BOSCH

PRO

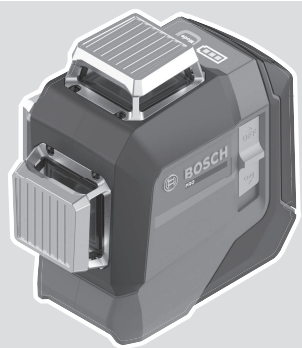
# GLL25-36G

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

**www.bosch-pt.com**

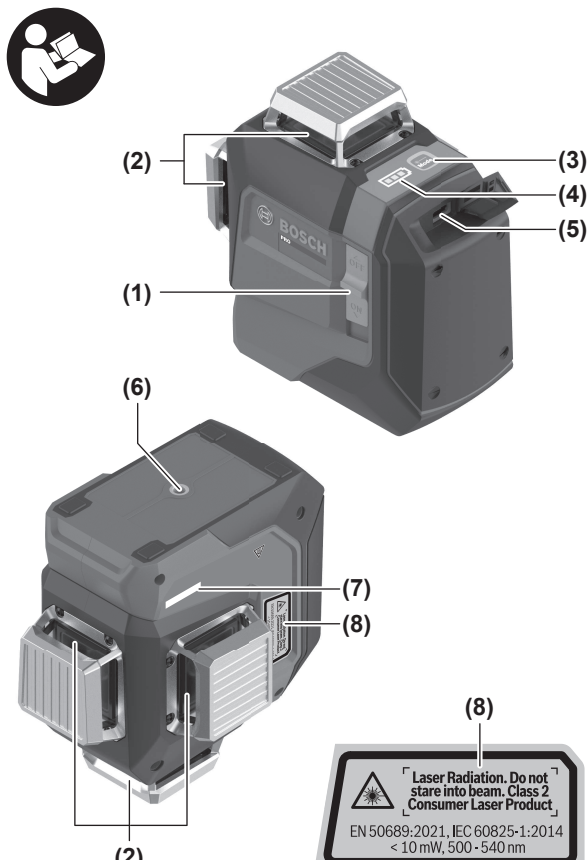
**1 609 92A G29** (2026.05) T / 485

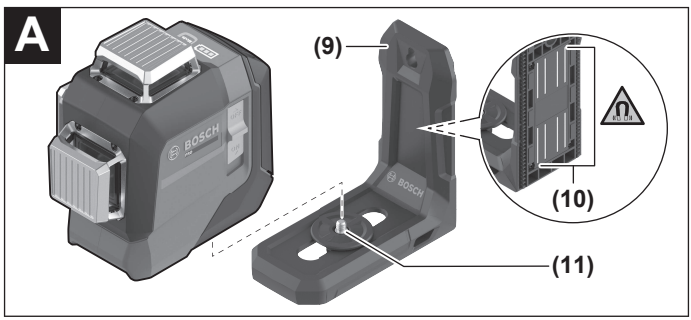
**1 609 92A G29**

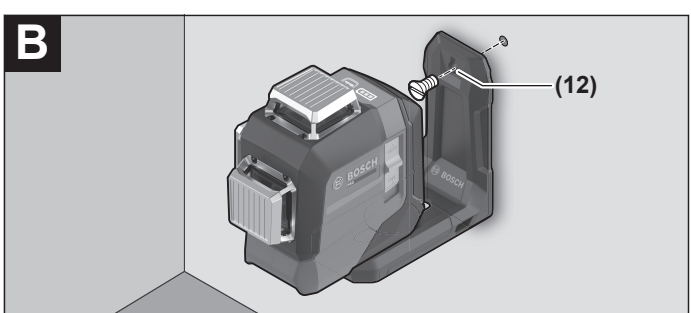


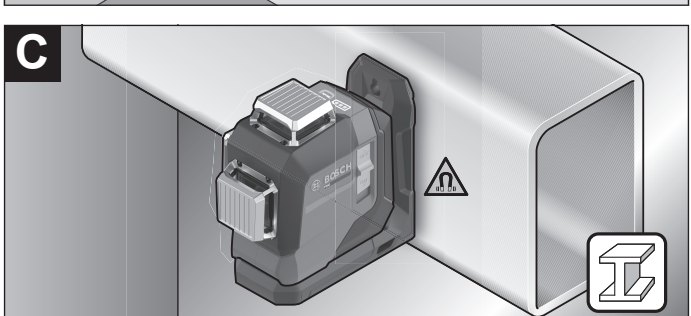
**de** Originalbetriebsanleitung
**en** Original instructions
**fr** Notice originale
**es** Manual original
**pt** Manual original
**it** Istruzioni originali
**nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
**da** Original brugsanvisning
**sv** Bruksanvisning i original
**no** Original driftsinstruks
**fi** 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
**ka** ორიგინალი ექსპლუატაციის ინსტრუქცია
**ro** Instrucțiuni originale
**bg** Оригинална инструкция
**mk** Оригинално упатство за работа
**sq** Manuali origjinal i përdorimit
**sr** Originalno uputstvo za rad
**sl** Izvirna navodila
**hr** Originalne upute za rad
**et** Algupärane kasutusjuhend
**lv** Instrukcijas oriģinālvalodā
**lt** Originali instrukcija
**ar** دليل التشغيل الأصلي

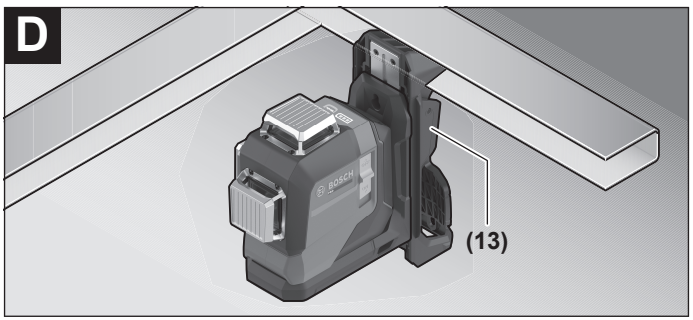
Deutsch . . . . . Seite 9
English . . . . . Page 24
Français . . . . . Page 38
Español . . . . . Página 54
Português . . . . . Página 69
Italiano . . . . . Pagina 84
Nederlands . . . . . Pagina 99
Dansk . . . . . Side 114
Svensk . . . . . Sidan 127
Norsk . . . . . Side 141
Suomi . . . . . Sivu 154
Ελληνικά . . . . . Σελίδα 168
Türkçe . . . . . Sayfa 183
Polski . . . . . Strona 200
Čeština . . . . . Stránka 215
Slovenčina . . . . . Stránka 229
Magyar . . . . . Oldal 243
Русский . . . . . Страница 258
Українська . . . . . Сторінка 275
Қазақ . . . . . Бет 290
ქართული . . . . . გვ. 307
Română . . . . . Pagina 323
Български . . . . . Страница 338
Македонски . . . . . Страница 353
Shqip . . . . . Faqe 368
Srpski . . . . . Strana 382
Slovenščina . . . . . Stran 396
Hrvatski . . . . . Stranica 410
Eesti . . . . . Lehekülg 424
Latviešu . . . . . Lappuse 437
Lietuvių k. . . . . Puslapis 452
عربي . . . . . الصفحة 467

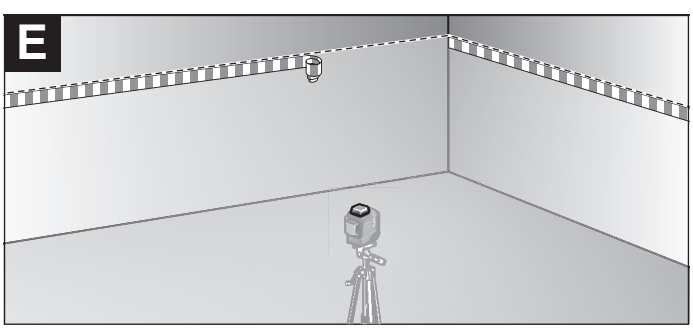

(2)
(3)
(4)
(5)
(1)
(6)
(7)
(8)
(2)
(8)
Laser Radiation. Do not stare into beam. Class 2 Consumer Laser Product
EN 50689:2021, IEC 60825-1:2014
< 10 mW, 500 - 540 nm

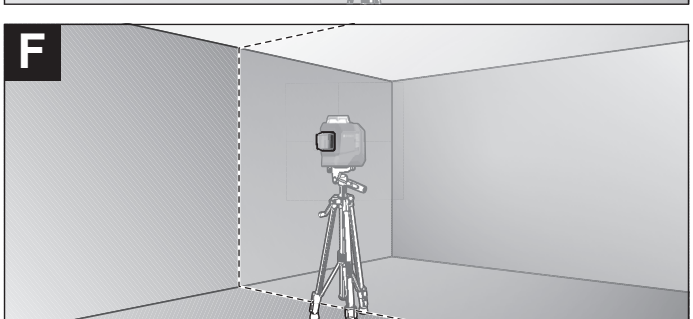

A
(9)
(10)
(11)

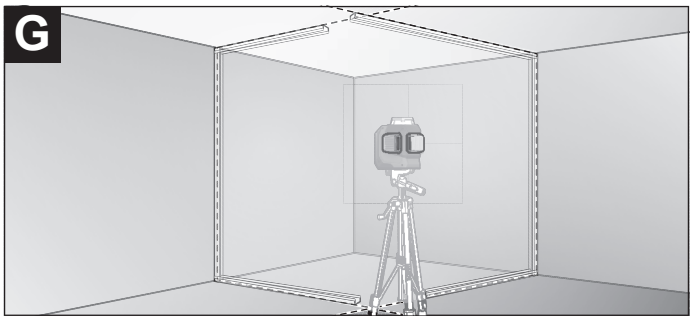

B
(12)

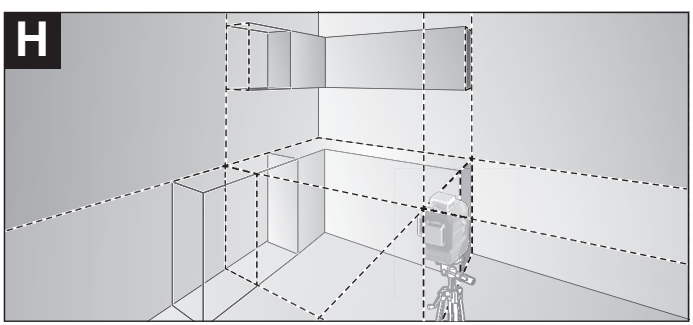

C


D
(13)

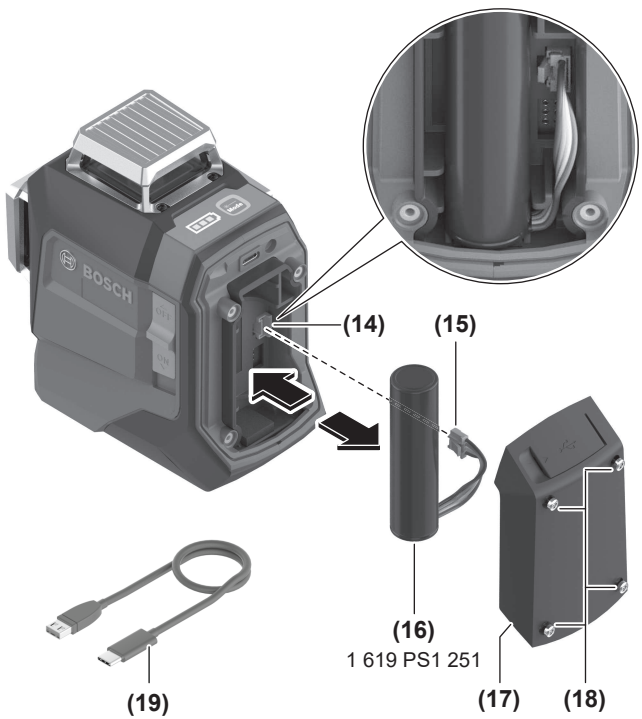

E


F


G

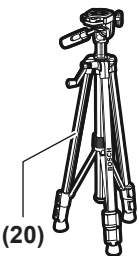

H

I

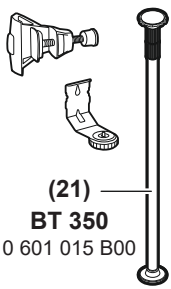




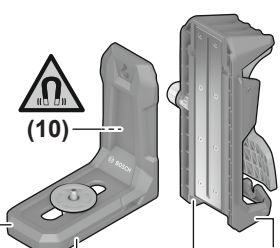
**(20)**
**BT 120**



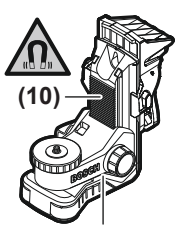
**(20)**
**BT 150**
0 601 096 B00



**(21)**
**BT 350**
0 601 015 B00



**(10)**
**(9)**
**LB 10**
0 601 092 C00
**(13)**
**DK 10**



**(10)**
**(22)**
**BM 1**
0 601 015 A01



**(23)**
1 608 M00 05J



**(24)**

# 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.
- ▶ **Ändern und öffnen Sie den Akku nicht.** Es besteht die Gefahr eines Kurzschlusses.
- ▶ **Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten. Der Akku kann brennen oder explodieren.** Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf. Die Dämpfe können die Atemwege reizen.
- ▶ **Bei falscher Anwendung oder beschädigtem Akku kann brennbare Flüssigkeit aus dem Akku austreten. Vermeiden Sie den Kontakt damit. Bei zufälligem Kontakt mit Wasser abspülen. Wenn die Flüssigkeit in die Augen kommt, nehmen Sie zusätzlich ärztliche Hilfe in Anspruch.** Austretende Akkuflüssigkeit kann zu Hautreizungen oder Verbrennungen führen.
- ▶ **Durch spitze Gegenstände wie z. B. Nagel oder Schraubenzieher oder durch äußere Krafteinwirkung kann der Akku beschädigt werden.** Es kann zu einem internen Kurzschluss kommen und der Akku brennen, rauchen, explodieren oder überhitzen.




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

- ▶ **Verwenden und laden Sie den Akku nur in kompatiblen Produkten des Herstellers.** Nur so wird der Akku vor gefährlicher Überlastung geschützt.



