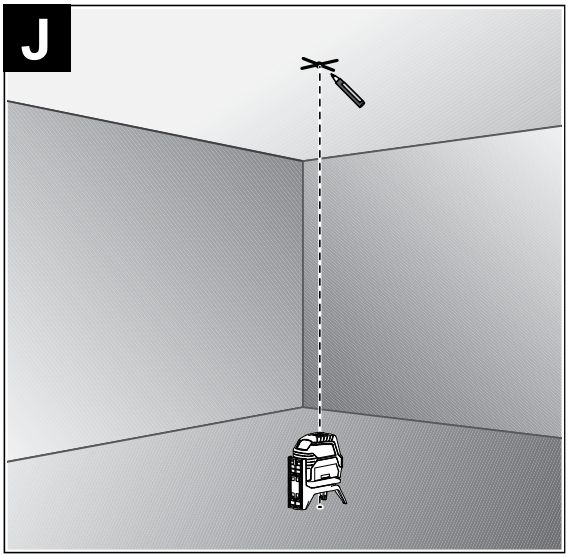
H



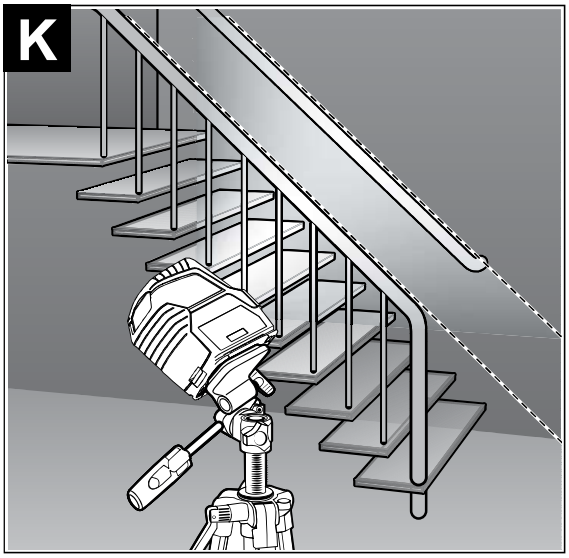
I



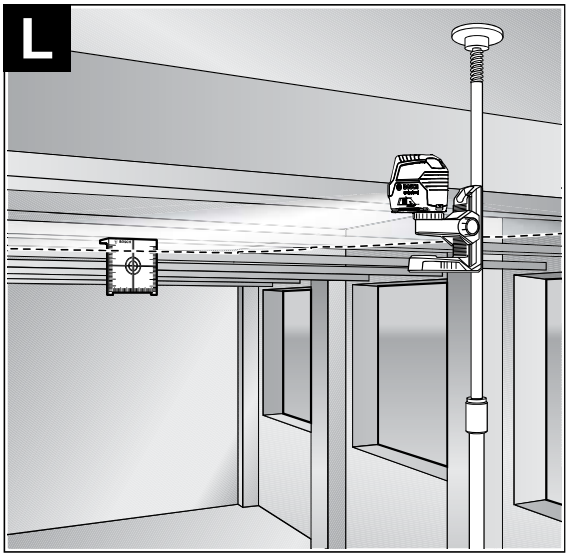
J



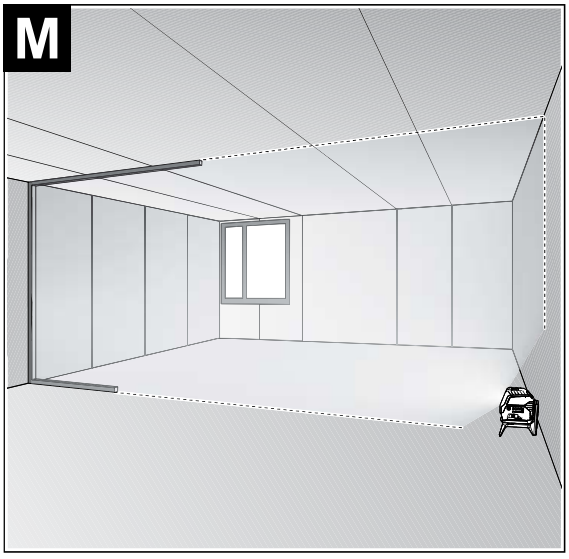
K

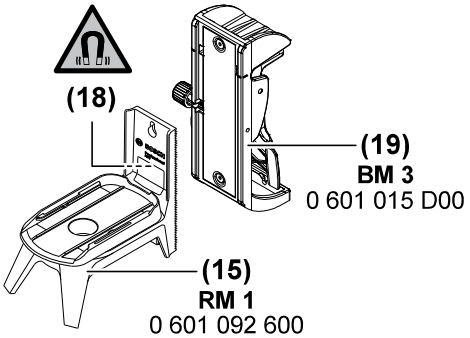


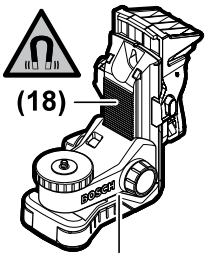
L

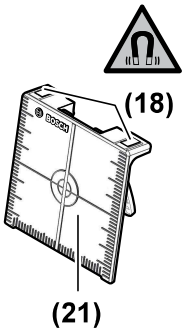


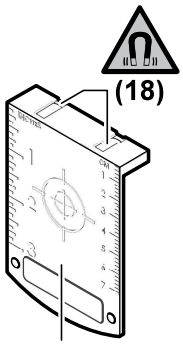
M



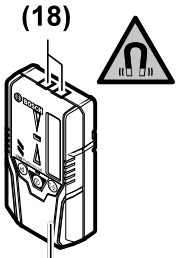

(18)
(19)
BM 3
0 601 015 D00
(15)
RM 1
0 601 092 600

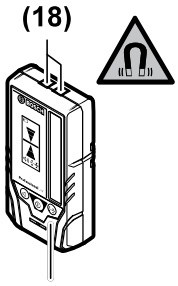

(18)
(20)
BM 1
0 601 015 A01

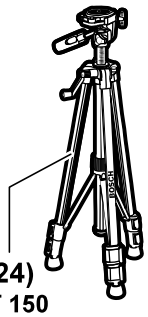

(18)
(21)

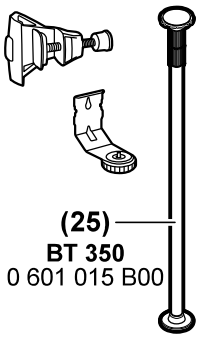

(18)
(21)
1 608 M00 05C

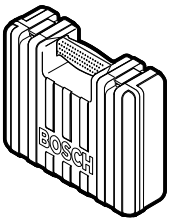

(22)
1 608 M00 05B

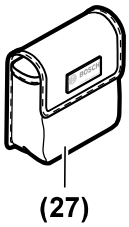

(18)
(23)
LR 6
0 601 069 H00


(18)
(23)
LR 7
0 601 069 J00


(24)
BT 150
0 601 096 B00


(25)
BT 350
0 601 015 B00


(26)
1 608 M00 C1R


(27)

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 Laser-Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite gekennzeichnet).**
- ▶ **Ist der Text des Laser-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 (Zubehör) nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls; sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- ▶ **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille (Zubehör) nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- ▶ **Lassen Sie das Messwerkzeug nur von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- ▶ **Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen.** Sie könnten unbeabsichtigt andere Personen oder sich selber 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 magnetischen Zubehöre nicht in die Nähe von Implantaten und sonstigen medizinischen Geräten, wie z.B. Herzschrittmacher oder Insulinpumpe. Durch die Magnete von Messwerkzeug und Zubehör wird ein Feld erzeugt, das die Funktion von Implantaten und medizinischen Geräten beeinträchtigen kann.

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

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bitte beachten Sie die Abbildungen im vorderen Teil der Betriebsanleitung.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

Das Messwerkzeug ist zur Verwendung im Innen- und Außenbereich geeignet.

Dieses Produkt ist ein Verbraucher-Laser-Produkt gemäß EN 50689.

Abgebildete Komponenten

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

(1) Austrittsöffnung Laserstrahlung
(2) Batteriewarnung
(3) Anzeige Empfängermodus
(4) Anzeige Pendelarretierung
(5) Taste Empfängermodus
(6) Taste für Laser-Betriebsart
(7) Batteriefachdeckel
(8) Arretierung des Batteriefachdeckels
(9) Führungsnut
(10) Ein-/Ausschalter
(11) Stativaufnahme 1/4"
(12) Stativaufnahme 5/8"
(13) Seriennummer
(14) Laser-Warnschild
(15) Drehhalterung (RM 1)
(16) Führungsschiene
(17) Befestigungslangloch
(18) Magnet
(19) Deckenklammer[a)]

(20) Universelle Halterung (BM 1)[a)]
(21) Laser-Zieltafel[a)]
(22) Laser-Sichtbrille[a)]
(23) Laserempfänger[a)]
(24) Stativ (BT 150)[a)]
(25) Teleskopstange (BT 350)[a)]
(26) Koffer[a)]
(27) Schutztasche[a)]

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

Technische Daten

Punkt- und Linienlaser	GCL 2-50
Sachnummer	**3 601 K66 F00**
Arbeitsbereich[A)]	
– Laserlinien Standard	15 m
– Laserlinien mit Laserempfänger	5–50 m
– Laserpunkte	10 m
Nivelliergenauigkeit[B)C)]	
– Laserlinien	±0,3 mm/m
– Laserpunkte	±0,7 mm/m
Selbstnivellierbereich typisch	±4°
Nivellierzeit typisch	< 4 s
Betriebstemperatur	–10 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	–20 °C ... +70 °C
max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe	2000 m
relative Luftfeuchte max.	90 %
Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1	2[D)]
Laserklasse	2
Lasertyp	630–650 nm, < 1 mW
C_6	1
Divergenz	
– Laserlinien	0,5 mrad (Vollwinkel)
– Laserpunkte	0,8 mrad (Vollwinkel)
Pulsfrequenz	
– Betrieb ohne Empfängermodus	6 kHz
– Betrieb im Empfängermodus	10 kHz
Stativaufnahme	1/4"; 5/8"
Batterien	3 × 1,5 V LR6 (AA)
Betriebsdauer bei Betriebsart[B)]	
– Kreuzlinien- und Punktbetrieb	6 h
– Kreuzlinienbetrieb	8 h
– Linienbetrieb	16 h
– Punktbetrieb	22 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01:2014	0,49 kg
Maße (Länge × Breite × Höhe)	
– ohne Drehhalterung	112 × 55 × 106 mm
– mit Drehhalterung	132 × 81 × 163 mm
Schutzart	IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt)

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

B) bei **20–25** °C

C) Die angegebenen Werte setzen normale bis günstige Umgebungsbedingungen (z.B. keine Vibration, kein Nebel, kein Rauch, keine direkte Sonneneinstrahlung) voraus. Nach starken Temperaturschwankungen kann es zu Genauigkeitsabweichungen kommen.