**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.

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)** Ein-/Ausschalter
**(2)** Austrittsöffnung Laserstrahlung
**(3)** Taste "Mode" für Laser-Betriebsart
**(4)** Akku-Ladezustandsanzeige
**(5)** USB Type-C®-Buchse[a)]
**(6)** Stativaufnahme 1/4"
**(7)** Seriennummer
**(8)** Laser-Warnschild
**(9)** Halterung (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4"-Schraube der Halterung[b)]
**(12)** Schraubloch der Halterung[b)]
**(13)** Deckenklammer (DK 10)[b)]
**(14)** Anschlussbuchse für Akku
**(15)** Anschlussstecker des Akkus
**(16)** Akku
**(17)** Akkufachdeckel
**(18)** Schrauben des Akkufachdeckels
**(19)** USB-Kabel
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Teleskopstange[b)]
**(22)** universelle Halterung[b)]
**(23)** Laser-Sichtbrille[b)]

**(24)** Schutztasche

a) USB Type-C® und USB-C® sind Markenzeichen des USB Implementers Forums.

b) **Dieses Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

## Technische Daten

| Linienlaser | GLL25-36G |
|---|---|
| Sachnummer | **3 601 K65 C..** |
| Arbeitsbereich (Radius)[A)B)] | 25 m |
| Nivelliergenauigkeit[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Selbstnivellierbereich | ±4° |
| Nivellierzeit | < 4 s |
| empfohlene Umgebungstemperatur beim Laden | 0 °C ... +40 °C |
| Betriebstemperatur | –5 °C ... +40 °C |
| Lagertemperatur | –20 °C ... +50 °C |
| max. Einsatzhöhe über Bezugshöhe | 2000 m |
| relative Luftfeuchte max. | 90 % |
| Verschmutzungsgrad entsprechend IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Laserklasse | 2 |
| Lasertyp | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergenz | 50 × 10 mrad (Vollwinkel) |
| Stativaufnahme | 1/4" |
| Betriebsdauer mit 3 Laserlinien | 4 h |
| Gewicht | 0,73 kg |
| Maße (Länge × Breite × Höhe) | 132 × 85 × 131 mm |
| Schutzart[G)] | IP54 |
| **Li-Ionen-Akku** | |
| Ladeanschluss | USB Type-C® |
| empfohlenes USB Type-C®-Kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nennspannung | 3,6 V ⎓ |
| Kapazität | 2 Ah |

| **Linienlaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Akkuladezeit (bei ausgeschaltetem Messwerkzeug) | 4 h |
| **Steckernetzteil (Zubehör)** | |
| Ausgangsspannung | 5,0 V ⎓ |
| Ausgangsstrom mindestens | 1,0 A |
| empfohlenes Steckernetzteil[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) gültig an den vorderen und hinteren Kreuzungspunkten

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

C) gültig an den vier horizontalen Kreuzungspunkten

D) 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.

E) Bei maximalem Selbstnivellierbereich ist zusätzlich mit einer Abweichung von ±**0,1** mm/m zu rechnen.

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

G) bei geschlossener Abdeckung der USB Type-C®-Buchse **(5)**

H) Weitere technische Daten finden Sie unter: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Zur eindeutigen Identifizierung Ihres Messwerkzeugs dient die Seriennummer **(7)** auf dem Typenschild.

# Energieversorgung Messwerkzeug

## Akku laden

- ▶ **Benutzen Sie zum Aufladen das empfohlene USB-Netzteil oder ein USB-Netzteil, dessen Ausgangsspannung und Mindest-Ausgangsstrom den Anforderungen im Kapitel "Technische Daten" entspricht. Beachten Sie die Betriebsanleitung des USB-Netzteils.** Empfohlenes Netzteil: siehe "Technische Daten".
- ▶ **Beachten Sie die Netzspannung!** Die Spannung der Stromquelle muss mit den Angaben auf dem Typenschild des Steckernetzteils übereinstimmen.

- **Laden Sie den Akku über den USB-Anschluss nur bei Umgebungstemperaturen zwischen 0 °C und +40 °C.** Laden außerhalb des Temperaturbereiches kann den Akku beschädigen oder die Brandgefahr erhöhen.

**Hinweis:** Li-Ionen-Akkus werden aufgrund internationaler Transportvorschriften teilgeladen ausgeliefert. Um die volle Leistung des Akkus zu gewährleisten, laden Sie vor dem ersten Einsatz den Akku vollständig auf.

Die Akku-Ladezustandsanzeige **(4)** zeigt während des Betriebs den Ladezustand des Akkus an.

Wird der Akku schwach, wird die Helligkeit der Laserlinien langsam verringert.

Ist der Akku fast leer, blinkt 1 LED der Akku-Ladezustandsanzeige **(4)** dauerhaft. Die Laserlinien blinken alle 5 min für 5 s.

Ist der Akku leer, blinken die Laserlinien und 1 LED der Akku-Ladezustandsanzeige **(4)** noch einmal, bevor sich das Messwerkzeug ausschaltet.

Laden Sie den Akku. Öffnen Sie dazu die Abdeckung der USB Type-C®-Buchse **(5)**. Verbinden Sie die USB Type-C®-Buchse **(5)** über ein passendes USB-Kabel **(19)** mit einem USB-Netzteil. Schließen Sie das USB-Netzteil an das Stromnetz an. Das Messwerkzeug kann während des Ladens weiter betrieben werden.

Während des Ladevorgangs zeigt die Akku-Ladezustandsanzeige **(4)** den Ladefortschritt bzw. Fehler an:

| LED | Bedeutung |
|---|---|
| durchlaufende Segmente | Akku wird geladen. |
| 3× Dauerlicht | Akku vollständig geladen |
| 3× Blinklicht | Akku-Fehler |

Entfernen Sie nach Abschluss des Ladevorgangs das USB-Kabel **(19)**. Schließen Sie die Abdeckung der USB Type-C®-Buchse **(5)** zum Schutz vor Staub und Spritzwasser.

**Hinweis:** Bei Bedarf können Sie das Messwerkzeug auch ohne eingesetzten Akku, nur über ein angeschlossenes USB-Netzteil betreiben. Trennen Sie nach dem Betrieb das Messwerkzeug vom Stromnetz.

## Hinweise für den optimalen Umgang mit dem Akku im Messwerkzeug

Lagern Sie das Messwerkzeug nur im zulässigen Temperaturbereich entsprechend den Angaben im Kapitel "Technische Daten". Lassen Sie das Messwerkzeug z.B. im Sommer nicht im Auto liegen.

Eine wesentlich verkürzte Betriebszeit nach der Aufladung zeigt an, dass der Akku verbraucht ist und ersetzt werden muss.

Beachten Sie die Hinweise zur Entsorgung.

# 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 17).
  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 17).
- ▶ **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 **(1)** in die Position **ON**. Das Messwerkzeug sendet sofort nach dem Einschalten eine Laserlinie aus der oberen Austrittsöffnung **(2)**.

- ▶ **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 **(1)** 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.

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

Bei Überschreiten der höchstzulässigen Betriebstemperatur blinken die Laserlinien in schnellem Takt, danach schaltet sich das Messwerkzeug aus. 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 des Akkus automatisch ab.

Um das Messwerkzeug nach der automatischen Abschaltung wieder einzuschalten, können Sie entweder den Ein-/Ausschalter **(1)** erst in Position **OFF** schieben und das Messwerkzeug dann wieder einschalten, oder Sie drücken die Taste für Laser-Betriebsart **(3)**.

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

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

## Betriebsarten

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

- Erzeugen einer waagerechten Laserebene,
- Erzeugen einer senkrechten Laserebene frontal vor dem Messwerkzeug,
- Erzeugen von zwei senkrechten Laserebenen,
- Erzeugen einer waagerechten Laserebene sowie zweier senkrechter Laserebenen.

Nach dem Einschalten erzeugt das Messwerkzeug eine waagerechte Laserebene. Um die Betriebsart zu wechseln, drücken Sie die Taste Laser-Betriebsart **(3)**.

Alle Betriebsarten sind sowohl mit Nivellierautomatik als auch mit Neigungsfunktion möglich.

## Nivellierautomatik

Das Messwerkzeug überwacht während des Betriebs jederzeit die Lage. Bei Aufstellung innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ±**4**° arbeitet es mit Nivellierautomatik. Außerhalb des Selbstnivellierbereiches wechselt es automatisch in die Neigungsfunktion.

**Arbeiten mit Nivellierautomatik**

Stellen Sie das Messwerkzeug auf eine waagerechte, feste Unterlage, befestigen Sie es auf der Halterung **(9)** oder dem Stativ **(20)**.

Die Nivellierautomatik gleicht Unebenheiten innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ±**4**° automatisch aus. Sobald die Laserstrahlen dauerhaft leuchten, 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 Laserlinien zuerst 2 s lang

in schnellem Takt, danach alle 5 s mehrmals in schnellem Takt. Das Messwerkzeug befindet sich in der Neigungsfunktion.

Für weiteres Arbeiten mit Nivellierautomatik stellen Sie das Messwerkzeug waagerecht auf und warten Sie die Selbstnivellierung ab. Sobald sich das Messwerkzeug innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ±**4**° befindet, leuchten die Laserstrahlen dauerhaft.

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 Neigungsfunktion**

Stellen Sie das Messwerkzeug auf eine geneigte Unterlage. Beim Arbeiten mit Neigungsfunktion blinken die Laserlinien zuerst 2 s lang in schnellem Takt, danach alle 5 s mehrmals in schnellem Takt.

In der Neigungsfunktion werden die Laserlinien 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.

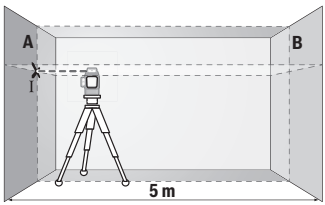
Überprüfen Sie jeweils zuerst die Nivelliergenauigkeit der waagerechten Laserlinie und danach die Nivelliergenauigkeit der senkrechten Laserlinien.

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

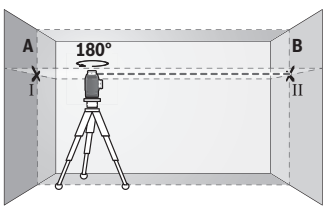
**Waagerechte Nivelliergenauigkeit der Querachse überprüfen**

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

– Montieren Sie das Messwerkzeug nahe der Wand A auf einem Stativ oder stellen Sie es auf festen, ebenen Untergrund. Schalten Sie das Messwerkzeug ein. Schalten Sie die waagerechte Laserlinie und die senkrechte Laserlinie frontal vor dem Messwerkzeug ein.

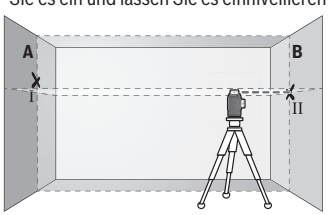



– Richten Sie den Laser auf die nahe Wand A und lassen Sie das Messwerkzeug einnivellieren. Markieren Sie die Mitte des Punktes, an dem sich die Laserlinien an der Wand kreuzen (Punkt **I**).

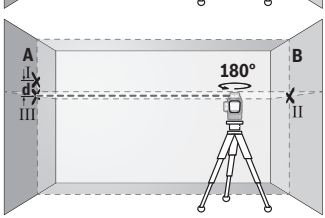



– Drehen Sie das Messwerkzeug um 180°, lassen Sie es einnivellieren und markieren Sie den Kreuzungspunkt der Laserlinien an der gegenüberliegenden Wand B (Punkt **II**).

– 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**).

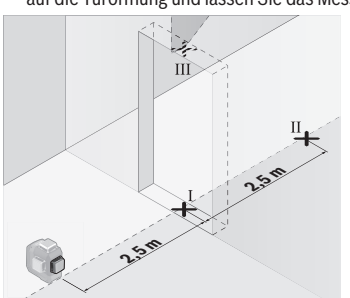
– Die Differenz **d** der beiden markierten Punkte **I** und **III** auf der Wand A ergibt die tatsächliche Höhenabweichung des Messwerkzeugs.

Auf der Messstrecke von 2 × **5** m = **10** m beträgt die maximal zulässige Abweichung: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Die Differenz **d** zwischen den Punkten I und III darf folglich höchstens **4** mm betragen.

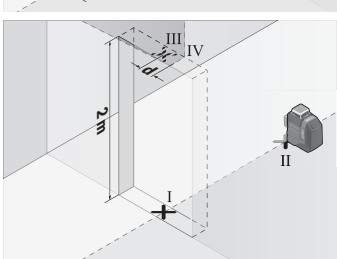
**Nivelliergenauigkeit der senkrechten Linien überprüfen**

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

– Stellen Sie das Messwerkzeug in 2,5 m Entfernung von der Türöffnung auf festem, ebenem Grund auf (nicht auf einem Stativ). Schalten Sie das Messwerkzeug und die senkrechte Laserlinie frontal vor dem Messwerkzeug ein. 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.

Wiederholen Sie den Messvorgang für die zweite senkrechte Laserlinie. Schalten Sie dazu die senkrechte Laserlinie seitlich neben dem Messwerkzeug ein und drehen Sie das Messwerkzeug vor dem Beginn des Messvorganges um 90°.

Die maximal zulässige Abweichung berechnen Sie wie folgt:
doppelte Höhe der Türöffnung × **0,4** mm/m
Beispiel: Bei einer Höhe der Türöffnung von **2** m darf die maximale Abweichung 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm betragen. Die Punkte III und IV dürfen folglich höchstens **1,6** mm auseinander liegen.

## Arbeitshinweise

▶ **Verwenden Sie immer nur die Mitte der Laserlinie zum Markieren.** Die Breite der Laserlinie ändert sich mit der Entfernung.

**Arbeiten mit der Halterung LB 10 und der Deckenklammer DK 10 (siehe Bilder A–D)**

Mithilfe der Halterung **(9)** können Sie das Messwerkzeug an senkrechten Flächen oder magnetisierbaren Materialien befestigen. In Kombination mit der Deckenklammer **(13)** kann das Messwerkzeug auch in der Höhe ausgerichtet werden.

Setzen Sie das Messwerkzeug mit der 1/4"-Stativaufnahme **(6)** auf die 1/4"-Schraube **(11)** der Halterung und schrauben Sie es fest.

Befestigungsmöglichkeiten der Halterung **(9)**:
- mit einer handelsüblichen Befestigungsschraube durch das Schraubloch **(12)** an Holz (siehe Bild **B**),
- mit den Magneten **(10)** an magnetisierbaren Materialien (siehe Bild **C**),
- mit der Deckenklammer **(13)** an Deckenleisten (siehe Bild **D**).

▶ **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 Halterung **(9)** grob aus, bevor Sie das Messwerkzeug einschalten.

**Arbeiten mit dem Stativ**

Ein Stativ bietet eine stabile, höheneinstellbare Messunterlage. Setzen Sie das Messwerkzeug mit der 1/4"-Stativaufnahme **(6)** auf das Gewinde des Stativs **(20)** oder eines handelsüblichen Fotostativs. Schrauben Sie das Messwerkzeug mit der Feststellschraube des Stativs fest.

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

**Befestigen mit der universellen Halterung**

Mithilfe der universellen Halterung **(22)** 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 **(22)** grob aus, bevor Sie das Messwerkzeug einschalten.

**Laser-Sichtbrille**

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 E–H)**

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 **(24)**.

Senden Sie im Reparaturfall das Messwerkzeug in der Schutztasche **(24)** ein.

## Akku austauschen (siehe Bild I)

- ▶ **Halten Sie den zum Austausch entfernten Akku fern von Büroklammern, Münzen, Schlüsseln, Nägeln, Schrauben oder anderen kleinen Metallgegenständen, die eine Überbrückung der Kontakte verursachen könnten.** Ein Kurzschluss zwischen den Akkukontakten kann Verbrennungen oder Feuer zur Folge haben.