D) Es tritt nur eine nicht leitfähige Verschmutzung auf, wobei jedoch gelegentlich eine vorübergehende durch Betauung verursachte Leitfähigkeit erwartet wird.

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

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

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

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **(7)** drücken Sie auf die Arretierung **(8)** und klappen den Batteriefachdeckel auf. Setzen Sie die Batterien ein.

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

Werden die Batterien schwach, dann blinkt die Batteriewarnung **(2)** grün. Zusätzlich blinken die Laserlinien alle 10 min für ca. 5 s. Das Messwerkzeug kann nach dem ersten Blinken noch ca. 1 h betrieben werden. Werden die Batterien leer, dann blinken die Laserlinien noch einmal direkt vor dem automatischen Abschalten.

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

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

Arbeiten mit der Drehhalterung RM 1 (siehe Bilder A1–A3)

Mithilfe der Drehhalterung **(15)** können Sie das Messwerkzeug 360° um einen zentralen, immer sichtbaren Lotpunkt

drehen. Dadurch lassen sich die Laserlinien ausrichten, ohne die Position des Messwerkzeugs zu verändern.

Setzen Sie das Messwerkzeug mit der Führungsnut **(9)** an die Führungsschiene **(16)** der Drehhalterung **(15)** 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,
- in Verbindung mit der Deckenklammer **(19)** an metallischen Deckenleisten,
- mithilfe der Magnete **(18)** an metallischen Oberflächen.

▶ **Halten Sie die Finger von der Rückseite des magnetischen Zubehörs fern, wenn Sie das Zubehör an Oberflächen befestigen.** Durch die starke Zugkraft der Magnete können Ihre Finger eingeklemmt werden.

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 und führen Sie vor dem Weiterarbeiten immer eine Genauigkeitsüberprüfung durch (siehe „Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs“, Seite 12).
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 „Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs“, Seite 12).

▶ **Schalten Sie das Messwerkzeug aus, wenn Sie es transportieren.** Beim Ausschalten wird die Pendeleinheit verriegelt, die sonst bei starken Bewegungen beschädigt werden kann.

Ein-/Ausschalten

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs schieben Sie den Ein-/Ausschalter **(10)** in die Position **On** (für Arbeiten mit Pendelarretierung) oder in die Position **On** (für Arbeiten mit Nivellierautomatik). Das Messwerkzeug sendet sofort nach dem Einschalten Laserstrahlen 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 **(10)** in Position **Off**. Beim Ausschalten wird die Pendeleinheit verriegelt.

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

Bei Überschreiten der höchstzulässigen Betriebstemperatur von **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 **(10)** erst in Position „**Off**“ schieben und das Messwerkzeug dann wieder einschalten, oder Sie drücken einmal die Taste Laser-Betriebsart **(6)** oder die Taste Empfängermodus **(5)**.

Abschaltautomatik zeitweise deaktivieren

Um die Abschaltautomatik zu deaktivieren, halten Sie (bei eingeschaltetem Messwerkzeug) die Taste für Laser-Betriebsart **(6)** mindestens 3 s lang gedrückt. Ist die Abschaltautomatik deaktiviert, blinken die Laserstrahlen kurz zur Bestätigung.

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

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

Betriebsart einstellen

Das Messwerkzeug verfügt über mehrere Betriebsarten, zwischen denen Sie jederzeit wechseln können:
- **Kreuzlinien- und Punktbetrieb:** Das Messwerkzeug erzeugt einen waagerechte und eine senkrechte Laserlinie nach vorn sowie je einen Laserpunkt senkrecht nach oben und nach unten. Die Laserlinien kreuzen sich im 90°-Winkel.
- **Linienbetrieb waagerecht:** 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 Laserpunkt senkrecht nach oben und nach unten.

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

Um die Betriebsart zu wechseln, drücken Sie die Taste Laser-Betriebsart **(6)**.

Arbeiten mit Nivellierautomatik

Reihenfolge der Handlungsschritte	Linienbetrieb waagerecht	Linienbetrieb senkrecht	Punktbetrieb	Anzeige Pendelarretierung (4)	Bild
Ein-/Ausschalter **(10)** in Position „ **On**“	● Kreuzlinienbetrieb	●	●		**B**
Laser 1× Taste für Laser-Betriebsart **(6)** drücken	●	–	–		**C**
Laser 2× Taste für Laser-Betriebsart **(6)** drücken	–	●	–		**D**
Laser 3× Taste für Laser-Betriebsart **(6)** drücken	–	–	●		**E**
Laser 4× Taste für Laser-Betriebsart **(6)** drücken	● Kreuzlinienbetrieb	●	●		**B**

Wechseln Sie während des Arbeitens mit Nivellierautomatik in den Modus „Arbeiten mit Pendelarretierung“ (Ein-/Ausschalter **(10)** in Position **On**), wird immer die erste Kombinationsmöglichkeit der Anzeigen dieses Modus aktiviert.

Arbeiten mit Pendelarretierung

Reihenfolge der Handlungsschritte	Linienbetrieb waagerecht	Linienbetrieb senkrecht	Punktbetrieb	Anzeige Pendelarretierung (4)	Bild
Ein-/Ausschalter **(10)** in Position „ **On**“	● Kreuzlinienbetrieb	●	–	rot	**F**
Laser 1× Taste für Laser-Betriebsart **(6)** drücken	●	–	–	rot	
Laser 2× Taste für Laser-Betriebsart **(6)** drücken	–	●	–	rot	
Laser 3× Taste für Laser-Betriebsart **(6)** drücken	● Kreuzlinienbetrieb	●	–	rot	**F**

Wechseln Sie während des Arbeitens mit Pendelarretierung in den Modus „Arbeiten mit Nivellierautomatik“ (Ein-/Ausschalter **(10)** in Position **On**), wird immer die erste Kombinationsmöglichkeit der Anzeigen dieses Modus aktiviert.

Empfängermodus

Für das Arbeiten mit dem Laserempfänger **(23)** 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 **(23)** auffindbar.

Zum Einschalten des Empfängermodus drücken Sie die Taste Empfängermodus **(5)**. Die Anzeige Empfängermodus **(3)** 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 Empfängermodus **(5)** aus. Die Anzeige Empfängermodus **(3)** erlischt.

Nivellierautomatik

Arbeiten mit Nivellierautomatik (siehe Bilder B–E)

Stellen Sie das Messwerkzeug auf eine waagerechte, feste Unterlage oder befestigen Sie es auf der Drehhalterung **(15)**.

Schieben Sie für Arbeiten mit Nivellierautomatik den Ein-/Ausschalter **(10)** in Position „ **On**“.

Die Nivellierautomatik gleicht Unebenheiten innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ±4° automatisch aus. Sobald

die Laserstrahlen nicht mehr blinken, ist das Messwerkzeug einnivelliert.

Ist die automatische Nivellierung nicht möglich, z.B. weil die Standfläche des Messwerkzeugs mehr als **4**° von der Waagerechten abweicht, blinken die Laserstrahlen in schnellem Takt.

Stellen Sie in diesem Fall das Messwerkzeug waagerecht auf und warten Sie die Selbstnivellierung ab. Sobald sich das Messwerkzeug innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ±**4**° befindet, leuchten die Laserstrahlen dauerhaft.

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.

Arbeiten mit Pendelarretierung (siehe Bild F)

Schieben Sie für Arbeiten mit Pendelarretierung den Ein-/Ausschalter **(10)** in Position „**On**“. Die Anzeige Pendelarretierung **(4)** leuchtet rot und die Laserlinien blinken dauerhaft in langsamem Takt.

Beim Arbeiten mit Pendelarretierung ist die Nivellierautomatik ausgeschaltet. Sie können das Messwerkzeug frei in der Hand halten oder auf eine geneigte Unterlage stellen. Die Laserstrahlen werden nicht mehr nivelliert und verlaufen nicht mehr zwingend senkrecht zueinander.

Genauigkeitsüberprüfung des Messwerkzeugs

Genauigkeitseinflüsse

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

Um thermische Einflüsse durch vom Boden aufsteigende Wärme zu minimieren, wird der Einsatz des Messwerkzeugs auf einem Stativ empfohlen. 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 Abweichungen führen. Überprüfen Sie deshalb vor jedem Arbeitsbeginn die Nivelliergenauigkeit.

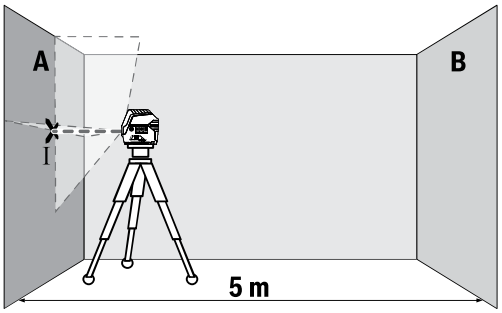
Überprüfen Sie jeweils zuerst die Höhen- sowie die Nivelliergenauigkeit der waagerechten Laserlinie, danach die Nivelliergenauigkeit der senkrechten Laserlinie und die Lotgenauigkeit.

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

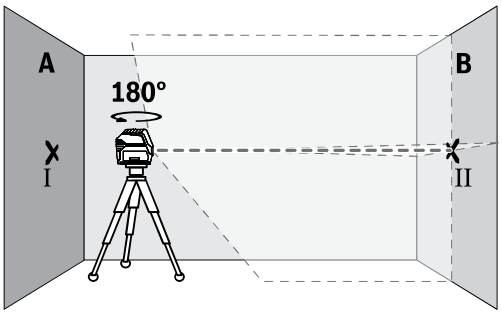
Höhengenauigkeit der waagerechten Linie überprüfen

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

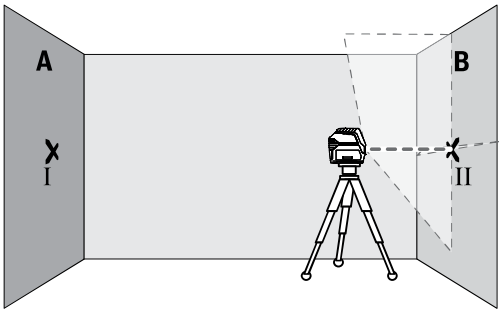
– Montieren Sie das Messwerkzeug nahe der Wand A auf einem Stativ, oder stellen Sie es auf festen, ebenen Untergrund. Schalten Sie das Messwerkzeug ein. Wählen Sie Kreuzlinienbetrieb mit Nivellierautomatik.