Tauschen Sie den Akku, wenn die Betriebszeit nach dem Aufladen wesentlich verkürzt ist.

Lösen Sie die Schrauben **(18)** mit einem Schraubendreher Phillips PH 1 und nehmen Sie den Akkufachdeckel **(17)** ab.

Drücken Sie die Lasche am Anschlussstecker **(15)** des Akkus ein und ziehen Sie den Anschlussstecker aus der Anschlussbuchse **(14)**. Entnehmen Sie den Akku **(16)** aus dem Akkufach.

Setzen Sie einen neuen Akku **(16)** in das Akkufach. Verwenden Sie ausschließlich einen für dieses Messwerkzeug vorgesehenen **Bosch**-Li-Ionen-Akku (Bestellnummer **1 619 PS1 251**).

Schieben Sie den Anschlussstecker **(15)** vorsichtig und ohne Kraftaufwand so weit in die Anschlussbuchse **(14)**, bis die Lasche des Steckers einrastet.

Setzen Sie den Akkufachdeckel **(17)** auf und schrauben Sie die 4 Schrauben **(18)** fest.

## Kundendienst und Anwendungsberatung

**Deutschland**
Tel.: +49 711 400 40 460

**Österreich**
Tel.: (01) 797222010

**Schweiz**
Tel.: (044) 8471511

Den Link zu unseren Serviceadressen und zu den Garantiebedingungen finden Sie auf der letzten Seite.

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

## Entsorgung

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



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

**Nur für EU-Länder:**

Elektrische und elektronische Geräte oder gebrauchte Akkus/Batterien, die nicht mehr brauchbar sind, müssen separat gesammelt und auf umweltgerechte Weise entsorgt werden. Nutzen Sie die ausgewiesenen Sammelsysteme. Falsche Entsorgung kann aufgrund von möglicherweise enthaltenen gefährlichen Stoffen umwelt- und gesundheitsschädlich sein.

**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 Elektro- und Elektronikgeräte anbieten und auf dem Markt bereitstellen, sind verpflichtet,

1. bei der Abgabe eines neuen Elektro- oder Elektronikgeräts an einen Endnutzer ein Altgerät des Endnutzers der gleichen Geräteart, das im Wesentlichen die gleichen Funktionen wie das neue Gerät erfüllt, am Ort der Abgabe oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; Ort der Abgabe ist auch der private Haushalt, sofern dort durch Auslieferung die Abgabe erfolgt: In diesem Fall ist die Abholung des Altgeräts für den Endnutzer unentgeltlich; und
2. auf Verlangen des Endnutzers Altgeräte, die in keiner äußeren Abmessung größer als 25 cm sind, im Einzelhandelsgeschäft oder in unmittelbarer Nähe hierzu unentgeltlich zurückzunehmen; die Rücknahme darf nicht an den Kauf eines Elektro- oder Elektronikgerätes 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 m² betragen oder die gesamten Lager- und Versandflächen mindestens 800 m² betragen, wobei die unentgeltliche Abholung auf Elektro- und Elektronikgeräte der Kategorien 1 (Wärmeüberträger), 2 (Bildschirmgeräte) und 4 (Großgeräte mit mindestens einer äußeren Ab-

messung 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.

**Akkus/Batterien:**

Der integrierte Akku ist getrennt vom Messwerkzeug zu entsorgen. Lassen Sie das Messwerkzeug so lange eingeschaltet, bis der Akku vollständig entladen ist. Entnehmen Sie den Akku aus dem Messwerkzeug, wie im Kapitel zum Austausch des Akkus beschrieben. Entsorgen Sie den ausgebauten Akku gemäß den geltenden Gesetzen und Richtlinien.

# 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 repaired 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.
- ▶ **Do not modify or open the battery.** There is a risk of short-circuiting.
- ▶ **In case of damage and improper use of the battery, vapours may be emitted. The battery can set alight or explode.** Ensure the area is well ventilated and seek medical attention should you experience any adverse effects. The vapours may irritate the respiratory system.
- ▶ **If used incorrectly or if the battery is damaged, flammable liquid may be ejected from the battery. Contact with this liquid should be avoided. If contact accidentally occurs, rinse off with water. If the liquid comes into contact with your eyes, seek additional medical attention.** Liquid ejected from the battery may cause irritation or burns.
- ▶ **The battery can be damaged by pointed objects such as nails or screwdrivers or by force applied externally.** An internal short circuit may occur, causing the battery to burn, smoke, explode or overheat.




**Protect the measuring tool against heat, e.g. including prolonged sun exposure, fire, water, and moisture.** Danger of explosion.

- ▶ **Only use and charge the battery with compatible products from the manufacturer.** This is the only way in which you can protect the battery against dangerous overload.



**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.

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)** On/off switch
**(2)** Laser beam outlet aperture
**(3)** "Mode" button for laser operating mode
**(4)** Battery charge indicator
**(5)** USB Type-C® port[a)]
**(6)** 1/4" tripod mount
**(7)** Serial number
**(8)** Laser warning label
**(9)** Holder (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4" screw of the holder[b)]
**(12)** Holder screw hole[b)]
**(13)** Ceiling clip (DK 10)[b)]
**(14)** Connection socket for battery
**(15)** Battery connector plug

**(16)** Rechargeable battery
**(17)** Battery compartment cover
**(18)** Battery compartment cover screws
**(19)** USB cable
**(20)** Tripod[b)]
**(21)** Telescopic rod[b)]
**(22)** Universal holder[b)]
**(23)** Laser viewing glasses[b)]
**(24)** Protective bag

a) USB Type-C® and USB-C® are trademarks of USB Implementers Forum.
b) **This accessory is not part of the standard scope of delivery.**

## Technical data

| **Line laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Article number | **3 601 K65 C..** |
| Working range (radius)[A)B)] | 25 m |
| Levelling accuracy[C)D)E)] | ±0.4 mm/m |
| Self-levelling range | ±4° |
| Levelling time | < 4 s |
| Recommended ambient temperature during charging | 0 °C to +40 °C |
| Operating temperature | –5 °C to +40 °C |
| Storage temperature | –20 °C to +50 °C |
| Max. altitude | 2000 m |
| Relative air humidity max. | 90 % |
| Pollution degree according to IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Laser class | 2 |
| Laser type | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergence | 50 × 10 mrad (full angle) |
| Tripod mount | 1/4" |
| Operating time with 3 laser lines | 4 h |

| **Line laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Weight | 0.73 kg |
| Dimensions (length × width × height) | 132 × 85 × 131 mm |
| Protection rating[G)] | IP54 |
| **Li-ion rechargeable battery** | |
| Charging connection | USB Type-C® |
| Recommended USB Type-C® cable | **1 600 A01 6A8** |
| Rated voltage | 3.6 V ⎓ |
| Capacity | 2 Ah |
| Max. battery charging time (with measuring tool switched off) | 4 h |
| **Power supply (accessory)** | |
| Output voltage | 5.0 V ⎓ |
| Minimum output current | 1.0 A |
| Recommended power supply[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) valid at the front and rear intersection points

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

C) Applies to the four horizontal intersection points

D) 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.

E) An additional deviation of ±**0.1** mm/m must be taken into account when at maximum self-levelling range.

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

G) with closed flap of the USB Type-C® port **(5)**

H) Additional technical data can be found at: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

The serial number **(7)** on the type plate is used to clearly identify your measuring tool.

# Measuring Tool Power Supply

## Battery Charging

- ▶ **For charging, use the recommended USB power supply unit or a USB power supply unit whose output voltage and minimum output current comply with the requirements in the "Technical data" section. Observe the operating manual of the USB power supply unit.** Recommended power supply unit: See "Technical data".
- ▶ **Pay attention to the mains voltage.** The voltage of the power source must match the voltage specified on the type plate of the power supply.
- ▶ **Only charge the battery via the USB port at ambient temperatures between 0 °C and +40 °C.** Charging outside the temperature range can damage the battery or increase the risk of fire.

**Note:** Lithium-ion rechargeable batteries are supplied partially charged according to international transport regulations. To ensure full rechargeable battery capacity, fully charge the rechargeable battery before using your tool for the first time.

The battery charge indicator **(4)** shows the state of charge of the battery during operation.

If the rechargeable battery is low, the brightness of the laser lines is slowly reduced.

If the rechargeable battery is almost empty, the battery charge indicator **(4)** will flash continuously. The laser lines will flash for 5 seconds every 5 minutes.

If the rechargeable battery is empty, the laser lines and the battery charge indicator **(4)** will flash one last time before the measuring tool switches off.

Charge the battery. To do this, open the flap for the USB Type-C® port **(5)**. Connect the USB Type-C® port **(5)** to a USB power supply unit using a suitable USB cable **(19)**. Connect the USB power supply unit to the mains supply. The measuring tool can continue to be operated during charging.

During the charging process, the battery charge indicator **(4)** shows the charging progress or errors:

| LED | Meaning |
|---|---|
| continuously filling segments | Battery is being charged. |
| 3 × continuous light | Battery fully charged |
| 3 × flashing light | Battery error |

Remove the USB cable **(19)** after completing the charging process. Close the flap for the USB Type-C® port **(5)** to protect it from dust and splashes.

**Note:** If required, you can also operate the measuring tool without the battery inserted, using only a connected USB power supply unit. Unplug the measuring tool from the mains after operation.

### Tips for optimum use of the battery in the measuring tool

Only store the measuring tool within the permissible temperature range as specified in the "Technical data" section. As an example, do not leave the measuring tool in a vehicle during the summer.

A significantly reduced operating time after charging indicates that the battery has deteriorated and must be replaced.

Follow the instructions on correct disposal.

## 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 32).
  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 32).
- ▶ **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 **(1)** to the **ON** position. Immediately after switching on, the measuring tool sends a laser line out of the outlet aperture **(2)**.

- ▶ **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 **(1)** 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 temperature of the measuring tool is approaching the maximum permissible operating temperature, the laser lines will gradually become dimmer.

If the maximum permitted operating temperature is exceeded, the laser lines will flash rapidly before the measuring tool switches off. 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 **(1)** to the **OFF** position first and then switch the measuring tool back on, or press the laser operating mode button **(3)**.

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

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

## Operating Modes

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

– Generating a horizontal laser plane,
– Generating a vertical laser plane directly in front of the measuring tool,
– Generating two vertical laser planes,
– Generating a horizontal laser plane and two vertical laser planes.

After you switch it on, the measuring tool generates a horizontal laser plane. To change the operating mode, press the laser mode button **(3)**.

All operating modes can be used with both automatic levelling and the incline function.

## Automatic Levelling

The measuring tool monitors the position at all times during operation. It works with automatic levelling during set-up within the self-levelling range of ±**4**°. Outside of the self-levelling range, it will automatically switch to the incline function.

**Working with Automatic Levelling**

Position the measuring tool on a level, firm surface or attach it to the holder **(9)** or the tripod **(20)**.

The automatic levelling function automatically compensates irregularities within the self-levelling range of ±**4**°. Once the laser beam is permanently lit, the measuring tool has levelled in.

If automatic levelling is not possible, e.g. because the surface on which the measuring tool stands deviates by more than **4**° from the horizontal plane, the laser lines will initially flash quickly for 2 seconds, then quickly flash every 5 seconds several times. The measuring tool is in the incline function.

For additional work with automatic levelling, set up the measuring tool so that it is horizontal and wait for the self-levelling procedure to complete. 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 the Incline Function**

Place the measuring tool on an inclined surface. When working with the incline function, the laser lines will initially flash quickly for 2 seconds, then quickly flash every 5 seconds several times.

In the incline function, the laser lines 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.

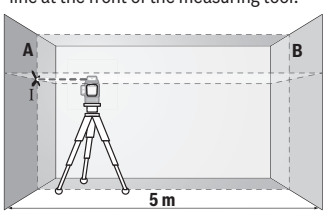
First check the levelling accuracy of the horizontal laser line, then the levelling accuracy of the vertical laser lines.

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

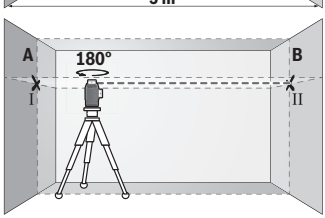
**Checking the Horizontal Levelling Accuracy of the Transverse Axis**

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, flat surface. Switch on the measuring tool. Switch on the horizontal laser line and the vertical laser line at the front of the measuring tool.

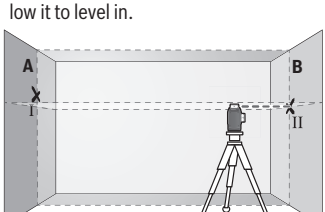



– Aim the laser at the closer wall A and allow the measuring tool to level in. Mark the middle of the point at which the laser lines cross on the wall (point I).

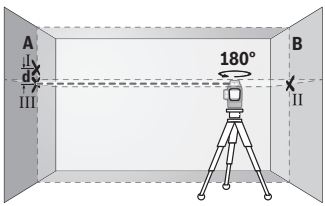



– Turn the measuring tool 180°, allow it to level in and mark the point where the laser lines cross on the opposite wall B (point II).

– 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**).

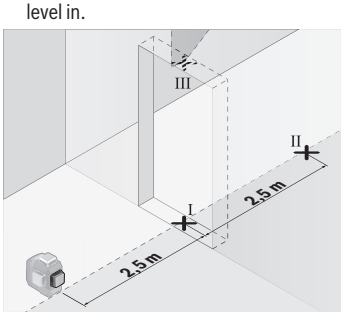
– The discrepancy **d** between the two marked points **I** and **III** on wall A reveals the actual height deviation of the measuring tool.

The maximum permitted deviation on the measuring distance of 2 × **5** m = **10** m is as follows:
**10** m × ±**0.4** mm/m = ±**4** mm. The discrepancy **d** between points **I** and **III** must therefore amount to no more than **4** mm.

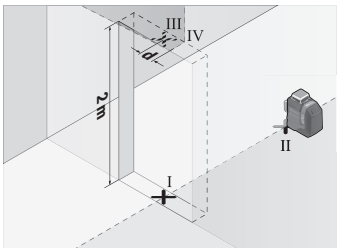
**Checking the Levelling Accuracy of the Vertical Lines**

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). Switch on the measuring tool and the vertical laser line at the front of the measuring tool. 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.

Repeat the measuring procedure for the second vertical laser line. To do this, switch on the vertical laser line on the side of the measuring tool and turn the measuring tool 90° before beginning the measurement.

You can calculate the maximum permitted deviation as follows:
Doubled height of the door opening × **0.4** mm/m
Example: At a door opening height of **2** m, the maximum deviation amounts to 2 × **2** m × ±**0.4** mm/m = ±**1.6** mm. The points III and IV must therefore be no further than **1.6** mm from each other.

## Working Advice

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

**Working with the Holder LB 10 and the Ceiling Clip DK 10 (see figures A–D)**

You can secure the measuring tool on vertical surfaces or magnetisable materials using the holder **(9)**. In conjunction with the ceiling clip **(13)**, the measuring tool can also be aligned vertically.

Place the measuring tool with the 1/4" tripod mount **(6)** on the 1/4" screw **(11)** of the holder and screw it tight.

Attachment options for the holder **(9)**:
– Using a commercially available fastening screw, it can be attached via the screw hole **(12)** to wood (see figure **B**)
– Using the magnets **(10)**, it can be attached to magnetisable materials (see figure **C**)
– Using the ceiling clip **(13)**, it can be attached to crown mouldings (see figure **D**).

- ▶ **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 holder **(9)** before switching on the measuring tool.

**Working with the Tripod**

A tripod offers a stable, height-adjustable support surface for measuring. Place the measuring tool with the 1/4" tripod mount **(6)** on the thread of the tripod **(20)** or a conventional camera 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**

You can secure the measuring tool, for example, on vertical surfaces or magnetisable materials using the universal holder **(22)**. 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 **(22)** before switching on the measuring tool.

**Laser Goggles**

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 E–H)**

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 pouch **(24)**.

If the measuring tool needs to be repaired, send it off in the protective pouch **(24)**.

## Replacing the Battery (see figure I)

- ▶ **When the battery has been removed in order to replace it, keep it away from paper clips, coins, keys, nails, screws or other small metal objects that could make a connection from one terminal to another.** A short circuit between the battery terminals may cause burns or a fire.

Replace the battery if the operating time is significantly reduced after charging.

Loosen the screw **(18)** with a Phillips PH 1 screwdriver and remove the battery compartment cover **(17)**.

Press in the tab on the battery's connector plug **(15)** and pull the connector plug out of the connection socket **(14)**. Remove the battery **(16)** from the battery compartment.

Insert a new battery **(16)** into the battery compartment. Only use a **Bosch** lithium-ion battery (order number **1 619 PS1 251**) intended for this measuring tool.

Carefully push the connector plug **(15)** into the connection socket **(14)** until the tab on the plug clicks into place.

Fit the battery compartment cover **(17)** and screw in the 4 screws **(18)**.

## After-Sales Service and Application Service

**Great Britain**
Tel. Service: (0344) 7360109

**GB Importer:**
Robert Bosch Ltd.
Broadwater Park
North Orbital Road
Uxbridge
UB9 5HJ

You can find the link to our service addresses and warranty conditions on the last page.

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

### Disposal

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



Do not dispose of the measuring tools or battery packs/batteries with household waste.

**Only for EU countries and United Kingdom:**

Electrical and electronic equipment or used batteries that are no longer suitable for use must be collected separately and disposed of in an environmentally friendly manner. Use the designated collection systems. Incorrect disposal may cause harmful effects on the environment and human health, due to the potential presence of hazardous substances.

**Battery packs/batteries:**

The integrated rechargeable battery must be disposed of separately from the measuring tool. Leave the measuring tool switched on until the battery is completely discharged. Remove the battery from the measuring tool as described in the section on replacing the battery. Dispose of the removed battery in accordance with the applicable laws and regulations.

# 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'apportez aucune modification à la batterie et ne l'ouvrez pas.** Risque de court-circuit.
- **Si l'accu est endommagé ou utilisé de manière non conforme, des vapeurs peuvent s'échapper. L'accu peut brûler ou exploser.** Ventilez le local et consultez un médecin en cas de malaise. Les vapeurs peuvent entraîner des irritations des voies respiratoires.
- **En cas d'utilisation inappropriée ou de défectuosité de l'accu, du liquide inflammable peut suinter de l'accu. Évitez tout contact avec ce liquide. En cas de contact accidentel, rincez abondamment à l'eau. Si le liquide entre en contact**

**avec les yeux, consultez en plus un médecin dans les meilleurs délais.** Le liquide qui s'échappe de l'accu peut causer des irritations ou des brûlures.

- ▶ **Les objets pointus comme un clou ou un tournevis et le fait d'exercer une force extérieure sur le boîtier risque d'endommager l'accu.** Il peut en résulter un court-circuit interne et l'accu risque de s'enflammer, de dégager des fumées, d'exploser ou de surchauffer.




**Conservez l'outil de mesure à l'abri de la chaleur (ensoleillement direct, flamme), de l'eau et de l'humidité.** Il y a sinon risque d'explosion.

- ▶ **N'utilisez et ne chargez la batterie que dans des produits compatibles du fabricant.** Tout risque de surcharge dangereuse de la batterie est alors exclu.



**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

Veuillez tenir compte des illustrations dans la partie avant de la notice d'utilisation.

## Utilisation conforme

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

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)** Interrupteur Marche/Arrêt

**(2)** Orifice de sortie du faisceau laser

**(3)** Touche « Mode » pour la sélection des modes de fonctionnement laser

**(4)** Indicateur du niveau de charge de la batterie
**(5)** Prise USB Type-C®[a)]
**(6)** Filetage de trépied 1/4"
**(7)** Numéro de série
**(8)** Étiquette d'avertissement laser
**(9)** Support de fixation (LB 10)[b)]
**(10)** Aimant[b)]
**(11)** Vis 1/4" du support de fixation[b)]
**(12)** Trou oblong du support de fixation[b)]
**(13)** Pince de plafond (DK 10)[b)]
**(14)** Prise pour raccordement de la batterie
**(15)** Connecteur de la batterie
**(16)** Batterie
**(17)** Cache du compartiment de batterie
**(18)** Vis du cache du compartiment de batterie
**(19)** Câble USB
**(20)** Trépied[b)]
**(21)** Tige télescopique[b)]
**(22)** Support universel[b)]
**(23)** Lunettes de vision laser[b)]
**(24)** Housse de protection

a) USB Type-C® et USB-C® sont des marques déposées de l'USB Implementers Forum.
b) **Ces accessoires ne sont pas compris dans la fourniture.**

## Caractéristiques techniques

| Laser lignes | GLL25-36G |
|---|---|
| Référence | **3 601 K65 C..** |
| Portée (rayon)[A)B)] | 25 m |
| Précision de nivellement[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Plage d'auto-nivellement | ±4° |
| Durée de nivellement | < 4 s |

| **Laser lignes** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Températures ambiantes recommandées pour la charge | 0 °C ... +40 °C |
| Température de fonctionnement | –5 °C ... +40 °C |
| Températures de stockage | –20 °C ... +50 °C |
| Hauteur d'utilisation max. par rapport au niveau de référence | 2 000 m |
| Taux d'humidité d'air relative max. | 90 % |
| Degré d'encrassement selon CEI 61010-1 | 2[F)] |
| Classe laser | 2 |
| Type de laser | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergence | 50 × 10 mrad (angle plein) |
| Filetage de trépied | 1/4" |
| Autonomie de fonctionnement avec 3 lignes laser | 4 h |
| Poids | 0,73 kg |
| Dimensions (longueur × largeur × hauteur) | 132 × 85 × 131 mm |
| Indice de protection[G)] | IP54 |
| **Batterie lithium-ion** | |
| Connecteur de charge | USB Type-C® |
| Câble USB Type-C® recommandé | **1 600 A01 6A8** |
| Tension nominale | 3,6 V ⎓ |
| Capacité | 2 Ah |
| Durée de charge (quand l'outil de mesure est éteint) | 4 h |
| **Chargeur secteur (accessoire)** | |
| Tension de sortie | 5,0 V ⎓ |
| Courant de sortie minimum | 1,0 A |
| Chargeur secteur recommandé[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |

| **Laser lignes** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) applicable aux intersections avant et arrière

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

C) Valable pour les quatre points d'intersection horizontaux.

D) 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.

E) Pour la plage d'auto-nivellement maximale, il convient en outre de prendre en compte une imprécision de ±**0,1** mm/m.

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

G) lorsque le cache de la prise USB Type-C® est fermé **(5)**

H) Vous trouverez d'autres caractéristiques techniques sous : http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Pour une identification précise de votre appareil de réception, servez-vous du numéro de série **(7)** inscrit sur la plaque signalétique.

# Alimentation en énergie de l'appareil de mesure

## Charge de la batterie

- ▶ **Utilisez pour la charge le chargeur secteur USB recommandé ou un chargeur secteur USB avec une tension de sortie et un courant de sortie minimal conformes aux exigences du chapitre « Caractéristiques techniques ». Respectez les indications de la notice d'utilisation de l'adaptateur secteur USB.** Chargeur secteur recommandé : voir les « Caractéristiques techniques ».
- ▶ **Tenez compte de la tension du secteur !** La tension du secteur doit correspondre aux indications se trouvant sur la plaque signalétique du bloc d'alimentation secteur.
- ▶ **Ne rechargez la batterie via la prise USB qu'à des températures ambiantes allant de 0 °C à +40 °C.** Toute charge effectuée en dehors de cette plage de températures risque de détériorer la batterie ou accroît le risque d'incendie.

**Remarque :** Les dispositions internationales en vigueur pour le transport de marchandises obligent à livrer les accus Lithium-Ion partiellement chargés. Pour que les accus soient pleinement performants, chargez-les complètement avant leur première utilisation.

L'indicateur du niveau de charge **(4)** indique le niveau de charge de la batterie pendant l'utilisation.

Si la batterie est faible, la luminosité des lignes laser se met à baisser lentement.

Si la batterie est presque déchargée, une LED de l'indicateur du niveau de charge **(4)** clignote en continu. Les lignes laser clignotent en plus pendant 5 s toutes les 5 min.

Si la batterie est déchargée, les lignes laser et une LED de l'indicateur du niveau de charge **(4)** clignotent à nouveau avant que l'outil de mesure s'éteigne.

Rechargez la batterie. Ouvrez pour cela le cache de protection de la prise USB Type-C® **(5)**. Reliez la prise USB Type-C® **(5)** à un adaptateur secteur USB à l'aide d'un câble USB **(19)** adapté. Raccordez l'adaptateur secteur USB à une prise secteur. Il est possible de continuer à utiliser l'outil de mesure pendant la charge.

Pendant la charge, l'indicateur de niveau de charge **(4)** indique la progression de la charge ou signale un éventuel défaut.

| LED | Signification |
|---|---|
| Segments continus | La batterie est en train d'être rechargée. |
| 3× éclairage continu | La batterie est complètement chargée |
| 3× éclairage clignotant | Erreur de batterie |

Au terme de la charge, débranchez le câble USB **(19)**. Refermez le cache de protection de la prise USB Type-C® **(5)** pour la protéger de la poussière et des projections d'eau.

**Remarque :** En cas de besoin, l'appareil de mesure peut aussi être utilisé sans batterie, en raccordant un adaptateur secteur USB à la prise USB. Après avoir fini d'utiliser l'appareil de mesure, débranchez-le du secteur.

## Indications pour une utilisation optimale de la batterie dans l'appareil de mesure

Rangez l'appareil de mesure en respectant les températures de stockage admissibles indiquées au chapitre « Caractéristiques techniques ». Ne laissez par exemple pas l'appareil de mesure dans une voiture en plein été.

Une baisse notable de l'autonomie de l'accu au fil des recharges effectuées indique que l'accu est arrivé en fin de vie et qu'il doit être remplacé.

Respectez les indications concernant l'élimination.

# 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 47).
  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 47).
- ▶ **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 **(1)** dans la position **ON**. Immédiatement après avoir été mis en marche, l'appareil de mesure projette une ligne laser par la fenêtre supérieure **(2)**.

- ▶ **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 **(1)** 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.

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

En cas de surchauffe de l'appareil de mesure, autrement dit de dépassement de la température de fonctionnement maximale admissible, les lignes laser se mettent à clignoter

à un rythme rapide puis l'appareil de mesure s'éteint. 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 batteries.

Pour remettre en marche l'appareil de mesure après un arrêt automatique, vous pouvez soit pousser l'interrupteur Marche/Arrêt **(1)** en position **OFF** puis remettre en marche l'appareil de mesure, soit appuyer sur la touche Mode de fonctionnement **(3)**.

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

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

## Modes de fonctionnement

L'appareil de mesure dispose de plusieurs modes de fonctionnement entre lesquels il est possible de commuter à tout moment :

- Projection d'un plan laser horizontal,
- Génération d'un plan laser vertical situé à l'avant de l'outil de mesure,
- Projection de deux plans laser verticaux,
- Projection d'un plan laser horizontal et de deux plans laser verticaux.

Après sa mise en marche, l'appareil de mesure projette toujours un plan laser horizontal. Pour changer de mode de fonctionnement, appuyez sur la touche Mode de fonctionnement laser **(3)**.

Il est possible – dans tous les modes de fonctionnement – d'activer ou non le nivellement automatique et la fonction d'inclinaison.

## Nivellement automatique

L'appareil de mesure surveille à tout moment sa position pendant son utilisation. À l'intérieur de la plage d'auto-nivellement de ±**4**°, il fonctionne avec nivellement automatique. En dehors de la plage d'auto-nivellement, il commute automatiquement en mode inclinaison.

**Utilisation avec nivellement automatique**

Placez l'appareil de mesure sur une surface horizontale stable, fixez-le sur le support de fixation **(9)** ou sur le trépied **(20)**.

En mode nivellement automatique, l'appareil de mesure corrige automatiquement son inclinaison à condition qu'il se trouve à l'intérieur de la plage d'auto-nivellement de ±**4**°. Dès que les lignes laser cessent de clignoter, l'appareil de mesure est à niveau.

Quand un nivellement automatique n'est pas possible, par ex. du fait que la surface sur laquelle repose l'appareil de mesure est inclinée de plus de **4**° par rapport à l'horizontale, les lignes laser se mettent à clignoter à fréquence rapide, d'abord pendant 2 s puis plusieurs fois toutes les 5 s. L'appareil de mesure se trouve alors dans le mode inclinaison.

Pour repasser en mode nivellement automatique, placez l'appareil de mesure 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 de la fonction inclinaison**

Posez l'appareil de mesure sur une surface inclinée. En mode inclinaison, les lignes laser se mettent à clignoter à fréquence rapide, d'abord pendant 2 s puis plusieurs fois toutes les 5 s.

Dans le mode inclinaison, les lignes laser ne sont plus mises à niveau et elles ne sont pas forcément perpendiculaires entre elles.

## 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.

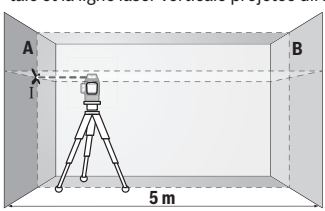
Contrôlez d'abord la précision de nivellement de la ligne laser horizontale, ensuite la précision de nivellement des lignes laser verticales.

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**.

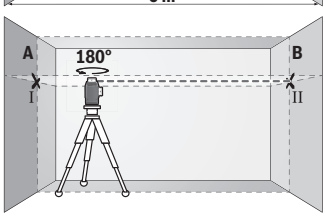
**Contrôle de la précision de nivellement horizontal de l'axe transversal**

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. Activez la ligne laser horizontale et la ligne laser verticale projetée directement devant l'appareil de mesure.