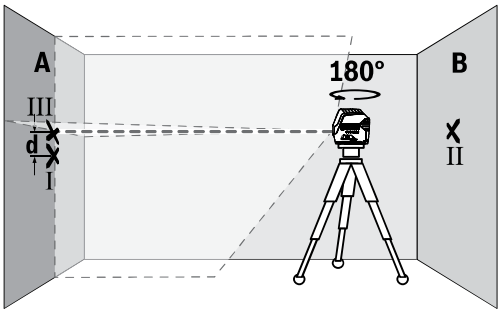
– Richten Sie den Laser auf die nahe Wand A und lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren. Markieren Sie die Mitte des Punktes, an dem sich die Laserlinien an der Wand kreuzen (Punkt I).



– 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.



– 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.



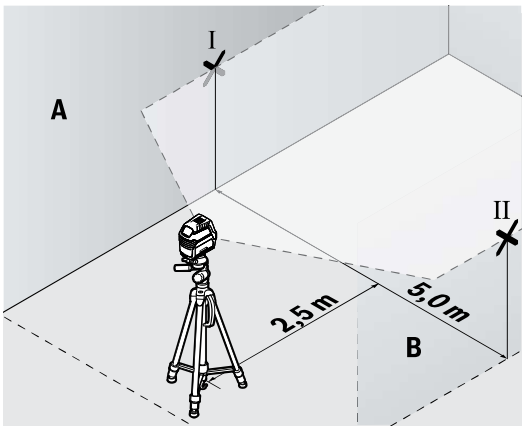
– Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, ohne die Höhe zu verändern. Richten Sie es so auf die Wand A, dass die senkrechte Laserlinie durch den bereits markierten Punkt **I** läuft. Lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien auf der Wand A (Punkt III).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

Auf der Messstrecke von 2 × **5** m = **10** m beträgt die maximal zulässige Abweichung:
10 m × ±**0,3** mm/m = ±**3** mm. Die Differenz **d** zwischen den Punkten **I** und III darf folglich höchstens **3** mm betragen.

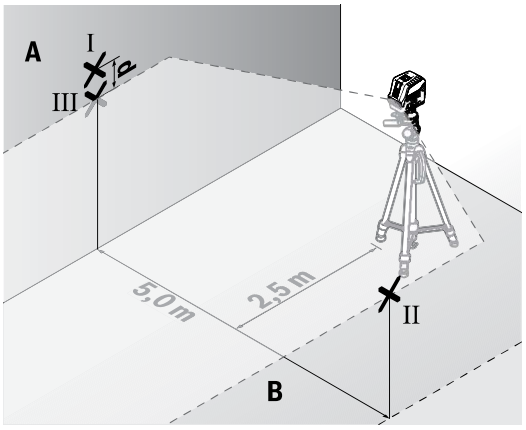
Nivelliergenauigkeit der waagerechten Linie überprüfen

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

– Montieren Sie das Messwerkzeug in der Mitte zwischen den Wänden A und B auf einem Stativ, oder stellen Sie es auf festen, ebenen Untergrund. Wählen Sie waagerechten Linienbetrieb mit Nivellierautomatik und lassen Sie das Messwerkzeug 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).



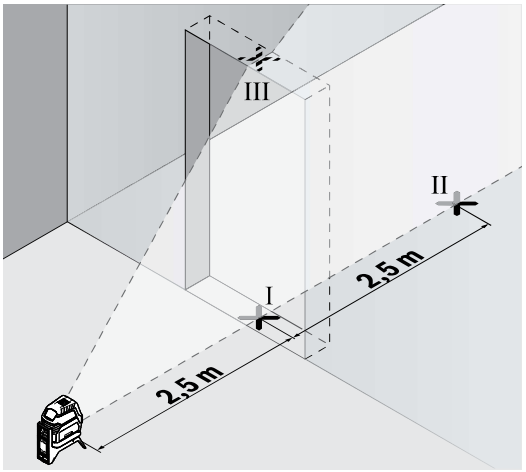
– Stellen Sie das Messwerkzeug um 180° gedreht in 5 m Entfernung auf und lassen Sie es einnivellieren.
– Richten Sie das Messwerkzeug in der Höhe so aus (mithilfe des Stativs oder gegebenenfalls durch Unterlegen), dass die Mitte der Laserlinie genau den zuvor markierten Punkt II auf Wand B trifft.
– 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 Waagerechten.

Auf der Messstrecke von 2 × **5** m = **10** m beträgt die maximal zulässige Abweichung:
10 m × ±**0,3** mm/m = ±**3** mm. Die Differenz **d** zwischen den Punkten **I** und III darf folglich höchstens **3** mm betragen.

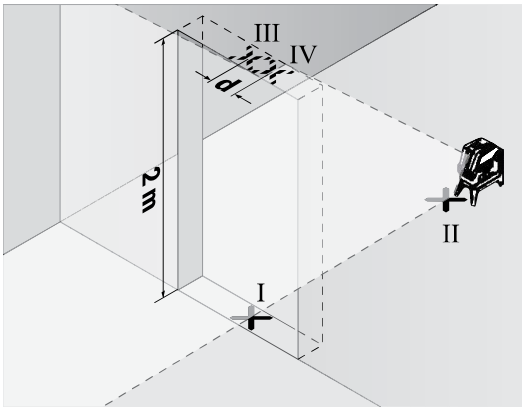
Nivelliergenauigkeit der senkrechten Linie überprüfen

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). Wählen Sie senkrechten Linienbetrieb mit Nivellierautomatik. Richten Sie die Laserlinie auf die Türöffnung und lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren.



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



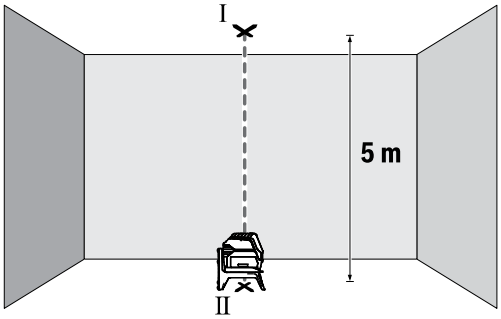
– Drehen Sie das Messwerkzeug um 180° und stellen Sie es auf der anderen Seite der Türöffnung direkt hinter den Punkt II. Lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren und richten Sie die senkrechte Laserlinie so aus, dass ihre Mitte genau durch die Punkte **I** und II verläuft.
– Markieren Sie die Mitte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

Die maximal zulässige Abweichung berechnen Sie wie folgt: doppelte Höhe der Türöffnung × **0,3** mm/m
Beispiel: Bei einer Höhe der Türöffnung von **2** m darf die maximale Abweichung
2 × **2** m × ±**0,3** mm/m = ±**1,2** mm betragen. Die Punkte III und IV dürfen folglich höchstens **1,2** mm auseinander liegen.

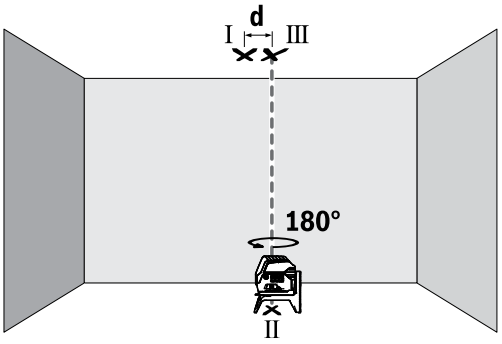
Lotgenauigkeit überprüfen

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 der Drehhalterung **(15)** und stellen Sie es auf den Boden. Wählen Sie Punktbetrieb und lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren.



– Markieren Sie die Mitte des oberen Laserpunktes 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 maximal zulässige Abweichung berechnen Sie wie folgt: doppelter Abstand zwischen Boden und Decke × **0,7** mm/m.
Beispiel: Bei einem Abstand zwischen Boden und Decke von **5** m darf die maximale Abweichung
2 × **5** m × ±**0,7** mm/m = ±**7** mm betragen. Die Punkte **I** und III 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.

Arbeiten mit der Laser-Zieltafel (siehe Bild L)

Die Laser-Zieltafel **(21)** verbessert die Sichtbarkeit des Laserstrahls bei ungünstigen Bedingungen und größeren Entfernungen.

Die reflektierende Fläche der Laser-Zieltafel **(21)** verbessert die Sichtbarkeit der Laserlinie, durch die transparente Fläche ist die Laserlinie auch von der Rückseite der Laser-Zieltafel erkennbar.

Arbeiten mit dem Stativ (Zubehör)

Ein Stativ bietet eine stabile, höheneinstellbare Messunterlage. Setzen Sie das Messwerkzeug mit der 1/4"-Stativaufnahme **(11)** auf das Gewinde des Stativs **(24)** oder eines handelsüblichen Fotostativs. Für die Befestigung auf einem handelsüblichen Baustativ benutzen Sie die 5/8"-Stativaufnahme **(12)**. 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 L)

Mithilfe der universellen Halterung **(20)** können Sie das Messwerkzeug z.B. an senkrechten Flächen oder magnetisierbaren Materialien befestigen. Die universelle Halterung ist ebenso als Bodenstativ geeignet und erleichtert die Höhenausrichtung des Messwerkzeugs.

- ▶ **Halten Sie die Finger von der Rückseite des magnetischen Zubehörs fern, wenn Sie das Zubehör an Oberflächen befestigen.** Durch die starke Zugkraft der Magnete können Ihre Finger eingeklemmt werden.

Richten Sie die universelle Halterung **(20)** grob aus, bevor Sie das Messwerkzeug einschalten.

Arbeiten mit Laserempfänger (Zubehör)

Bei ungünstigen Lichtverhältnissen (helle Umgebung, direkte Sonneneinstrahlung) und auf größere Entfernungen verwenden Sie zum besseren Auffinden der Laserlinien den Laserempfänger **(23)**. Schalten Sie beim Arbeiten mit dem Laserempfänger den Empfängermodus ein (siehe „Empfängermodus“, Seite 11).

Laser-Sichtbrille (Zubehör)

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

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

Arbeitsbeispiele (siehe Bilder G–M)

Beispiele für Anwendungsmöglichkeiten des Messwerkzeugs finden Sie auf den Grafikseiten.

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.

Lagern und transportieren Sie das Messwerkzeug nur in der Schutztasche **(27)** bzw. dem Koffer **(26)**.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **(27)** bzw. dem Koffer **(26)** ein.

Kundendienst und Anwendungsberatung

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

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

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

Deutschland

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

Kundendienst: Tel.: (0711) 400 40 460
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Unter www.bosch-pt.de können Sie online Ersatzteile bestellen oder Reparaturen anmelden.

Anwendungsberatung:
Tel.: (0711) 400 40 460
Fax: (0711) 400 40 462
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Weitere Serviceadressen finden Sie unter:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Entsorgung

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



Werfen Sie Messwerkzeuge und Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:

Gemäß der europäischen Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und ihrer Umsetzung in nationales Recht 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.