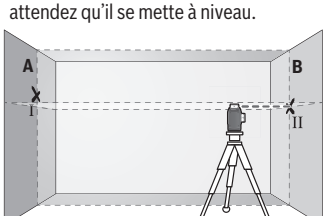



– Dirigez le laser vers le mur le plus proche A et attendez que l'appareil de mesure se mette à niveau. Marquez sur le mur le point de croisement des lignes laser (point I).

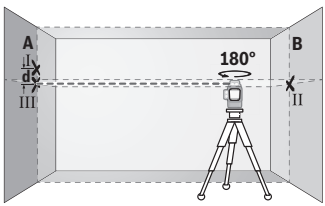



– Tournez l'appareil de mesure de 180°, attendez que l'appareil de mesure se mette à niveau et marquez le point de croisement des lignes laser sur le mur B d'en face (point II).

– 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).

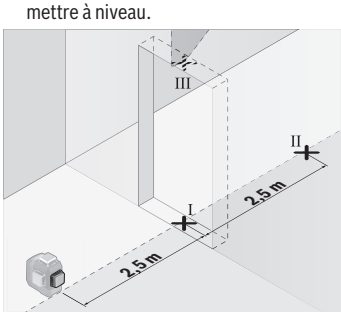
– L'écart **d** entre les deux points I et III sur le mur A indique l'écart de hauteur réel de l'appareil de mesure.

Pour une distance de mesure de 2 × **5** m = **10** m, l'écart maximal admissible est de : **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. L'écart **d** entre les points I et III ne doit par conséquent pas excéder **4** mm.

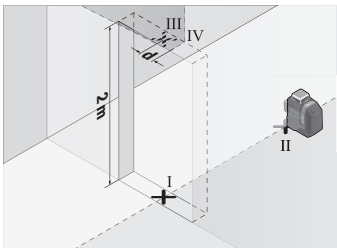
**Contrôle de la précision de nivellement des lignes verticales**

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. Mettez en marche l'appareil de mesure et activez la ligne laser verticale projetée directement devant l'appareil de mesure. Orientez la ligne laser vers l'embrasure 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.

Répétez la même procédure de mesure pour la seconde ligne laser verticale. Activez pour cela la ligne laser verticale latérale et tournez l'appareil de mesure de 90° avant de débuter la mesure.

L'écart maximal admissible se calcule comme suit :
2 fois la hauteur de l'embrasure de porte × **0,4** 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 × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Les points III et IV ne doivent par conséquent pas être éloignés de plus de **1,6** mm l'un de l'autre.

## Instructions d'utilisation

▶ **Pour marquer la position d'une ligne laser, marquez toujours le milieu de la ligne.** La largeur des lignes laser varie en effet selon la distance.

**Utilisation du support LB 10 et de la pince de plafond DK 10 (voir figures A–D)**

Le support **(9)** permet de fixer l'appareil de mesure sur des surfaces verticales ou des matériaux magnétiques. En combinaison avec la pince de plafond **(13)**, l'appareil de mesure peut aussi être réglé en hauteur.

Placez l'orifice de trépied 1/4" **(6)** de l'appareil de mesure en face de la vis 1/4" **(11)** du support et vissez fermement l'appareil de mesure.

Possibilités de fixation du support **(9)** :
– Sur du bois avec une vis de fixation usuelle à travers le trou **(12)** (voir figure **B**),
– Sur une surface magnétisable avec lles aimants **(10)** (voir figure **C**),

– Sur une corniche avec la pince de plafond **(13)** (voir figure **D**).

▶ **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.

Ajustez grossièrement la position du support **(9)** avant de mettre en marche l'appareil de mesure.

**Utilisation avec le trépied**

Un trépied constitue un support de mesure stable et réglable en hauteur. Fixez l'appareil de mesure avec son raccord de trépied 1/4" **(6)** sur le trépied **(20)** ou un trépied d'appareil photo du commerce. Vissez l'appareil de mesure avec la vis de serrage du trépied.

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

**Fixation avec le support universel**

Le support universel **(22)** permet de fixer l'appareil de mesure p. ex. sur des surfaces verticales ou des matériaux magnétisables. Le support universel peut également servir de trépied de sol. Il facilite l'alignement en hauteur de l'appareil de mesure.

▶ **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.

Mettez le support universel **(22)** plus ou moins à niveau avant de mettre en marche l'appareil de mesure.

**Lunettes de vision laser**

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

▶ **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.

**Exemples d'utilisation (voir les figures E–H)**

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

# Entretien et Service après-vente

## Nettoyage et entretien

Maintenez l'appareil de mesure propre.

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

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

Nettoyez régulièrement la zone autour de l'ouverture de sortie du faisceau laser en évitant les peluches.

Ne transportez et ne rangez l'appareil de mesure que dans sa housse de protection **(24)**.

Au cas où l'appareil de mesure a besoin d'être réparé, renvoyez-le dans sa housse de protection **(24)**.

## Remplacement de la batterie (voir figure I)

- ▶ **Tenez la batterie ayant été retirée pour être remplacée à l'écart de tout objet métallique (trombones, pièces de monnaie, clés, clous, vis ou autres objets de petite taille) susceptible de créer un court-circuit entre les contacts.** La mise en court-circuit des bornes d'une batterie peut causer des brûlures ou provoquer un incendie.

Remplacez la batterie en cas de nette diminution de l'autonomie après une charge.

Desserrez les vis **(18)** à l'aide d'un tournevis cruciforme Phillips PH 1 et retirez le cache du compartiment de batterie **(17)**.

Appuyez sur la languette du connecteur **(15)** de la batterie et sortez le connecteur de la prise **(14)**. Sortez la batterie **(16)** de son compartiment.

Insérez une nouvelle batterie **(16)** dans le compartiment. Utilisez exclusivement une batterie lithium-ion **Bosch** prévue pour cet outil de mesure (numéro de commande **1 619 PS1 251**).

Insérez avec précaution et sans forcer le connecteur **(15)** dans la prise **(14)** jusqu'à ce que la languette s'enclenche.

Posez le cache du compartiment de la batterie **(17)** et serrez les 4 vis **(18)**.

## Service après-vente et conseil utilisateurs

**France**

Tel. : 09 70 82 12 26 (Numéro non surtaxé au prix d'un appel local)

Vous trouverez le lien vers les conditions de garantie et les adresses du service après-vente à la dernière page.

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

## Élimination des déchets

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



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

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

Les appareils ou outils électriques et électroniques devenus hors d'usage ou les batteries/piles usagées doivent être mis de côté séparément et éliminés de façon respectueuse pour l'environnement. Utilisez les systèmes de collecte indiqués. Une mise au rebut incorrecte peut être néfaste pour l'environnement et la santé en raison des substances dangereuses pouvant être présentes dans les déchets d'équipements électriques et électroniques.

**Accus/piles :**

La batterie est à mettre au rebut séparément de l'appareil de mesure. Laissez l'appareil de mesure allumé jusqu'à la décharge complète de la batterie. Retirez la batterie de l'appareil de mesure comme décrit sous « Remplacement de la batterie ». Éliminez la batterie déposée conformément à la législation et aux directives en vigueur.

**Valable uniquement pour la France :**




**Points de collecte sur www.quefairedemesdechets.fr**

# Español

## Indicaciones de seguridad



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

- ▶ **Precaución – si se utilizan dispositivos de manejo o de ajuste distintos a los especificados en este documento o si se siguen otros procedimientos, esto puede conducir a una peligrosa exposición a la radiación.**
- ▶ **El aparato de medición se suministra con un rótulo de advertencia láser (marcada en la representación del aparato de medición en la página ilustrada).**
- ▶ **Si el texto del rótulo de advertencia láser no está en su idioma del país, entonces cúbralo con la etiqueta adhesiva adjunta en su idioma del país antes de la primera puesta en marcha.**



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

- ▶ **Si la radiación láser incide en el ojo, debe cerrar conscientemente los ojos y mover inmediatamente la cabeza fuera del rayo.**
- ▶ **No efectúe modificaciones en el equipamiento del láser.**
- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser (accesorio) como gafas protectoras.** Las gafas de visualización láser sirven para detectar mejor el rayo láser; sin embargo, éstas no protegen contra la radiación láser.
- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser (accesorio) como gafas de sol o en el tráfico.** Las gafas de visualización láser no proporcionan protección UV completa y reducen la percepción del color.
- ▶ **Sólo deje reparar el aparato de medición por personal técnico calificado y sólo con repuestos originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.
- ▶ **No deje que niños utilicen el aparato de medición láser sin vigilancia.** Podrían deslumbrar involuntariamente a otras personas o a sí mismo.

- ▶ **No trabaje con el aparato de medición en un entorno potencialmente explosivo, en el que se encuentran líquidos, gases o polvos inflamables.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.
- ▶ **No modifique ni abra el acumulador.** Podría provocar un cortocircuito.
- ▶ **En caso de daño y uso inapropiado del acumulador pueden emanar vapores. El acumulador se puede quemar o explotar.** En tal caso, busque un entorno con aire fresco y acuda a un médico si nota molestias. Los vapores pueden llegar a irritar las vías respiratorias.
- ▶ **En el caso de una aplicación incorrecta o con un acumulador dañado puede salir líquido inflamable del acumulador. Evite el contacto con él. En caso de un contacto accidental enjuagar con abundante agua. En caso de un contacto del líquido con los ojos recurra además inmediatamente a un médico.** El líquido del acumulador puede irritar la piel o producir quemaduras.
- ▶ **Mediante objetos puntiagudos, como p. ej. clavos o destornilladores, o por influjo de fuerza exterior se puede dañar el acumulador.** Se puede generar un cortocircuito interno y el acumulador puede arder, humear, explotar o sobrecalentarse.




**Proteja la herramienta de medición del calor, p. ej. también de la irradiación solar permanente, fuego, agua y humedad.** Existe el riesgo de explosión.

- ▶ **Utilice el acumulador únicamente en productos compatibles del fabricante.** Solamente así queda protegido el acumulador frente a una sobrecarga peligrosa.



**No coloque el instrumento de medición y los accesorios magnéticos cerca de implantes y otros dispositivos médicos, como p. ej. marcapasos o bomba de insulina.** Los imanes del instrumento de medición y los accesorios generan un campo, que puede afectar el funcionamiento de los implantes y de los dispositivos médicos.

- ▶ **Mantenga el instrumento de medición y los accesorios magnéticos alejados de soportes de datos magnéticos y de equipos sensibles al magnetismo.** Los imanes del instrumento de medición y de los accesorios magnéticos pueden provocar pérdidas de datos irreversibles.

## Descripción del producto y servicio

Tenga en cuenta las figuras que aparecen en la parte delantera de las instrucciones de uso.

## Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para determinar y verificar líneas horizontales y verticales.

El aparato de medición es apropiado para ser utilizado en el interior y a la intemperie.

Este producto es un producto láser de consumo conforme a la norma EN 50689.

## Componentes principales

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

**(1)** Interruptor de conexión/desconexión

**(2)** Abertura de salida del rayo láser

**(3)** Tecla "Mode" para el modo de operación láser

**(4)** Indicador del estado de carga del acumulador

**(5)** Toma USB Type-C®[a)]

**(6)** Alojamiento de trípode de 1/4"

**(7)** Número de serie

**(8)** Señal de aviso láser

**(9)** Soporte (LB 10)[b)]

**(10)** Imán[b)]

**(11)** Tornillo de 1/4" del soporte[b)]

**(12)** Orificio roscado del soporte[b)]

**(13)** Abrazadera de techo (DK 10)[b)]

**(14)** Casquillo de empalme para el acumulador

**(15)** Enchufe de conexión del acumulador

**(16)** Batería

**(17)** Tapa del compartimiento del acumulador

**(18)** Tornillos de la tapa del compartimento del acumulador

**(19)** Cable USB

**(20)** Trípode[b)]

**(21)** Barra telescópica[b)]

**(22)** Soporte universal[b)]

**(23)** Gafas para láser[b)]

**(24)** Bolsa protectora

a) USB Type-C® y USB-C® son signos de marca de USB Implementers Forum.

b) **Estos accesorios no corresponden al material que se adjunta de serie.**

## Datos técnicos

| **Láser de línea** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Número de artículo | **3 601 K65 C..** |
| Alcance (radio)[A)B)] | 25 m |
| Precisión de nivelación[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Margen de autonivelación | ±4° |
| Tiempo de nivelación | < 4 s |
| Temperatura ambiente recomendada durante la carga | 0 °C ... +40 °C |
| Temperatura de servicio | –5 °C ... +40 °C |
| Temperatura de almacenamiento | –20 °C ... +50 °C |
| Altura de aplicación máx. sobre la altura de referencia | 2000 m |
| Humedad relativa del aire máx. | 90 % |
| Grado de contaminación según IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Clase de láser | 2 |
| Tipo de láser | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergencia | 50 × 10 mrad (ángulo completo) |
| Alojamiento de trípode | 1/4" |
| Duración de servicio con 3 líneas láser | 4 h |
| Peso | 0,73 kg |
| Medidas (longitud × ancho × altura) | 132 × 85 × 131 mm |
| Grado de protección[G)] | IP54 |
| **Acumulador de iones de litio** | |
| Conexión de carga | USB Type-C® |
| Cable USB Type-C® recomendado | **1 600 A01 6A8** |
| Tensión nominal | 3,6 V ⎓ |

| **Láser de línea** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Capacidad | 2 Ah |
| Tiempo de carga del acumulador (con la herramienta de medición desconectada) | 4 h |
| **Fuente de alimentación enchufable (accesorio)** | |
| Tensión de salida | 5,0 V ⎓ |
| Corriente de salida mínima | 1,0 A |
| Fuente de alimentación enchufable recomendada[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) válido en los puntos de cruce, delantero y trasero

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

C) Válido en los cuatro puntos de cruce horizontales.

D) Los valores indicados asumen condiciones ambientales normales a favorables (p.ej. sin vibraciones, sin niebla, sin humo, sin luz solar directa). Tras fuertes fluctuación de temperatura pueden generarse desviaciones de precisión.

E) Con el margen máximo de autonivelación, adicionalmente se debe contar con una desviación de ±**0,1** mm/m.

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

G) con cubierta de toma USB Type-C® **(5)** cerrada

H) Datos técnicos adicionales se encuentran bajo: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Para la identificación unívoca de su aparato de medición sirve el número de referencia **(7)** en la placa de características.

# Alimentación de energía del aparato de medición

## Carga del acumulador

▶ **Para la carga, utilice la fuente de alimentación USB recomendada o una fuente de alimentación USB cuya tensión de salida y corriente de salida mínima cumplan los requisitos del capítulo «Datos técnicos». Tenga en cuenta las instruccio-**

**nes de uso de la fuente de alimentación USB.** Fuente de alimentación recomendada: ver «Datos técnicos».

- ▶ **¡Observe la tensión de red!** La tensión de la fuente de corriente debe coincidir con las indicaciones en la placa de características de la fuente de alimentación enchufable.
- ▶ **Cargue el acumulador únicamente a través de la conexión USB a temperaturas ambiente entre 0 °C y +40 °C.** La carga fuera del margen de temperatura puede dañar el acumulador o aumentar el peligro de incendio.

**Indicación:** Los acumuladores de iones de litio se entregan parcialmente cargados debido a la normativa de transporte internacional. Con el fin de obtener la plena potencia del acumulador, cargue completamente el acumulador antes de su primer uso.

El indicador del estado de carga del acumulador **(4)** muestra el estado de carga del acumulador durante el servicio.

Cuando el acumulador se esté agotando, la luminosidad de las líneas láser se reduce lentamente.

Cuando el acumulador esté casi agotado, una de las luces LED del indicador de carga del acumulador **(4)** parpadea de forma continua. Las líneas láser parpadean cada 5 minutos durante 5 segundos.

Si el acumulador está agotado, las líneas láser y una luz LED del indicador de estado de carga del acumulador **(4)** parpadean una vez más antes de la desconexión de la herramienta de medición.

Cargue el acumulador. Para ello, abra la cubierta de la toma USB Type-C® **(5)**. Conecte la toma USB Type-C® **(5)** a través de un cable USB **(19)** adecuado con una fuente de alimentación USB. Conecte la fuente de alimentación USB a la red eléctrica. El aparato de medición puede seguir funcionando durante la carga.

Durante el proceso de carga, el indicador de estado de carga del acumulador **(4)** muestra el progreso de la carga o el error:

| Luz LED | Significado |
|---|---|
| Segmentos continuos | El acumulador se está cargando. |
| 3× luces permanente | Acumulador completamente cargado |
| 3× luces intermitentes | Fallo del acumulador |

Una vez finalizada la carga, retire el cable USB **(19)**. Cierre la cubierta de la hembrilla USB Type-C® **(5)** para la protección ante polvo y salpicaduras de agua.

**Indicación:** En caso necesario, también puede hacer funcionar el aparato de medición sin el acumulador colocado, utilizando únicamente una fuente de alimentación USB conectada. Desconecte el aparato de medición de la red eléctrica después de utilizarlo.

### Indicaciones para el trato óptimo del acumulador en el aparato de medición

Almacene el aparato de medición únicamente dentro del margen de temperatura admisible indicado en el capítulo "Datos técnicos". No deje el aparato de medición p. ej. en el verano en el coche.

Si después de una recarga, el tiempo de funcionamiento del acumulador fuese muy reducido, ello es señal de que éste está agotado y deberá sustituirse.

Observe las indicaciones referentes a la eliminación.

## Operación

### Puesta en marcha

- ▶ **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- ▶ **No exponga el aparato de medición a temperaturas extremas o fluctuaciones de temperatura.** No lo deje, por ejemplo, durante un tiempo prolongado en el automóvil. En caso de grandes fluctuaciones de temperatura, deje que se temple primero el aparato de medición y realice siempre una verificación de precisión antes de continuar con el trabajo (ver "Verificación de precisión del aparato de medición", Página 62). Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la exactitud del aparato de medición.
- ▶ **Evite que el aparato de medición reciba golpes o que caiga.** Después de influencias externas severas en el aparato de medición, debería realizar siempre una verificación de precisión antes de continuar con el trabajo (ver "Verificación de precisión del aparato de medición", Página 62).
- ▶ **Desconecte el aparato de medición cuando vaya a transportarlo.** Al desconectarlo, la unidad del péndulo se inmoviliza, evitándose así que se dañe al quedar sometida a una fuerte agitación.

**Conexión/desconexión**

Para **conectar** el aparato de medición, empuje el interruptor de conexión/desconexión **(1)** a la posición **ON**. Inmediatamente después de la conexión, el aparato de medición proyecta una línea láser desde la abertura de salida superior **(2)**.

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

Para **desconectar** el aparato de medición, coloque el interruptor de conexión/desconexión **(1)** en la posición **OFF**. Al desconectar, se bloquea la unidad oscilante.

▶ **No deje sin vigilancia el aparato de medición encendido y apague el aparato de medición después del uso.** El rayo láser podría deslumbrar a otras personas.

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

Si se sobrepasa la temperatura de servicio máxima permitida, las líneas láser parpadean en un sucesión rápida, tras lo cual el aparato de medición se desconecta. Una vez que se ha enfriado, el aparato de medición está de nuevo listo para el funcionamiento y se puede conectar nuevamente.

**Sistema automático de desconexión**

Si no se presiona ninguna tecla de la herramienta de medición durante aprox. **120** minutos, la herramienta de medición se apaga automáticamente para proteger el acumulador.

Para conectar de nuevo el aparato de medición tras la desconexión automática, puede despazar el interruptor de conexión/desconexión **(1)** primero a la posición **OFF** y luego conectar de nuevo el aparato de medición, o presionar la tecla para el modo de operación láser **(3)**.

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

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

## Modos de operación

El aparato de medición dispone de varios modos de operación los cuales puede Ud. seleccionar siempre que quiera:

- Generar un plano láser horizontal,
- Generar un plano láser vertical frente a la herramienta de medición,
- Generar dos planos láser verticales,
- Generar un plano láser horizontal así como dos planos láser verticales.

Tras la conexión, el aparato de medición genera un nivel láser horizontal. Para cambiar el modo de operación, oprima la tecla de modo de operación láser **(3)**.

Todos los modos de operación se pueden realizar tanto con nivelación automática como también con función de inclinación.

## Nivelación automática

El aparato de medición supervisa la posición en todo momento durante el funcionamiento. Cuando se instala dentro del margen de autonivelación de ±**4**° funciona con nivelación automática. Fuera del margen de autonivelación, el aparato cambia automáticamente a la función de inclinación.

**Operación con nivelación automática**

Coloque el aparato de medición sobre una superficie horizontal y sólida, fíjelo al soporte **(9)** o al trípode **(20)**.

La nivelación automática compensa automáticamente los desniveles dentro del margen de autonivelación de ±**4**°. Tan pronto como los rayos láser se encienden permanentemente, el aparato de medición está nivelado.

Si no es posible trabajar con nivelación automática, p. ej. debido a que la superficie de apoyo del aparato de medición diverge más de **4**° de la horizontal, comienzan a parpadear los rayos láser primero durante 2 s con un ciclo rápido y luego cada 5 s varias veces con un ciclo rápido. El aparato de medición se encuentra en la función de inclinación.

Para trabajos ulteriores con nivelación automática, coloque horizontalmente el aparato de medición y espere la autonivelación. Tan pronto el aparato de medición se encuentra dentro del margen de la autonivelación de ±**4**°, se encienden permanentemente los rayos láser.

En el caso de vibraciones o modificaciones de posición durante el servicio, el aparato de medición se nivela de nuevo automáticamente. Tras la nivelación verifique nuevamente la posición de los rayos láser respecto a los puntos de referencia para evitar errores debido al desplazamiento del aparato de medición.

**Trabajos con función de inclinación**

Coloque el aparato de medición sobre una superficie inclinada. En el caso de trabajos con función de inclinación, las líneas láser parpadean primero durante 2 s con un ciclo rápido y luego cada 5 s varias veces con un ciclo rápido.

En la función de inclinación, las líneas láser ya no se nivelan y ya no son necesariamente perpendiculares entre sí.

## Verificación de precisión del aparato de medición

**Factores que afectan a la precisión**

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

Para minimizar las influencias térmicas causadas por el calor que sube del suelo, se recomienda utilizar el instrumento de medición sobre un trípode. Siempre que sea posible, coloque además el aparato de medición en el centro del área de trabajo.

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

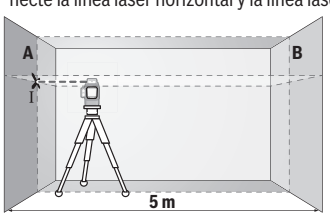
Verifique respectivamente primero la exactitud de la nivelación de la línea láser horizontal y luego la exactitud de la nivelación de las líneas verticales.

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

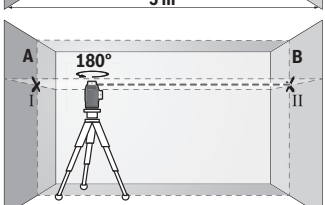
**Control de la precisión de nivelación horizontal en el eje transversal**

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

– Coloque el aparato de medición cerca de la pared A montándolo sobre un trípode o colocándolo sobre un firme consistente y plano. Conecte el aparato de medición. Conecte la línea láser horizontal y la línea láser vertical ante el aparato de medición.

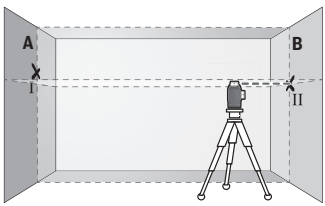



– Oriente el láser contra la cercana pared A, y deje que se nivele el aparato de medición. Marque el centro del punto, en el cual se cruzan las líneas láser en la pared (punto I).

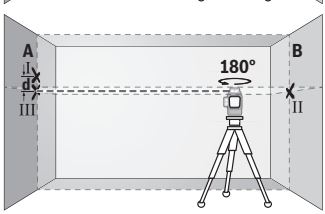



– Gire el aparato de medición en 180°, espere a que éste se haya nivelado y marque la intersección de las líneas láser en la pared B del lado opuesto (punto II).

– Ubique el aparato de medición – sin girarlo – cerca de la pared B, conéctelo y déjelo que se nivele.




– Alinee el aparato de medición en la altura (con la ayuda del trípode o de apoyos si es necesario), de modo que la intersección de las líneas láser quede exactamente en el punto **II** marcado previamente en la pared B.




– Gire el aparato de medición en 180°, sin modificar la altura. Alineelo sobre la pared A, de modo que la línea láser vertical pase por el punto **I** ya marcado. Espere a que se haya nivelado el aparato de medición y marque la intersección de las líneas láser en la pared A (punto **III**).

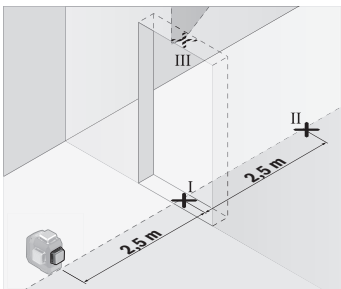
– La diferencia **d** de ambos puntos **I** y **III** marcados sobre la pared A es la desviación de altura real del aparato de medición.

En un recorrido de medición de 2 × **5** m = **10** m, la divergencia máxima admisible asciende a:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. La diferencia **d** entre los puntos **I** y **III** debe ascender por consiguiente a como máximo **4** mm.

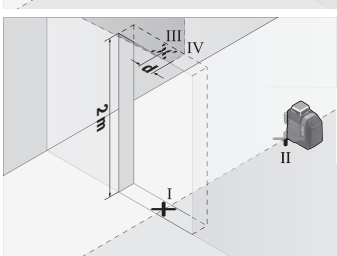
**Comprobación de la exactitud de nivelación de las líneas verticales**

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

– Coloque el aparato de medición sobre un plano firme y consistente (sin emplear un trípode) a una separación de 2,5 m respecto al vano de la puerta. Conecte el aparato de medición y la línea láser vertical ante el aparato de medición. Alinee la línea láser sobre la abertura de puerta y deje que se nivele el aparato de medición.




– Marque el centro de la línea láser vertical en el piso de la abertura de puerta (punto I), a 5 m de distancia al otro lado de la abertura de puerta (punto II) así como en el margen superior de la abertura de puerta (punto III).




– Gire el aparato de medición en 180° y colóquelo en el otro lado de la abertura de puerta directamente detrás del punto II. Deje que se nivele el aparato de medición y alinee la línea láser vertical de manera que su centro pase exactamente por los puntos I y II.

– Marque el centro de la línea láser en el margen superior de la abertura de puerta como punto IV.
– La diferencia **d** de ambos puntos III y IV marcados es la desviación de la vertical real del aparato de medición.
– Mida la altura del vano de la puerta.

Repita este proceso de medición para la segunda línea láser vertical. Para ello, conecte la línea láser vertical al lado del aparato de medición y gire el aparato de medición en 90° antes de iniciar el proceso de medición.

Calcule la divergencia máxima admisible como sigue:
altura doble de la abertura de la puerta × **0,4** mm/m
Ejemplo: con una altura de la abertura de la puerta de **2** m, la divergencia máxima puede ascender a
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Por lo tanto, los puntos III y IV pueden estar a una distancia de **1,6** mm como máximo.

## Instrucciones para la operación

▶ **Utilice siempre sólo el centro de la línea láser para marcar.** El ancho de la línea de láser cambia con la distancia.

**Trabajar con el soporte LB 10 y la pinza de fijación para techo DK 10 (ver figuras A–D)**

Con el soporte **(9)** puede fijar el aparato de medición en superficies verticales o en materiales magnetizables. En combinación con la abrazadera de techo **(13)**, el aparato de medición también se puede alinear en altura.

Coloque el aparato de medición con el alojamiento de trípode de 1/4" **(6)** en el tornillo de 1/4" **(11)** del soporte y atorníllelo firmemente.

Posibilidades de fijación del soporte **(9)**:

– Con un tornillo de fijación común a través del orificio roscado **(12)** en madera (ver figura **B**),
– Con los imanes **(10)** en materiales imantables (ver figura **C**),
– Con la abrazadera de techo **(13)** en listones de techo (ver figura **D**).

▶ **Mantenga los dedos alejados de la parte posterior del accesorio magnético al fijar el accesorio a superficies.** Debido a la fuerte fuerza de tracción de los imanes, sus dedos pueden quedar aprisionados.

Nivele el soporte **(9)** de forma aproximada antes de conectar el aparato de medición.

**Trabajos con el trípode**

Un trípode ofrece una base de medición estable y regulable en la altura. Coloque el aparato de medición con el alojamiento del trípode de 1/4" **(6)** sobre la rosca del trípode **(20)** o de un trípode fotográfico corriente en el comercio. Atornille firmemente el aparato de medición con los tornillos de sujeción del trípode.

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

**Fijación con el soporte universal**

Con la ayuda del soporte universal **(22)** puede fijar el aparato de medición p. ej. en superficies verticales o materiales imantables. El soporte universal es apropiado también para ser utilizado como trípode directamente sobre el suelo, ya que facilita el ajuste de altura del aparato de medición.

▶ **Mantenga los dedos alejados de la parte posterior del accesorio magnético al fijar el accesorio a superficies.** Debido a la fuerte fuerza de tracción de los imanes, sus dedos pueden quedar aprisionados.

Alinee el soporte universal **(22)** de forma aproximada antes de conectar el aparato de medición.

**Gafas para láser**

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

- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser (accesorio) como gafas protectoras.** Las gafas de visualización láser sirven para detectar mejor el rayo láser; sin embargo, éstas no protegen contra la radiación láser.
- ▶ **No utilice las gafas de visualización láser (accesorio) como gafas de sol o en el tráfico.** Las gafas de visualización láser no proporcionan protección UV completa y reducen la percepción del color.