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

Nur für Deutschland:

Informationen zur Rücknahme von Elektro-Altgeräten für private Haushalte

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

Vertreiber mit einer Verkaufsfläche für Elektro- und Elektronikgeräte von mindestens 400 m² sowie Vertreiber von Lebensmitteln mit einer Gesamtverkaufsfläche von mindestens 800 m², die mehrmals im Kalenderjahr oder dauerhaft Elek-

tro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet,

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

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

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

English

Safety Instructions



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

- **Warning! If operating or adjustment devices other than those specified here are used or other procedures are carried out, this can lead to dangerous exposure to radiation.**
- **The measuring tool is delivered with a laser warning sign (marked in the illustration of the measuring tool on the graphics page).**
- **If the text of the laser 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. You could blind somebody, cause accidents or damage your eyes.

- **If laser radiation hits your eye, you must close your eyes and immediately turn your head away from the beam.**
- **Do not make any modifications to the laser equipment.**
- **Do not use the laser goggles (accessory) as protective goggles.** The laser goggles make the laser beam easier to see; they do not protect you against laser radiation.
- **Do not use the laser goggles (accessory) as sunglasses or while driving.** The laser goggles do not provide full UV protection and impair your ability to see colours.
- **Have the measuring tool serviced only by a qualified specialist using only original replacement parts.** This will ensure that the safety of the measuring tool is maintained.
- **Do not let children use the laser measuring tool unsupervised.** They could unintentionally blind themselves or other persons.
- **Do not use the measuring tool in explosive atmospheres which contain flammable liquids, gases or dust.** Sparks may be produced inside the measuring tool, which can ignite dust or fumes.



Keep the measuring tool and the magnetic accessories away from implants and other medical devices, e.g. pacemakers or insulin pumps. The magnets inside the measuring tool and accessories generate a field that can impair the function of implants and medical devices.

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

Product Description and Specifications

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

Intended Use

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

The measuring tool is suitable for indoor and outdoor use.

This product is a consumer laser product in accordance with EN 50689.

Product Features

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

(1) Laser beam outlet aperture
(2) Battery warning
(3) Receiver mode indicator
(4) Pendulum lock indicator
(5) Receiver mode button
(6) Button for laser operating mode
(7) Battery compartment cover
(8) Battery compartment cover locking mechanism
(9) Guide groove
(10) On/off switch
(11) 1/4" tripod mount
(12) 5/8" tripod mount
(13) Serial number
(14) Laser warning label
(15) Rotating mount (RM 1)
(16) Guide rail
(17) Fastening slot
(18) Magnet
(19) Ceiling clip[a)]
(20) Universal holder (BM 1)[a)]
(21) Laser target plate[a)]
(22) Laser goggles[a)]
(23) Laser receiver[a)]
(24) Tripod (BT 150)[a)]
(25) Telescopic shaft (BT 350)[a)]
(26) Case[a)]
(27) Protective bag[a)]

a) **Accessories shown or described are not included with the product as standard. You can find the complete selection of accessories in our accessories range.**

Technical Data

Point and line laser	GCL 2-50
Article number	**3 601 K66 F00**
Working range[A)]	
– Standard laser lines	15 m
– Laser lines with laser receiver	5–50 m
– Laser points	10 m
Levelling accuracy[B)C)]	
– Laser lines	±0.3 mm/m
– Laser points	±0.7 mm/m
Typical self-levelling range	±4°
Typical levelling time	< 4 s
Operating temperature	−10 °C to +50 °C
Storage temperature	−20 °C to +70 °C
Max. altitude	2000 m
Relative air humidity max.	90 %
Pollution degree according to IEC 61010-1	2[D)]
Laser class	2
Laser type	630–650 nm, < 1 mW
C_6	1
Divergence	
– Laser lines	0.5 mrad (full angle)
– Laser points	0.8 mrad (full angle)
Pulse frequency	
– Operating without receiver mode	6 kHz
– Operating with receiver mode	10 kHz
Tripod mount	1/4"; 5/8"
Batteries	3 × 1.5 V LR6 (AA)
Operating duration in operating mode[B)]	
– Cross-line and point mode	6 h
– Cross-line mode	8 h
– Line mode	16 h
– Point mode	22 h
Weight according to EPTA-Procedure 01:2014	0.49 kg
Dimensions (length × width × height)	
– Without rotating mount	112 × 55 × 106 mm
– With rotating mount	132 × 81 × 163 mm
Protection rating	IP 54 (dust and splash-proof)

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

B) At **20–25** °C

C) The values stated presuppose normal to favourable environmental conditions (e.g. no vibration, no fog, no smoke, no direct sunlight). Extreme fluctuations in temperature can cause deviations in accuracy.

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

The serial number **(13)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

Assembly

Inserting/Changing the batteries

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

To open the battery compartment cover **(7)**, press the locking mechanism **(8)** and lift open the battery compartment cover. Insert the batteries.

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

If the batteries become weak, the battery warning indicator **(2)** will flash green. The laser lines will also flash for approximately five seconds every ten minutes. The measuring tool can still be operated for approximately one hour after the first flash. If the batteries drain completely, the laser lines will flash one more time just before automatic shut-off.

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

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

Working with the RM 1 rotating mount (see figures A1–A3)

You can use the rotating mount **(15)** to rotate the measuring tool 360° around a central, always visible plumb point. This enables you to set up the laser lines without having to change the position of the measuring tool.

Place the measuring tool with the guide groove **(9)** on the guide rail **(16)** of the rotating mount **(15)** and slide the measuring tool all the way onto the platform.
To disconnect the measuring tool, pull it off the rotating mount in the opposite direction.

Rotating mount positioning options:
- – Standing on a flat surface,
- – Screwed to a vertical surface,
- – On metallic ceiling strips using the ceiling clip **(19)**,
- – On metallic surfaces using the magnets **(18)**.

- ▶ **Keep your fingers away from the rear side of the magnetic accessory while attaching the accessory to surfaces.** The strong pulling force of the magnets may jam your fingers.

Operation

Starting Operation

- ▶ **Protect the measuring tool from moisture and direct sunlight.**
- ▶ **Do not expose the measuring tool to any extreme temperatures or fluctuations in temperature.** For example, do not leave it in a car for extended periods of time. If it has been subjected to significant fluctuations in temperature, first allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature and then always carry out an accuracy check before continuing work (see "Accuracy Check of the Measuring Tool", page 20).
  The precision of the measuring tool may be compromised if exposed to extreme temperatures or fluctuations in temperature.
- ▶ **Avoid substantial knocks to the measuring tool and avoid dropping it.** Always carry out an accuracy check before continuing work if the measuring tool has been subjected to severe external influences (see "Accuracy Check of the Measuring Tool", page 20).
- ▶ **Switch the measuring tool off when transporting it.** The pendulum unit is locked when the tool is switched off, as it can otherwise be damaged by big movements.

Switching On/Off

To **switch on** the measuring tool, slide the on/off switch **(10)** to the **On** position (for working with the pendulum lock) or to the **On** position (for working with automatic levelling). As soon as it is switched on, the measuring tool emits laser beams from the outlet apertures **(1)**.

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

To **switch off** the measuring tool, slide the on/off switch **(10)** to the **Off** position. The pendulum unit is locked when the tool is switched off.

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

If the maximum permitted operating temperature of **50** °C is exceeded, the tool shuts down to protect the laser diode. Once it has cooled down, the measuring tool is operational again and can be switched back on.

Automatic shut-off

If no button on the measuring tool is pressed for approx. **120** min, the measuring tool will automatically switch itself off to preserve battery life.

To switch the measuring tool back on after it has been automatically switched off, you can either slide the on/off switch **(10)** to the "**Off**" position first and then switch the measuring tool back on, or press either the laser mode button **(6)** or the receiver mode button **(5)** once.

Temporarily Deactivating Automatic Shut-Off

To deactivate the automatic shut-off function, hold down the laser mode button **(6)** for at least 3 s (with the measuring tool switched on). If the automatic shut-off function is deactivated, the laser beams will flash briefly as confirmation.

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

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

Setting the Operating Mode

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

- **Cross-line and point mode:** The measuring tool generates a horizontal and a vertical laser line as well as two vertical laser points, one facing up, the other down. The laser lines cross at a 90° angle.
- **Horizontal line mode:** The measuring tool generates a horizontal laser line in front of it.
- **Vertical line mode:** The measuring tool generates a vertical laser line in front of it.

  Positioning the measuring tool in the room displays the vertical laser line on the ceiling beyond the top laser point.
  If the measuring tool is positioned directly against a wall, the vertical laser line almost encircles the entire space (360° line).
- **Point mode:** The measuring tool generates two vertical laser points, one facing up, the other down.

All operating modes, apart from point operation, can be selected with both automatic levelling or the pendulum lock.

To change the operating mode, press the laser mode button **(6)**.

Working with Automatic Levelling

Sequence of actions	Horizontal line mode	Vertical line mode	Point mode	Pendulum lock indicator (4)	Figure
On/off switch **(10)** in position "**On**"	●	●	●		**B**
	Cross-line mode				
Press the laser operating mode button **(6)** once	●	–	–		**C**
Press the laser operating mode button **(6)** twice	–	●	–		**D**
Press the laser operating mode button **(6)** three times	–	–	●		**E**
Press the laser operating mode button **(6)** four times	●	●	●		**B**
	Cross-line mode				

If, during work with automatic levelling, you switch to "working with pendulum lock" mode (on/off switch **(10)** in position **On**), the first combination option of this mode's indicators is always activated.

Working with the pendulum lock

Sequence of actions	Horizontal line mode	Vertical line mode	Point mode	Pendulum lock indicator (4)	Figure
On/off switch **(10)** in position "**On**"	●	●	–	Red	**F**
	Cross-line mode				
Press the laser operating mode button **(6)** once	●	–	–	Red	
Press the laser operating mode button **(6)** twice	–	●	–	Red	
Press the laser operating mode button **(6)** three times	●	●	–	Red	**F**
	Cross-line mode				

If, during work with pendulum lock, you switch to "working with automatic levelling" mode (on/off switch **(10)** in position **On**), the first combination option of this mode's indicators is always activated.

Receiver Mode

Receiver mode must be activated when working with the laser receiver **(23)**, regardless of which operating mode is selected.

In receiver mode, the laser lines flash at a very high frequency, enabling them to be detected by the laser receiver **(23)**.

To switch on receiver mode, press the receiver mode button **(5)**. The receiver mode indicator **(3)** will light up green.

When receiver mode is switched on, the laser lines are less visible to the human eye. Therefore, switch receiver mode off by pressing the receiver mode button **(5)** again to work

without a laser receiver. The receiver mode indicator **(3)** will go out.

Automatic Levelling

Working with Automatic Levelling (see figures B–E)

Position the measuring tool on a level, firm surface or attach it to the rotating mount **(15)**.

For work with automatic levelling, slide the on/off switch **(10)** to the "**On**" position.

The automatic levelling function automatically levels irregularities within the self-levelling range of ±4°. The measuring tool has been levelled as soon as the laser beams stop flashing.

If automatic levelling is not possible, e.g. because the surface on which the measuring tool stands deviates by more than **4**° from the horizontal plane, the laser beams will flash quickly.

If this is the case, set up the measuring tool in a level position and wait for the self-levelling to take place. As soon as the measuring tool is within the self-levelling range of ±**4**°, the laser beams will light up continuously.

In case of ground vibrations or position changes during operation, the measuring tool is automatically levelled again. Upon levelling, check the position of the laser beams with regard to the reference points to avoid errors arising from a change in the measuring tool's position.

Working with a pendulum lock (see figure F)

For work with the pendulum lock, slide the on/off switch **(10)** to the "**On**" position. The pendulum lock indicator **(4)** lights up red and the laser lines continuously flash slowly.

For work with the pendulum lock, automatic levelling is switched off. You can hold the measuring tool freely in your hand or place it on a sloping surface. This means that the laser beams are no longer levelled and no longer necessarily run perpendicular to one another.

Accuracy Check of the Measuring Tool

Influences on Accuracy

The largest influence is exerted by the ambient temperature. In particular, temperature differences that occur from the ground upwards can refract the laser beam.

In order to minimise thermal influences resulting from heat rising from the floor, it is recommended that you use the measuring tool on a tripod. In addition, position the measuring tool in the centre of the work surface, wherever this is possible.

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.

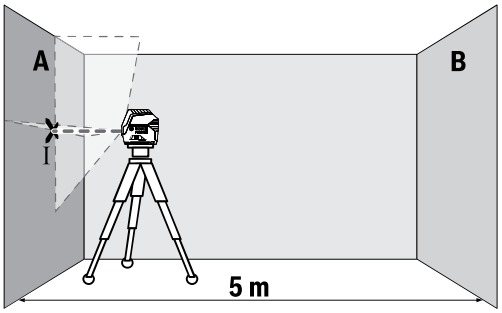
First check the height accuracy and levelling accuracy of the horizontal laser line, then the levelling accuracy of the vertical laser line and the plumb accuracy.

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

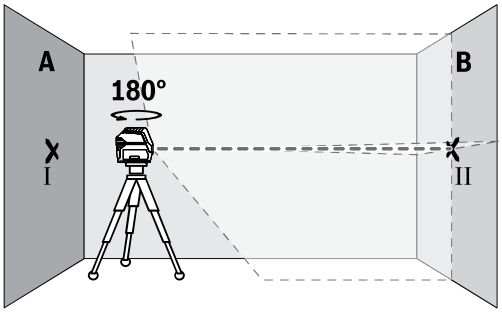
Checking the Height Accuracy of the Horizontal Line

For this check, you will need a free measuring distance of **5** m on firm ground between two walls (designated A and B).

– Mount the measuring tool close to wall A on a tripod, or place it on a firm, level surface. Switch on the measuring tool. Select cross-line mode with automatic levelling.

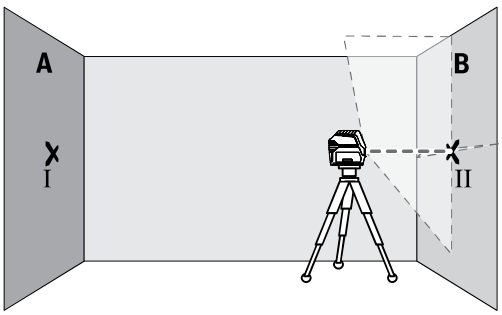


– Aim the laser at the closer wall A and allow the measuring tool to level in. Mark the middle of the point at which the laser lines cross on the wall (point I).

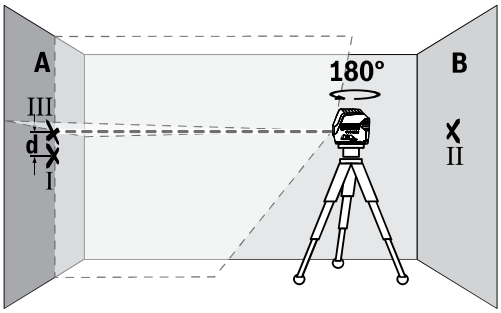


– Turn the measuring tool 180°, allow it to level in and mark the point where the laser lines cross on the opposite wall B (point II).

– Position the measuring tool – without rotating it – close to wall B, switch it on and allow it to level in.



– Align the height of the measuring tool (using the tripod or by placing objects underneath as required) so that the point where the laser lines cross exactly hits the previously marked point II on wall B.



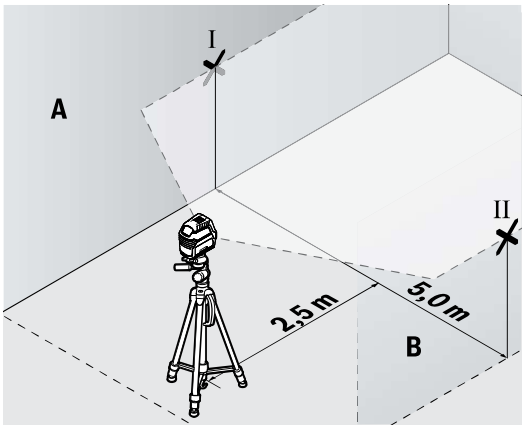
– Turn the measuring tool 180° without adjusting the height. Aim it at wall A such that the vertical laser line runs through the already marked point **I**. Allow the measuring tool to level in and mark the point where the laser lines cross on wall A (point III).
– The discrepancy **d** between the two marked points **I** and III on wall A reveals the actual height deviation of the measuring tool.

The maximum permitted deviation on the measuring distance of 2 × **5** m = **10** m is as follows:
10 m × ±**0.3** mm/m = ±**3** mm. The discrepancy **d** between points **I** and III must therefore amount to no more than **3** mm.

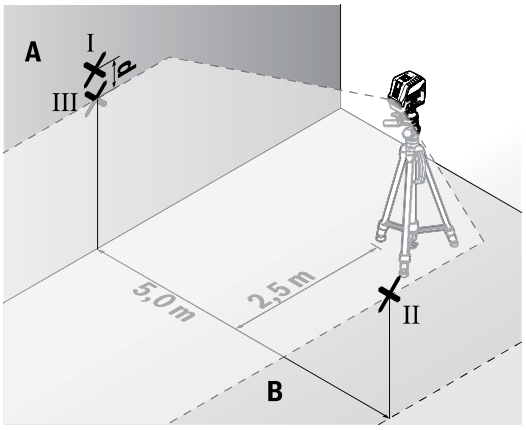
Checking the Level Accuracy of the Horizontal Line

For this check, you will need a free area of 5 × **5** m.

– Mount the measuring tool in the middle between walls A and B on a tripod, or place it on a firm, level surface. Select horizontal line mode with automatic levelling and allow the measuring tool to level in.



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



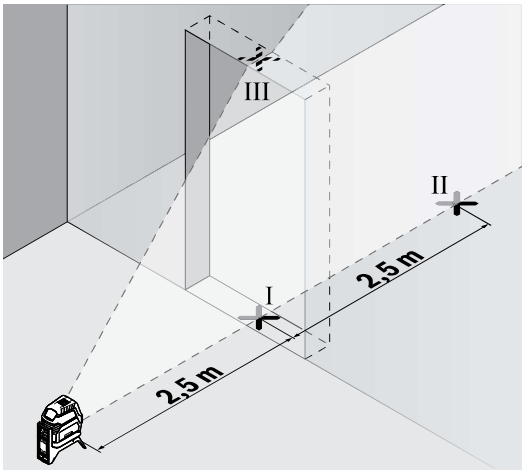
– Set up the measuring tool at a 5 m distance and rotated by 180° and allow it to level in.
– Align the height of the measuring tool (using the tripod or by placing objects underneath as required) so that the centre of the laser line exactly hits the previously marked point II on wall B.
– Mark the centre of the laser line on wall A as point III (vertically above or below point **I**).
– The discrepancy **d** between the two marked points **I** and III on wall A reveals the actual horizontal deviation of the measuring tool.

The maximum permitted deviation on the measuring distance of 2 × **5** m = **10** m is as follows:
10 m × ±**0.3** mm/m = ±**3** mm. The discrepancy **d** between points **I** and III must therefore amount to no more than **3** mm.

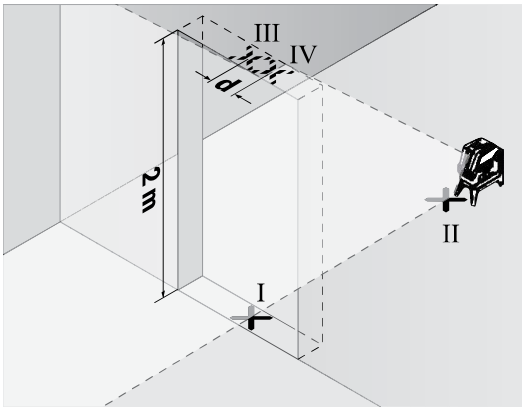
Checking the Level Accuracy of the Vertical Line

For this check, you will need a door opening (on solid ground) which has at least 2.5 m of space either side of the door.

– Place the measuring tool 2.5 m away from the door opening on a firm, flat surface (not on a tripod). Select vertical line mode with automatic levelling. Aim the laser line at the door opening and allow the measuring tool to level in.



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



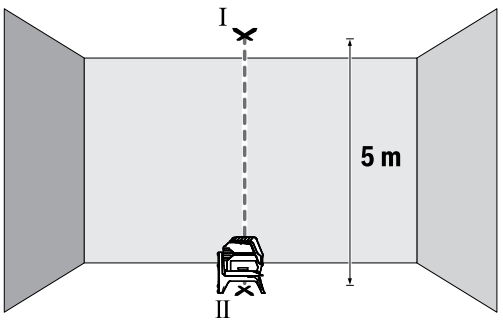
– Rotate the measuring tool 180° and position it on the other side of the door opening, directly behind point II. Allow the measuring tool to level in and align the vertical laser line in such a way that its centre passes through points I and II exactly.
– Mark the centre of the laser line on the upper edge of the door opening as point IV.
– The discrepancy **d** between the two marked points III and IV reveals the actual vertical deviation of the measuring tool.
– Measure the height of the door opening.