**Ejemplos para el trabajo (ver figuras E–H)**

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

# Mantenimiento y servicio

## Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

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

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

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

Almacene y transporte el aparato de medición solamente en la bolsa protectora **(24)**.

En el caso de reparación, envíe el aparato de medición en la bolsa protectora **(24)**.

## Sustitución del acumulador (ver figura I)

- ▶ **Mantenga el acumulador extraído para su sustitución alejado de clips, monedas, llaves, clavos, tornillos u otros objetos metálicos pequeños que podrían ocasionar un puente entre los contactos.** Un cortocircuito entre los contactos del acumulador puede causar quemaduras o un incendio.

Sustituya el acumulador si el tiempo de funcionamiento se reduce considerablemente después de la carga.

Suelte los tornillos **(18)** con un destornillador Phillips PH 1 y retire la tapa del compartimento del acumulador **(17)**.

Presione la lengüeta en el enchufe de conexión **(15)** del acumulador y extraiga el enchufe de conexión del casquillo de empalme **(14)**. Retire el acumulador **(16)** del compartimento del acumulador.

Coloque un nuevo acumulador **(16)** en el compartimento del acumulador. Utilice únicamente un acumulador de iones de litio **Bosch** (número de pedido **1 619 PS1 251**) previsto para esta herramienta de medición.

Introduzca el enchufe de conexión **(15)** con cuidado y sin esfuerzo en el casquillo de empalme **(14)**, hasta que la lengüeta del enchufe encastre.

Coloque la tapa del compartimento del acumulador **(17)** y apriete los 4 tornillos **(18)**.

## Servicio técnico y atención al cliente

**México**
Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.
Calle Robert Bosch No. 405
C.P. 50071 Zona Industrial,
Toluca – México, RFC: RBO910102QJ9
Tel.: (52) 55 528430-62
Tel.: 800 6271286

**España**
Tel. Asesoramiento al cliente: 902 531 553

El enlace a nuestras direcciones de servicio y condiciones de garantía se encuentra en la última página.

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

## Eliminación

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



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

**Sólo para los países de la UE:**

Los aparatos eléctricos y electrónicos o pilas/baterías usadas que ya no se puedan utilizar deben recogerse por separado y eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Utilice los sistemas de recogida indicados. Una eliminación incorrecta puede ser

perjudicial para el medio ambiente y la salud debido a las sustancias peligrosas que puedan contener.

**Acumuladores/pilas:**

El acumulador integrado debe desecharse por separado del aparato de medición. Deje el aparato de medición encendido hasta que el acumulador esté completamente descargado. Extraiga el acumulador del aparato de medición tal y como se describe en el capítulo sobre la sustitución del acumulador. Elimine el acumulador desmontado de acuerdo con las leyes y directivas vigentes.

**NOM**

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

# Português

## Instruções de segurança



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

- ▶ **Cuidado – O uso de dispositivos de operação ou de ajuste diferentes dos especificados neste documento ou outros procedimentos podem resultar em exposição perigosa à radiação.**
- ▶ **O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência laser (identificada na figura do instrumento de medição, que se encontra na página de esquemas).**
- ▶ **Se o texto da placa de advertência laser não estiver no seu idioma, antes da primeira colocação em funcionamento, deverá colar o adesivo com o texto de advertência no seu idioma nacional sobre a placa de advertência.**



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

- ▶ **Se um raio laser acertar no olho, fechar imediatamente os olhos e desviar a cabeça do raio laser.**
- ▶ **Não efetue alterações no dispositivo laser.**
- ▶ **Não use os óculos para laser (acessório) como óculos de proteção.** Os óculos para laser servem para ver melhor o feixe de orientação a laser; mas não protegem contra radiação laser.
- ▶ **Não use os óculos para laser (acessório) como óculos de sol ou no trânsito.** Os óculos para laser não providenciam uma proteção UV completa e reduzem a perceção de cores.
- ▶ **Só permita que o instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com peças de reposição originais.** Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.
- ▶ **Não deixe que crianças usem o instrumento de medição laser sem vigilância.** Elas podem encandear sem querer outras pessoas ou elas mesmas.
- ▶ **Não trabalhe com o instrumento de medição em áreas com risco de explosão, onde se encontram líquidos, gases ou pó inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.
- ▶ **Não altere nem abra o acumulador.** Há perigo de haver um curto-circuito.
- ▶ **Em caso de danos e de utilização incorreta da bateria, podem escapar vapores. A bateria pode incendiar-se ou explodir.** Areje o espaço e procure assistência médica no caso de apresentar queixas. É possível que os vapores irritem as vias respiratórias.
- ▶ **No caso de utilização incorreta ou bateria danificada pode vazar líquido inflamável da bateria. Evitar o contacto. No caso de um contacto acidental, deverá enxaguar com água. Se o líquido entrar em contacto com os olhos, também deverá consultar um médico.** Líquido que sai da bateria pode levar a irritações da pele ou a queimaduras.
- ▶ **Os objetos afiados como, p. ex., pregos ou chaves de fendas, assim como o efeito de forças externas podem danificar o acumulador.** Podem causar um curto-circuito interno e o acumulador pode ficar queimado, deitar fumo, explodir ou sobreaquecer.




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

- ▶ **Utilize e carregue a bateria apenas em produtos compatíveis do fabricante.** Só assim é que a bateria é protegida contra sobrecarga perigosa.



**Não coloque o instrumento de medição nem os acessórios magnéticos perto de implantes e outros dispositivos médicos, como p. ex. pacemaker ou bomba de insulina.** Os ímanes do instrumento de medição e do acessório criam um campo que pode influenciar o funcionamento de implantes e dispositivos médicos.

- ▶ **Mantenha o instrumento de medição e os acessórios magnéticos longe de suportes de dados magnéticos e aparelhos magneticamente sensíveis.** O efeito dos ímanes do instrumento de medição e do acessório pode causar perdas de dados irreversíveis.

# Descrição do produto e do serviço

Favor observar as ilustrações na parte dianteira deste manual de instruções.

## Utilização adequada

O instrumento de medição destina-se a determinar e verificar linhas horizontais e verticais.

O instrumento de medição é apropriado para a utilização em interiores e exteriores.

Este produto é um produto de consumo laser em conformidade com EN 50689.

## Componentes ilustrados

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

**(1)** Interruptor de ligar/desligar

**(2)** Abertura para saída do raio laser

**(3)** Tecla "Mode" para o modo de operação laser

**(4)** Indicador do nível de carga da bateria

**(5)** Tomada USB Type-C®[a)]

**(6)** Suporte de tripé 1/4"

**(7)** Número de série

**(8)** Placa de advertência laser

**(9)** Suporte (LB 10)[b)]

**(10)** Íman[b)]

**(11)** Parafuso de 1/4" do suporte[b)]

**(12)** Furo de aparafusamento do suporte[b)]

**(13)** Grampo de teto (DK 10)[b)]
**(14)** Tomada de conexão da bateria
**(15)** Conector da bateria
**(16)** Bateria
**(17)** Tampa do compartimento da bateria
**(18)** Parafusos da tampa do compartimento da bateria
**(19)** Cabo USB
**(20)** Tripé[b)]
**(21)** Cabo telescópico[b)]
**(22)** Suporte universal[b)]
**(23)** Óculos para laser[b)]
**(24)** Bolsa de proteção

a) USB Type-C® e USB-C® são marcas registadas da USB Implementers Forum.
b) **Este acessório não pertence ao volume de fornecimento.**

## Dados técnicos

| **Nível laser de linhas** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Número de produto | **3 601 K65 C..** |
| Área de trabalho (raio)[A)B)] | 25 m |
| Precisão de nivelamento[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Gama de autonivelamento | ±4° |
| Tempo de nivelamento | < 4 s |
| Temperatura ambiente recomendada durante o carregamento | 0 °C ... +40 °C |
| Temperatura de serviço | −5 °C ... +40 °C |
| Temperatura de armazenamento | −20 °C ... +50 °C |
| Altura máx. de utilização acima da altura de referência | 2000 m |
| Humidade relativa máx. | 90% |
| Grau de sujidade de acordo com a IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Classe de laser | 2 |
| Tipo de laser | < 10 mW, 500–540 nm |

| **Nível laser de linhas** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| $C_6$ | 10 |
| Divergência | 50 × 10 mrad (ângulo completo) |
| Suporte de tripé | 1/4" |
| Tempo de funcionamento com 3 linhas laser | 4 h |
| Peso | 0,73 kg |
| Dimensões (comprimento × largura × altura) | 132 × 85 × 131 mm |
| Tipo de proteção[G)] | IP54 |
| **Bateria de lítio** | |
| Conexão de carregamento | USB Type-C® |
| Cabo USB Type-C® recomendado | **1 600 A01 6A8** |
| Tensão nominal | 3,6 V ⎓ |
| Capacidade | 2 Ah |
| Tempo de carga da bateria (com o instrumento de medição desligado) | 4 h |
| **Conector de fonte de alimentação (acessório)** | |
| Tensão de saída | 5,0 V ⎓ |
| Corrente de saída mínima | 1,0 A |
| Fonte de alimentação recomendada[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Nível laser de linhas** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) válido nos pontos de cruzamento dianteiros e traseiros

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

C) Aplica-se nos quatro pontos de cruzamento horizontais.

D) Os valores indicados pressupõem condições ambiente normais a favoráveis (p. ex. ausência de vibração, nevoeiro, fumo, radiação solar direta). Após fortes oscilações de temperatura podem ocorrer desvios de precisão.

E) Na gama de autonivelamento máxima há que contar adicionalmente com um desvio de ±**0,1** mm/m.

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

G) Cobertura fechada da tomada USB Type-C® **(5)**

H) Mais dados técnicos em: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Para uma identificação inequívoca do seu instrumento de medição, consulte o número de série **(7)** na placa de identificação.

# Abastecimento de energia do instrumento de medição

## Carregar a bateria

- ▶ **Para o carregamento use a fonte de alimentação USB recomendada ou uma fonte de alimentação USB, cuja tensão de saída e corrente de saída mínima correspondem aos requisitos no capítulo "Dados Técnicos". Observe o manual de instruções da fonte de alimentação USB.** Fonte de alimentação recomendada: ver "Dados Técnicos".
- ▶ **Observe a tensão de rede!** A tensão da fonte de corrente elétrica tem de coincidir com os dados que constam na placa de características da fonte de alimentação.
- ▶ **Carregue a bateria através da conexão USB apenas com temperaturas ambiente entre 0 °C e +40 °C.** Um carregamento fora da faixa de temperatura pode danificar a bateria ou aumentar o risco de incêndio.

**Nota:** devido a normas de transporte internacionais, as baterias de lítio são fornecidas parcialmente carregadas. Para assegurar a completa potência da bateria, a bateria deverá ser carregada completamente antes da primeira utilização.

O indicador do nível de carga da bateria **(4)** indica o nível de carga da bateria durante o funcionamento.

Se a bateria estiver fraca, a luminosidade das linhas laser é reduzida gradualmente.

Se a bateria estiver descarregada, 1 LED do indicador do nível de carga da bateria **(4)** pisca permanentemente. As linhas laser piscam a cada 5 min durante 5 s.

Se a bateria estive descarregada, as linhas laser e 1 LED do indicador do nível de carga **(4)** piscam mais uma vez, antes de o instrumento de medição se desligar.

Carregue a bateria. Para o efeito, abra a cobertura da tomada USB Type-C® **(5)**. Ligue a tomada USB Type-C® **(5)** através de um cabo USB **(19)** adequado a uma fonte de alimentação USB. Ligue a fonte de alimentação USB à rede elétrica. O instrumento de medição pode continuar a funcionar durante o carregamento.

Durante o processo de carga, o indicador do nível de carga da bateria **(4)** mostra o progresso de carregamento ou erros:

| LED | Significado |
|---|---|
| segmentos contínuos | Bateria a carregar. |
| 3× luz permanente | Bateria completamente carregada |
| 3× luz intermitente | Erro da bateria |

Depois de concluído o processo de carga, retire o cabo USB **(19)**. Feche a cobertura da tomada USB Type-C® **(5)** como proteção contra pó e projeções de água.

**Nota:** se necessário, também pode utilizar o instrumento de medição sem a bateria colocada, apenas através de uma fonte de alimentação USB conectada. Após a operação, separe o instrumento de medição da rede elétrica.

### Indicações sobre o manuseio ideal da bateria no instrumento de medição

Armazene o instrumento de medição apenas na faixa de temperatura permitida conforme as indicações no capítulo "Dados Técnicos". Não deixe o instrumento de medição, por exemplo, dentro do automóvel no verão.

Um tempo de funcionamento reduzido após o carregamento indica que a bateria está gasta e que deve ser substituída.

Observe as indicações sobre a eliminação de forma ecológica.

## Funcionamento

### Colocação em funcionamento

► **Proteja o instrumento de medição da humidade e da radiação solar direta.**

- ▶ **Não exponha o instrumento de medição a temperaturas extremas ou oscilações de temperatura.** Não os deixe, p. ex., ficar durante muito tempo no automóvel. No caso de oscilações de temperatura maiores, deixe o instrumento de medição atingir a temperatura ambiente e proceda sempre a uma verificação de precisão antes de continuar a trabalhar (ver "Controlo de exatidão do instrumento de medição", Página 78).
  No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- ▶ **Evite quedas ou embates violentos com o instrumento de medição.** Após severas influências externas no instrumento de medição, recomendamos que se proceda a um controlo de exatidão antes de prosseguir (ver "Controlo de exatidão do instrumento de medição", Página 78).
- ▶ **Desligue o instrumento de medição quando o transporta.** A unidade pendular é bloqueada logo que o instrumento for desligado, caso contrário poderia ser danificado devido a fortes movimentos.

**Ligar/desligar**

Para **ligar** o instrumento de medição, desloque o interruptor de ligar/desligar **(1)** para a posição **ON**. O instrumento de medição emite imediatamente depois de ser ligado uma linha laser da abertura de saída **(2)** superior.

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

Para **desligar** o instrumento de medição, desloque o interruptor de ligar/desligar **(1)** para a posição **OFF**. Ao desligar, a unidade pendular bloqueia.

- ▶ **Não deixe o instrumento de medição ligado sem vigilância e desligue o instrumento de medição após utilização.** Outras pessoas poderiam ser cegadas pelo raio laser.

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

Quando a temperatura de serviço máxima permitida é excedida, as linhas laser piscam num ritmo rápido e depois o instrumento de medição desliga-se. Depois de arrefecer, o instrumento de medição volta a estar operacional e pode ser novamente ligado.

**Dispositivo de desligamento automático**

Se não for premida nenhuma tecla no instrumento de medição durante aprox. **120** min, o instrumento de medição desliga-se automaticamente para efeitos de economia da bateria.

Para voltar a ligar o instrumento de medição após o desligamento automático, pode deslocar primeiro o interruptor de ligar/desligar **(1)** para a posição **OFF** e depois voltar a ligar o instrumento de medição ou pressionar a tecla do modo de operação laser **(3)**.