You can calculate the maximum permitted deviation as follows:
Doubled height of the door opening × **0.3** mm/m
Example: At a door opening height of **2** m, the maximum deviation amounts to
2 × **2** m × ±**0.3** mm/m = ±**1.2** mm. The points III and IV must therefore be no further than **1.2** mm from each other.

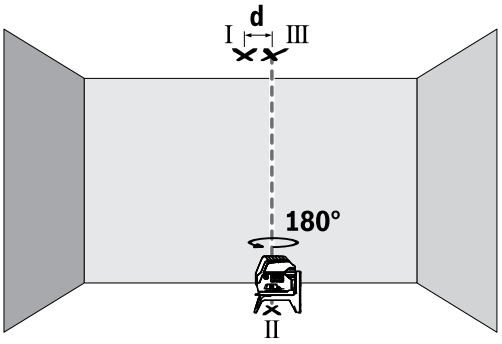
Checking Plumb Accuracy

For this check, you will need a clear measuring space on firm ground with a distance of approx. **5** m between the floor and the ceiling.

– Mount the measuring tool onto the rotating mount **(15)** and place it on the floor. Select point mode and allow the measuring tool to level in.



– Mark the centre of the top laser point on the ceiling (point I). Also mark the centre of the bottom laser point on the floor (point II).



– Turn the measuring tool by 180°. Position it so that the centre of the bottom laser point falls onto the marked point II. Allow the measuring tool to level in. Mark the centre of the top laser point (point III).
– The discrepancy **d** between the two marked points I and III on the ceiling reveals the actual deviation of the measuring tool from the vertical plane.

You can calculate the maximum permitted deviation as follows:
Doubled distance between floor and ceiling × **0.7** mm/m
Example: At a floor-to-ceiling distance of **5** m, the maximum deviation amounts to
2 × **5** m × ±**0.7** mm/m = ±**7** mm. The points I and III must therefore be no further than **7** mm from each other.

Working Advice

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

Working with the Laser Target Plate (see figure L)

The laser target plate **(21)** improves visibility of the laser beam in unfavourable conditions and at greater distances.

The reflective surface of the laser target plate **(21)** improves visibility of the laser line. The transparent surface enables the laser line to be seen from behind the laser target plate.

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 **(11)** on the thread of the tripod **(24)** or a conventional camera tripod. Use the 5/8" tripod mount **(12)** to secure the measuring tool on a conventional building tripod. Tighten the measuring tool using the locking screw of the tripod.

Roughly align the tripod before switching on the measuring tool.

Securing with the universal holder (accessory) (see figure L)

You can secure the measuring tool, for example, on vertical surfaces or magnetisable materials using the universal holder **(20)**. The universal holder is also suitable for use as a

floor stand and facilitates the height adjustment of the measuring tool.

- ▶ **Keep your fingers away from the rear side of the magnetic accessory while attaching the accessory to surfaces.** The strong pulling force of the magnets may jam your fingers.

Roughly align the universal holder **(20)** before switching on the measuring tool.

Working with the laser receiver (accessory)

Use the laser receiver **(23)** to improve detection of the laser lines in adverse lighting conditions (bright environment, direct sunlight) and over greater distances. When working with the laser receiver, switch on receiver mode (see "Receiver Mode", page 19).

Laser Goggles (Accessory)

The laser goggles filter out ambient light. This makes the light of the laser appear brighter to the eye.

- ▶ **Do not use the laser goggles (accessory) as protective goggles.** The laser goggles make the laser beam easier to see; they do not protect you against laser radiation.
- ▶ **Do not use the laser goggles (accessory) as sunglasses or while driving.** The laser goggles do not provide full UV protection and impair your ability to see colours.

Example applications (see figures G–M)

Examples of possible applications for the measuring tool can be found on the graphics pages.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

Never immerse the measuring tool in water or other liquids.

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

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

Only store and transport the measuring tool in the protective bag **(27)** or the case **(26)**.

If the measuring tool needs to be repaired, send it off in the protective bag **(27)** or the case **(26)**.

After-Sales Service and Application Service

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

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

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

Malaysia

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

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham Uxbridge
UB 9 5HJ
At www.bosch-pt.co.uk 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

You can find further service addresses at:

www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Disposal

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



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

Only for EU countries:

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

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

Only for United Kingdom:

According to The Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (SI 2013/3113) (as amended) and the Waste Batteries and Accumulators Regulations 2009 (SI 2009/890) (as amended), products that are no longer usable must be collected separately and disposed of in an environmentally friendly manner.

Français

Consignes de sécurité



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

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



Ne dirigez jamais le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser projeté par l'appareil ou réfléchi. Vous risqueriez d'éblouir des personnes, de provoquer des accidents ou de causer des lésions oculaires.

- **Au cas où le faisceau laser frappe un œil, fermez immédiatement les yeux et déplacez la tête pour l'éloigner du faisceau. N'apportez jamais de modifications au dispositif laser.**
- **N'apportez aucune modification au dispositif laser.**
- **N'utilisez pas les lunettes de vision laser (accessoire non fourni) comme des lunettes de protection.** Les lunettes de vision laser aident seulement à mieux voir le faisceau laser ; elles ne protègent pas contre les effets des rayonnements laser.
- **N'utilisez pas les lunettes de vision laser (accessoire non fourni) comme des lunettes de soleil ou pour la circulation routière.** Les lunettes de vision laser n'offrent pas de protection UV complète et elles faussent la perception des couleurs.
- **Ne confiez la réparation de l'appareil de mesure qu'à un réparateur qualifié utilisant uniquement des pièces de rechange d'origine.** La sécurité de l'appareil de mesure sera ainsi préservée.
- **Ne laissez pas les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils risqueraient de diriger le faisceau vers leurs propres yeux ou d'éblouir d'autres personnes par inadvertance.
- **Ne faites pas fonctionner l'appareil de mesure en atmosphère explosive, en présence de liquides, gaz ou poussières inflammables.** L'appareil de mesure peut produire des étincelles susceptibles d'enflammer les poussières ou les vapeurs.



N'approchez pas l'appareil de mesure et les accessoires magnétiques de personnes porteuses d'implants chirurgicaux ou d'autres dispositifs médicaux (stimulateurs cardiaques, pompe à insuline, etc.). Les aimants de l'appareil de mesure et des accessoires génèrent un champ magnétique susceptible d'altérer le fonctionnement des implants chirurgicaux et dispositifs médicaux.

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

Description des prestations et du produit

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

Utilisation conforme

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

L'appareil de mesure est conçu pour une utilisation en intérieur et en extérieur.

Ce produit est un appareil à laser grand public selon EN 50689.

Éléments constitutifs

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) Alerte piles
(3) Témoin Mode cellule de réception
(4) Témoin Unité pendulaire bloquée
(5) Touche Mode cellule de réception
(6) Touche Mode de fonctionnement laser
(7) Couvercle du compartiment à piles
(8) Verrouillage du couvercle du compartiment à piles
(9) Rainure de guidage
(10) Interrupteur Marche/Arrêt
(11) Raccord de trépied 1/4"
(12) Raccord de trépied 5/8"
(13) Numéro de série
(14) Étiquette d'avertissement laser

(15) Support pivotant (RM 1)
(16) Rail de guidage
(17) Trou oblong de fixation
(18) Aimant
(19) Pince pour plafond[a)]
(20) Support universel (BM 1)[a)]
(21) Cible laser[a)]
(22) Lunettes de vision laser[a)]
(23) Cellule de réception laser[a)]
(24) Trépied (BT 150)[a)]
(25) Tige télescopique (BT 350)[a)]
(26) Coffret[a)]
(27) Housse de protection[a)]

a) **Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture. Vous trouverez l'ensemble des accessoires dans notre gamme d'accessoires.**

Caractéristiques techniques

Laser points et lignes	GCL 2-50
Référence	**3 601 K66 F00**
Portée[A)]	
– Lignes laser standard	15 m
– Lignes laser avec cellule de réception	5–50 m
– Points laser	10 m
Précision de nivellement[B)C)]	
– Lignes laser	±0,3 mm/m
– Points laser	±0,7 mm/m
Plage d'auto-nivellement	±4°
Durée de nivellement	< 4 s
Températures de fonctionnement	–10 °C ... +50 °C
Températures de stockage	–20 °C ... +70 °C
Altitude d'utilisation maxi	2 000 m
Humidité d'air relative maxi	90 %
Degré d'encrassement selon CEI 61010-1	2[D)]
Classe laser	2
Type de laser	630–650 nm, < 1 mW
C_6	1
Divergence	
– Lignes laser	0,5 mrad (angle plein)
– Points laser	0,8 mrad (angle plein)
Fréquence des impulsions	
– Fonctionnement sans le mode cellule de réception	6 kHz
– Fonctionnement en mode cellule de réception	10 kHz
Raccord de trépied	1/4" ; 5/8"
Piles	3 × 1,5 V LR6 (AA)
Autonomie dans mode de fonctionnement[B)]	
– Mode points et lignes croisées	6 h
– Mode lignes croisées	8 h
– Mode lignes	16 h
– Mode points	22 h
Poids selon EPTA-Procedure 01:2014	0,49 kg
Dimensions (longueur × largeur × hauteur)	
– Sans support pivotant	112 × 55 × 106 mm
– Avec support pivotant	132 × 81 × 163 mm
Indice de protection	IP 54 (protection contre la poussière et les projections d'eau)

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

B) à **20–25** °C

C) Les valeurs indiquées s'appliquent dans des conditions ambiantes normales à favorables (par ex. pas de vibrations, pas de brouillard, pas de fumée, pas d'ensoleillement direct). Après de fortes variations de températures, la précision peut différer de la valeur indiquée.

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

Pour une identification précise de votre appareil de réception, servez-vous du numéro de série **(13)** inscrit sur la plaque signalétique.

Montage

Mise en place/remplacement des piles

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

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **(7)**, appuyez sur le blocage **(8)** et ouvrez le couvercle du compartiment à piles. Insérez les piles.

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

Lorsque les piles sont faibles, l'alerte piles **(2)** clignote en rouge. En outre, les lignes laser se mettent à clignoter pendant env. 5 s toutes les 10 min. Après le premier clignotement, l'appareil de mesure peut encore être utilisé pendant environ 1 h. Lorsque les piles sont vides, les lignes laser clignotent encore une fois juste avant l'arrêt automatique de l'appareil de mesure.

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

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

Utilisation du support pivotant RM 1 (voir figures A1–A3)

Le support pivotant **(15)** permet de tourner l'appareil de mesure de 360° autour d'un point d'aplomb central toujours visible. Cela permet d'ajuster la position des lignes laser sans avoir à modifier la position de l'appareil de mesure.

Positionnez la rainure de guidage **(9)** de l'appareil de mesure au niveau de la glissière de guidage **(16)** du support pivotant **(15)** et glissez l'appareil de mesure jusqu'en butée sur le plateau.

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

Possibilités de positionnement du support pivotant :
- posé horizontalement sur une surface plane,
- vissé sur une surface verticale,
- positionné sur des corniches de plafond métalliques en utilisant le support de plafond **(19)**,
- positionné sur des surfaces métalliques à l'aide des aimants **(18)**.

▶ **Lors de la fixation de l'accessoire sur des surfaces métalliques, veillez à ne pas placer vos doigts entre la surface et le dos de l'accessoire magnétique.** Vos doigts risqueraient d'être pincés du fait de la force d'attraction élevée des aimants.

Utilisation

Mise en marche

▶ **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.**

▶ **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de brusques variations de température.** Ne le laissez pas trop longtemps dans une voiture exposée au soleil, par exemple. Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes variations de température, attendez qu'il revienne à la température ambiante et contrôlez toujours sa précision avant de continuer à travailler (voir « Contrôle de précision de l'appareil de mesure », Page 28).
Des températures extrêmes ou de brusques changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.

▶ **Évitez les chocs violents et évitez de faire tomber l'appareil de mesure.** Lorsque l'appareil de mesure a été soumis à de fortes sollicitations extérieures, effectuez toujours un contrôle de précision avant de continuer à travailler (voir « Contrôle de précision de l'appareil de mesure », Page 28).

▶ **Éteignez l'appareil de mesure quand vous le transportez.** A l'arrêt de l'appareil, l'unité pendulaire se verrouille afin de prévenir tout endommagement consécutif à des mouvements violents.

Mise en marche/arrêt

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(10)** dans la position **On** (pour une utilisation avec unité pendulaire bloquée) ou dans la position **On** (pour une utilisation avec nivellement automatique). Immédiatement après sa mise en marche, l'appareil de mesure projette des faisceaux laser à travers les orifices 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, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(10)** dans la position **Off**. Lorsque l'appareil est éteint, l'unité pendulaire se verrouille.

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

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 qu'il a refroidi, l'appareil de mesure est de nouveau opérationnel, il peut être remis en marche.

Fonction d'arrêt automatique

Si vous n'actionnez aucune touche 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 trois possibilités : placer l'interrupteur Marche/Arrêt **(10)** en position « **Off** » puis remettre en marche l'appareil de mesure ou bien appuyer une fois soit sur la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**, soit sur la touche Mode cellule de réception **(5)**.

Désactivation provisoire de la fonction d'arrêt automatique

Pour désactiver la fonction d'arrêt automatique (quand l'appareil de mesure est en marche), maintenez la touche Mode de fonctionnement laser **(6)** enfoncée pendant au moins 3 s. La désactivation de la fonction d'arrêt automatique est confirmée par le clignotement bref des lignes laser.

Remarque : Si la température de fonctionnement vient à dépasser 45 °C, le système d'arrêt automatique ne peut plus être désactivé.

Pour activer la fonction d'arrêt automatique, éteignez l'appareil de mesure et remettez-le en marche.

Sélection d'un mode de fonctionnement

L'appareil de mesure dispose de plusieurs modes de fonctionnement entre lesquels il est possible de commuter à tout moment :
- **Mode points et lignes croisées :** l'appareil de mesure projette vers l'avant une ligne laser horizontale et une ligne laser verticale ainsi qu'un point laser vertical vers le haut et vers le bas. Les lignes laser se croisent à un angle de 90°.
- **Mode ligne horizontale :** l'appareil de mesure projette une ligne laser horizontale vers l'avant.

– **Mode ligne verticale :** l'appareil de mesure projette une ligne laser verticale vers l'avant.
  En cas de positionnement de l'appareil de mesure au centre d'une pièce, la ligne laser verticale est projetée au plafond au-dessus du point vertical.
  En cas de positionnement de l'appareil de mesure directement contre un mur, la ligne laser verticale est projetée sur quasiment toute la pièce (ligne sur 360°).

– **Mode points :** l'appareil de mesure projette un point laser vertical vers le haut et un point laser vertical vers le bas.

Tous les modes de fonctionnement (excepté le mode points) peuvent être sélectionnés aussi bien en cas d'utilisation avec nivellement automatique ou unité pendulaire bloquée.

Pour changer de mode de fonctionnement, appuyez sur la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**.

Utilisation avec nivellement automatique

Ordre de sélection	Mode ligne horizontale	Mode ligne verticale	Mode points	Témoin Unité pendulaire bloquée (4)	Figure
Interrupteur Marche/Arrêt **(10)** en position « **On** »	● Mode lignes croisées	●	●		**B**
Actionnez 1 fois la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**	●	–	–		**C**
Actionnez 2 fois la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**	–	●	–		**D**
Actionnez 3 fois la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**	–	–	●		**E**
Actionnez 4 fois la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**	● Mode lignes croisées	●	●		**B**

Si vous sélectionnez le mode « Utilisation avec unité pendulaire bloquée » (interrupteur Marche/Arrêt **(10)** en position **On**) pendant des travaux avec nivellement automatique, la première possibilité de combinaison des affichages de ce mode est toujours activée.

Utilisation avec unité pendulaire bloquée

Ordre de sélection	Mode ligne horizontale	Mode ligne verticale	Mode points	Témoin Unité pendulaire bloquée (4)	Figure
Interrupteur Marche/Arrêt **(10)** en position « **On** »	● Mode lignes croisées	●	–	Rouge	**F**
Actionnez 1 fois la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**	●	–	–	Rouge	
Actionnez 2 fois la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**	–	●	–	Rouge	
Actionnez 3 fois la touche Mode de fonctionnement laser **(6)**	● Mode lignes croisées	●	–	Rouge	**F**

Si vous sélectionnez le mode « Utilisation avec nivellement automatique » (interrupteur Marche/Arrêt **(10)** en position **On**) pendant des travaux avec unité pendulaire bloquée, la première possibilité de combinaison des affichages de ce mode est toujours activée.

Mode Cellule de réception

Pour travailler avec la cellule de réception **(23)**, il faut – quel que soit le mode de fonctionnement sélectionné – activer le mode Cellule de réception.

Dans le mode Cellule de réception, les lignes laser clignotent à très haute fréquence pour pouvoir être détectées par la cellule de réception **(23)**.

Pour activer le mode Cellule de réception, actionnez la touche **(5)**. Le témoin **(3)** s'allume en vert.

Dans le mode Cellule de réception, les lignes laser sont moins visibles à l'œil nu. Pour travailler sans cellule de réception, désactivez pour cette raison le mode Cellule de réception en actionnant à nouveau la touche **(5)**. Le témoin **(3)** s'éteint.

Nivellement automatique

Utilisation avec nivellement automatique (voir figures B–E)

Placez l'appareil de mesure sur un support horizontal stable ou bien fixez-le sur le support pivotant **(15)**.

Pour travailler avec nivellement automatique, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(10)** dans la position « **On** ».

La fonction de nivellement automatique compense automatiquement l'inclinaison de l'appareil à l'intérieur, tant que celle-ci n'excède pas ±4°. L'appareil de mesure est à niveau dès que les lignes laser cessent de clignoter.

Quand un nivellement automatique n'est pas possible, par ex. du fait que la surface sur laquelle est posé l'appareil de mesure est inclinée de plus de **4**° par rapport à l'horizontale, les lignes laser se mettent à clignoter à une fréquence rapide.

En pareil cas, placez l'appareil de mesure plus à l'horizontale et attendez que le nivellement automatique se fasse. Dès que l'appareil de mesure se trouve à l'intérieur de la plage d'auto-nivellement de ±**4**°, les lignes laser cessent de clignoter et restent allumées en permanence.

S'il subit des secousses ou change de position pendant son utilisation, l'appareil de mesure se remet à niveau automatiquement. Après le nivellement, vérifiez la position des faisceaux laser par rapport aux points de référence afin d'éviter les erreurs dues à un déplacement de l'appareil de mesure.

Utilisation avec unité pendulaire bloquée (voir figure F)

Pour travailler avec le nivellement automatique, placez l'interrupteur Marche/Arrêt **(10)** dans la position « **On** ». Le témoin Système pendulaire bloqué **(4)** s'allume en rouge et les lignes laser clignotent en permanence à une fréquence lente.

Lors d'une utilisation de l'appareil avec l'unité pendulaire bloquée, le nivellement automatique est désactivé. Vous pouvez tenir l'appareil de mesure dans une main ou bien le poser sur une surface inclinée. L'inclinaison des lignes laser n'est plus corrigée et elles ne sont donc plus forcément perpendiculaires l'une par rapport à l'autre.

Contrôle de précision de l'appareil de mesure

Facteurs influant sur la précision

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

Pour minimiser les effets thermiques de la chaleur venant du sol, il est recommandé d'utiliser l'appareil de mesure sur un trépied. Si possible, installez en plus 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.

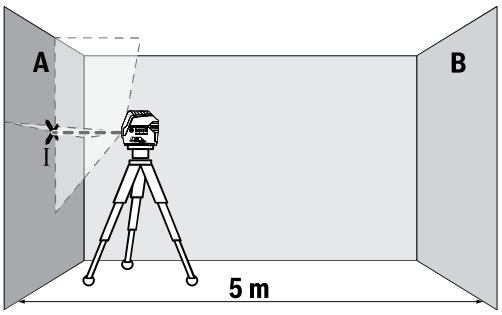
Contrôlez d'abord la précision de hauteur et la précision de nivellement de la ligne laser horizontale puis la précision de nivellement de la ligne laser verticale et la précision de perpendicularité.

Si l'appareil de mesure dépasse l'écart de précision admissible lors de l'un des contrôles, faites-le réparer dans un centre de service après-vente **Bosch**.

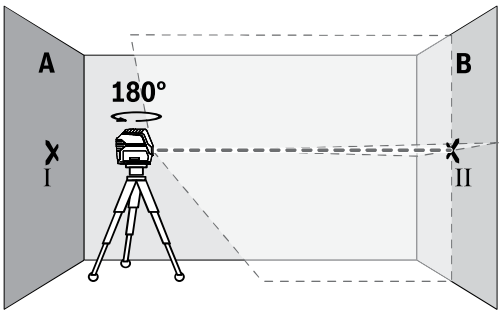
Contrôle de la précision de hauteur de la ligne horizontale

Pour ce contrôle, il est nécessaire de pouvoir effectuer une mesure sur une distance de **5** m entre deux murs A et B.

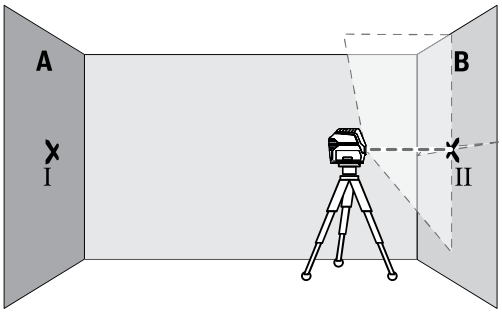
– Montez l'appareil de mesure sur un trépied près du mur A ou placez-le sur une surface stable et plane. Mettez l'appareil de mesure en marche. Sélectionnez le mode lignes croisées avec nivellement automatique.



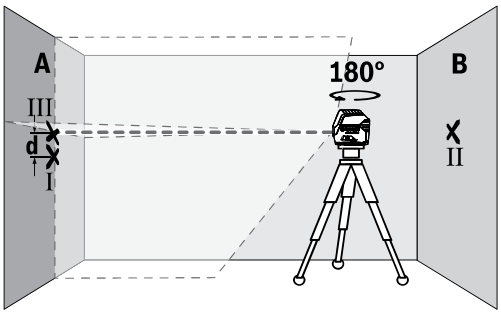
– Dirigez le laser vers le mur le plus proche A et attendez que l'appareil de mesure se mette à niveau. Marquez sur le mur le point de croisement des lignes laser (point I).



– Tournez l'appareil de mesure de 180°, attendez que l'appareil de mesure se mette à niveau et marquez le point de croisement des lignes laser sur le mur B d'en face (point II).
– Placez l'appareil de mesure – sans le tourner – près du mur B, mettez-le en marche et attendez qu'il se mette à niveau.



– Ajustez la hauteur de l'appareil de mesure (à l'aide du trépied ou, le cas échéant, avec des cales) de sorte que le point de croisement des lignes laser coïncide sur le mur B avec le point II marqué précédemment.



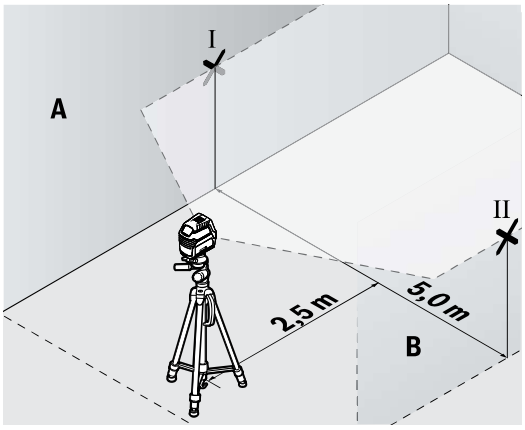
– Tournez l'appareil de mesure de 180° sans modifier la hauteur. Orientez-le vers le mur A de sorte que la ligne laser verticale passe par le point I marqué précédemment. Attendez que l'appareil de mesure se mette à niveau et marquez le point de croisement des lignes laser sur le mur A (point III).
– L'écart **d** entre les deux points I et III sur le mur A indique l'écart de hauteur réel de l'appareil de mesure.

Pour une distance de mesure de 2 × **5** m = **10** m, l'écart maximal admissible est de :
10 m × ±**0,3** mm/m = ±**3** mm. L'écart **d** entre les points I et III ne doit par conséquent pas excéder **3** mm.

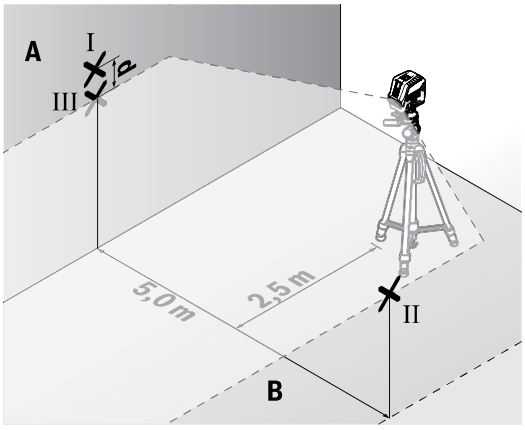
Contrôle de la précision de nivellement de la ligne horizontale

Pour ce contrôle, vous avez besoin d'une distance dégagée d'env. 5 × **5** m.

– Montez l'appareil de mesure sur un trépied à égale distance des murs A et B ou placez-le sur un sol stable et plan. Sélectionnez le mode Ligne horizontale avec nivellement automatique et laissez l'appareil de mesure se mettre à niveau.



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



– Placez l'appareil de mesure tourné de 180° à une distance de 5 m et laissez-le se mettre à nouveau.
– Ajustez la hauteur de 'appareil de mesure (à l'aide du trépied ou, le cas échéant, avec des cales appropriées) de sorte que le milieu de la ligne laser passe par le point II tracé auparavant sur le mur B.
– Marquez le milieu de la ligne laser sur le mur A (= point III, disposé verticalement juste au-dessus ou au-dessous du point I).
– L'écart **d** entre les deux points I et III sur le mur A indique l'écart de l'appareil de mesure par rapport à l'horizontale.

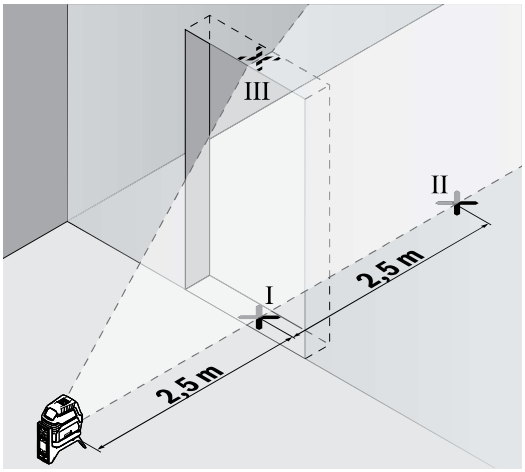
Pour une distance de mesure de 2 × **5** m = **10** m, l'écart maximal admissible est de :
10 m × ±**0,3** mm/m = ±**3** mm. L'écart **d** entre les points I et III ne doit par conséquent pas excéder **3** mm.

Contrôle de la précision de nivellement de la ligne verticale

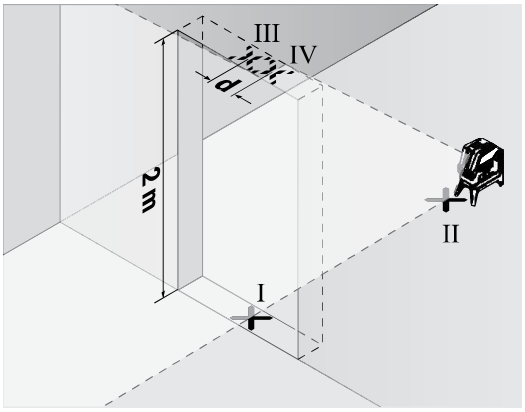
Pour ce contrôle, vous avez besoin d'une embrasure de porte avec au moins 2,5 m de chaque côté de la porte (sur un sol stable).

– Posez l'appareil de mesure sur une surface stable et plane (pas sur un trépied) à 2,5 m de distance de l'embrasure de porte. Sélectionnez le mode ligne verticale avec nivellement automatique. Orientez la ligne laser vers l'embra-

sure de porte et laissez l'appareil de mesure se mettre à niveau.



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



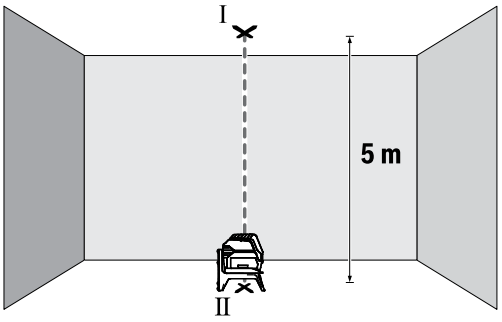
– Tournez l'appareil de mesure de 180° et placez-le de l'autre côté de l'embrasure de porte, directement derrière le point II. Attendez que l'appareil de mesure se mette à niveau et ajustez la position de la ligne laser verticale de sorte que son milieu passe exactement par les points I et II.
– Marquez le milieu de la ligne laser au bord supérieur de l'embrasure de porte (point IV).
– L'écart **d** entre les deux points III et IV indique l'écart réel de l'appareil de mesure par rapport à la verticale.
– Mesurez la hauteur de l'embrasure de porte.

L'écart maximal admissible se calcule comme suit :
2 fois la hauteur de l'embrasure de porte × **0,3** mm/m
Exemple : Si la hauteur de l'embrasure de porte est de **2** m, l'écart maximal ne doit pas excéder
2 × **2** m × ±**0,3** mm/m = ±**1,2** mm. Les points III et IV ne doivent par conséquent pas être éloignés de plus de **1,2** mm l'un de l'autre.

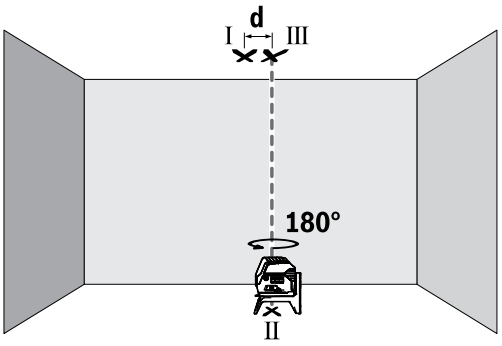
Contrôle de la précision d'aplomb

Pour ce contrôle, il est nécessaire de pouvoir effectuer une mesure sur une distance d'env. **5** m entre sol et plafond.

– Montez l'appareil de mesure sur le support pivotant **(15)** et posez-le sur le sol. Sélectionnez le mode points et laissez l'appareil de mesure se mettre à niveau.



– Marquez sur le plafond le centre du point laser vertical projeté vers le haut (point I). Marquez également sur le sol le centre du point laser vertical projeté vers le bas (point II).



– Tournez l'appareil de mesure de 180°. Positionnez-le de façon à ce que le centre du point laser vertical projeté vers le bas coïncide avec le point II marqué précédemment. Laissez l'appareil de mesure se mettre à niveau. Marquez le centre du point laser vertical projeté vers le haut (point III).
– L'écart **d** entre les deux points I et III sur le plafond indique l'écart réel de l'appareil de mesure par rapport à la verticale.

L'écart maximal admissible se calcule comme suit :
2 fois la distance entre sol et plafond × **0,7** mm/m.
Exemple : si la distance entre sol et plafond est de **5** m, l'écart maximal ne doit pas excéder
2 × **5** m × ±**0,7** mm/m = ±**7** mm. Les points I et III ne doivent par conséquent pas être éloignés de plus de **7** mm l'un de l'autre.

Instructions d'utilisation

▶ **Lorsque vous voulez effectuer des marquages, marquez toujours l'emplacement du centre du point laser ou de la ligne laser.** La taille du point laser ou la largeur de la ligne laser varient avec la distance.