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

Para ativar o desligamento automático, desligue o instrumento de medição e volte a ligá-lo.

## Modos de operação

O instrumento de medição dispõe de vários tipos de funcionamento, entre os quais poderá comutar sempre que desejar:

- produção de uma linha laser horizontal,
- produção de uma linha laser vertical à frente do instrumento de medição,
- produção de duas linhas laser verticais,
- produção de uma linha laser horizontal assim como duas linhas laser verticais.

Depois de ligado, o instrumento de medição cria uma linha laser horizontal. Para mudar o modo de operação, pressione a tecla do modo de operação laser **(3)**.

Todos os modos de operação são possíveis com nivelamento automático e função de inclinação.

## Nivelamento automático

O instrumento de medição monitoriza cada posição durante a operação. Em caso de montagem dentro da gama de autonivelamento de ±**4**° o instrumento trabalha com nivelamento automático. Fora da gama de autonivelamento muda para a função de inclinação.

### Trabalhar com o nivelamento automático

Coloque o instrumento de medição sobre uma base firme e horizontal, ou fixe-o no suporte **(9)** ou no tripé **(20)**.

O nivelamento automático elimina automaticamente desníveis dentro da gama de autonivelamento de ±**4**°. Assim que as linhas laser deixem de piscar permanentemente, o instrumento de medição está nivelado.

Se não for possível efetuar o nivelamento automático, p. ex. porque a superfície de apoio do instrumento de medição se desvia mais de **4**° dos planos horizontais, as linhas laser começam a piscar primeiro durante 2 s num ritmo acelerado, depois todos os 5 s várias

vezes num ritmo acelerado. O instrumento de medição se encontra na função de inclinação.

Para mais trabalhos com nivelamento automático, coloque o instrumento de medição na horizontal e aguarde pelo autonivelamento. Assim que o instrumento de medição se encontrar na área de autonivelamento de ±**4**° as linhas laser ficam acesas de modo permanente.

Em caso de vibrações ou de alteração da posição durante o funcionamento, o instrumento de medição volta a ser nivelado automaticamente. Após o nivelamento deverá controlar a posição dos raios laser em relação aos pontos de referência, para evitar erros devido ao deslocamento do instrumento de medição.

**Trabalhar com função de inclinação**

Coloque o instrumento de medição numa base inclinada. Durante os trabalhos com a função de inclinação, as linhas laser começam a piscar primeiro durante 2 s num ritmo acelerado, depois todos os 5 s várias vezes num ritmo acelerado.

Na função de inclinação, as linhas laser deixam de estar niveladas e de se mover obrigatoriamente perpendiculares entre elas.

## Controlo de exatidão do instrumento de medição

**Influências sobre a precisão**

A maior influência é exercida pela temperatura ambiente. Especialmente a partir do solo, as diferenças de temperatura podem distrair o raio laser.

Para minimizar influências térmicas devido ao calor ascendente do solo, é recomendada a utilização do instrumento de medição sobre um tripé. De preferência também deverá colocar o instrumento de medição no centro da superfície de trabalho.

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

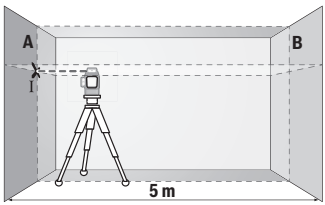
Comece por verificar a precisão do nivelamento da linha laser horizontal, e depois a precisão de nivelamento das linhas laser verticais.

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

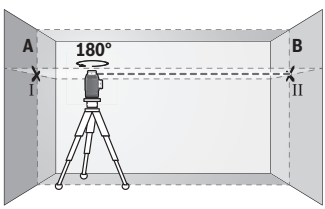
**Verificar a precisão do nivelamento da linha laser horizontal do eixo transversal**

Para o controlo é necessário um trajeto de medição **5** m livre de obstáculos, sobre solo firme entre duas paredes A e B.

– Montar o instrumento de medição próximo à parede A, sobre um tripé ou colocá-lo sobre uma superfície firme e plana. Ligue o instrumento de medição. Ligue a linha laser horizontal e a linha laser vertical frontal à frente do instrumento de medição.

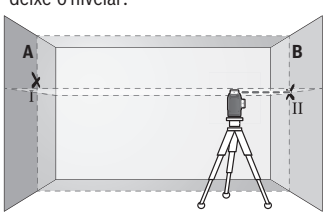



– Apontar o laser para a parede A próxima e permitir que o instrumento de medição possa se nivelar. Marque o centro do ponto onde as linhas laser se cruzam na parede (ponto **I**).

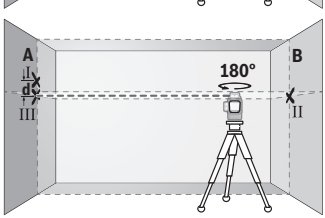



– Rode o instrumento de medição em 180°, deixe-o nivela e marque o ponto de cruzamento das linhas laser na parede oposta B (ponto **II**).

– Posicione o instrumento de medição – sem o rodar – próximo da parede B, ligue-o e deixe-o nivelar.




– Alinhe o instrumento de medição em altura (com a ajuda do tripé ou colocando algo por baixo) de forma a que o ponto de cruzamento das linhas laser acerte precisamente no ponto **II** anteriormente marcado na parede B.




– Rode o instrumento de medição em 180°, sem alterar a altura. Alinhe-o na parede A, de forma a que a linha laser vertical passe pelo ponto **I** já marcado. Deixe o instrumento de medição nivelar-se e marque o ponto de cruzamento das linhas laser na parede A (ponto **III**).

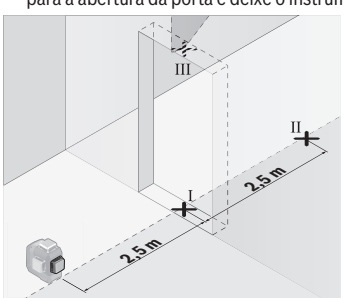
– Da diferença **d** dos dois pontos marcados **I** e **III** na parede A resulta o desvio de altura real do instrumento de medição.

Com um trajeto de medição de 2 × **5** m = **10** m o desvio máximo permitido é de: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. A diferença **d** entre os pontos I e III só pode ser no máximo de **4** mm.

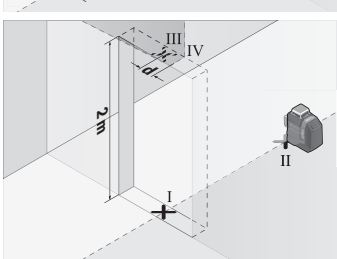
**Verificar a precisão de nivelamento das linhas verticais**

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

– Coloque o instrumento de medição a uma distância de 2,5 m do vão da porta sobre uma superfície firme e plana (não num tripé). Ligue o instrumento de medição e a linha laser vertical frontal à frente do instrumento de medição. Oriente a linha laser para a abertura da porta e deixe o instrumento de medição executar a nivelação.




– Marque o meio da linha vertical no chão do vão da porta (ponto I), a 5 m de distância no outro lado do vão da porta (ponto II) assim como no rebordo superior do vão da porta (ponto III).




– Rode o instrumento de medição em 180° e coloque-o no outro lado do vão da porta diretamente por trás do ponto II. Deixe o instrumento de medição nivelar-se e alinhe a linha laser vertical de forma a que o seu centro passe exatamente pelos pontos I e II.

– Marque o centro da linha laser no rebordo superior do vão da porta como ponto IV.
– Da diferença **d** dos dois pontos marcados III e IV resulta o desvio real do instrumento de medição do plano vertical.
– Medir a altura do vão de porta.

Repita o processo de medição para a segunda linha laser vertical. Para o efeito, ligue a linha laser vertical lateralmente ao lado do instrumento de medição e rode o instrumento de medição antes do início do processo de medição em 90°.

O desvio máximo permitido é calculado da seguinte maneira:
altura dupla da abertura da porta × **0,4** mm/m
Exemplo: numa altura de abertura de porta de **2** m o desvio máximo pode ser 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Os pontos III e IV podem encontrar-se separados no máximo **1,6** mm entre si.

## Instruções de trabalho

▶ **Use sempre apenas o centro da linha laser para marcar.** A largura da linha laser altera-se com a distância.

**Trabalhar com o suporte LB 10 e o grampo de teto DK 10 (ver figuras A–D)**

Com a ajuda do suporte **(9)** pode fixar o instrumento de medição a áreas verticais ou materiais magnetizáveis. Em combinação com o grampo de teto **(13)** o instrumento de medição também pode ser ajustado em altura.

Coloque o instrumento de medição com o suporte de tripé 1/4" **(6)** no parafuso 1/4" **(11)** do suporte e aparafuse-o.

Possibilidades de fixação do suporte **(9)**:
- com um parafuso de fixação convencional através do furo de aparafusamento **(12)** na madeira (ver figura **B**),
- com os ímanes **(10)** em materiais magnetizáveis (ver figura **C**),
- com o grampo de teto **(13)** em molduras de teto (ver figura **D**).

▶ **Mantenha os dedos afastados da parte de trás do acessório magnético, quando fixa o acessório magnético a superfícies.** Devido à forte força de tração dos ímanes os dedos podem ficar entalados.

Alinhe aproximadamente o suporte **(9)** antes de ligar o instrumento de medição.

**Trabalhar com tripé**

Um tripé assegura uma base de medição estável e ajustável em altura. Coloque o instrumento de medição com o suporte de tripé der 1/4" **(6)** na rosca do tripé **(20)** ou num tripé de máquina fotográfica convencional. Fixe o instrumento de medição com o parafuso de fixação do tripé.

Alinhar aproximadamente o tripé antes de ligar o instrumento de medição.

**Fixação com o suporte universal**

Com a ajuda do suporte universal **(22)** pode fixar o instrumento de medição por exemplo em superfícies verticais ou materiais magnetizáveis. O suporte universal também é

apropriado como tripé de chão e facilita o alinhamento de altura do instrumento de medição.

- ▶ **Mantenha os dedos afastados da parte de trás do acessório magnético, quando fixa o acessório magnético a superfícies.** Devido à forte força de tração dos ímanes os dedos podem ficar entalados.

Alinhe aproximadamente o suporte universal **(22)**, antes de ligar o instrumento de medição.

**Óculos para laser**

Os óculos de visualização de raio laser filtram a luz ambiente. Com isto a luz do laser parece mais clara para os olhos.

- ▶ **Não use os óculos para laser (acessório) como óculos de proteção.** Os óculos para laser servem para ver melhor o feixe de orientação a laser; mas não protegem contra radiação laser.
- ▶ **Não use os óculos para laser (acessório) como óculos de sol ou no trânsito.** Os óculos para laser não providenciam uma proteção UV completa e reduzem a perceção de cores.

**Exemplos de trabalho (ver figura E–H)**

Pode ver exemplos para possibilidades de utilização do instrumento de medição nas páginas gráficas.

# Manutenção e assistência técnica

## Manutenção e limpeza

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Não mergulhar o instrumento de medição na água ou em outros líquidos.

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

Limpe particularmente as áreas na abertura de saída do laser com regularidade e certifique-se de que não existem fiapos.

Armazene e transporte o instrumento de medição apenas na bolsa de proteção **(24)**.

Envie o instrumento de medição em caso de reparação na bolsa de proteção **(24)**.

## Trocar a bateria (ver figura I)

- ▶ **Mantenha a bateria retirada para substituição afastada de clipes, moedas, chaves, pregos, parafusos ou outros pequenos objetos metálicos que possam pontear os contactos.** Um curto-circuito entre os contactos da bateria pode provocar queimaduras ou incêndios.

Troque a bateria quando o tempo de funcionamento estiver significativamente reduzida após o carregamento.

Solte os parafusos **(18)** com uma chave Phillips PH 1 e retire a tampa do compartimento da bateria **(17)**.

Pressione a aba no conector **(15)** da bateria e retire o conector da tomada de conexão **(14)**. Retire a bateria **(16)** do respetivo compartimento.

Coloque uma nova bateria **(16)** no respetivo compartimento. Utilize exclusivamente uma bateria de lítio da **Bosch** adequada para este instrumento de medição (número de encomenda **1 619 PS1 251**).

Empurre cuidadosamente o conector **(15)** sem exercer força na tomada de conexão **(14)**, até que a aba do conector engate.

Coloque a tampa do compartimento da bateria **(17)** e aperte os 4 parafusos **(18)**.

## Serviço pós-venda e aconselhamento

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

**Portugal**
Tel.: 21 8500000

Na última página encontra o link para os nossos endereços de assistência técnica e para as condições da garantia.

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

## Eliminação

Os instrumentos de medição, baterias/pilhas, acessórios e embalagens devem ser enviados a uma reciclagem ecológica de matéria-prima.



Não deite o instrumento de medição e as baterias/pilhas no lixo doméstico!!

**Apenas para países da UE:**

Os equipamentos elétricos e eletrónicos ou baterias/pilhas que já não são utilizáveis devem ser recolhidos separadamente e eliminados de forma ecologicamente correta. Utilize os sistemas de recolha designados para o efeito. Uma eliminação incorreta pode ser prejudicial ao meio ambiente e à saúde devido às substâncias potencialmente perigosas que contém.

**Baterias/pilhas:**

A bateria integrada está separada do instrumento de medição para eliminação. Deixe o instrumento de medição ligado até que a bateria esteja completamente descarregada. Retire a bateria do instrumento de medição como descrito no capítulo para a substituição da bateria. Elimine a bateria desmontada conforme as leis e diretivas aplicáveis.

# Italiano

## Avvertenze di sicurezza



**Leggere e osservare tutte le avvertenze e le istruzioni, per lavorare con lo strumento di misura in modo sicuro e senza pericoli. Se lo strumento di misura non viene utilizzato conformemente alle presenti istruzioni, ciò può pregiudicare i dispositivi di protezione integrati nello strumento stesso. Non rendere mai illeggibili le targhette di avvertenza applicate sullo strumento di misura. CONSERVARE CON CURA LE PRESENTI ISTRUZIONI E CONSEGNARLE INSIEME ALLO STRUMENTO DI MISURA IN CASO DI CESSIONE A TERZI.**

- ▶ **Prudenza – Qualora vengano utilizzati dispositivi di comando o regolazione diversi da quelli qui indicati o vengano eseguite procedure diverse, sussiste la possibilità di una pericolosa esposizione alle radiazioni.**
- ▶ **Lo strumento di misura viene fornito con una targhetta laser di avvertimento (contrassegnata nella figura in cui è rappresentato lo strumento di misura).**
- ▶ **Se il testo della targhetta laser di pericolo è in una lingua straniera, prima della messa in funzione iniziale incollare l'etichetta fornita in dotazione, con il testo nella propria lingua.**



**Non dirigere mai il raggio laser verso persone oppure animali e non guardare il raggio laser né diretto, né riflesso.** Il raggio laser potrebbe abbagliare le persone, provocare incidenti o danneggiare gli occhi.

- **Se un raggio laser dovesse colpire un occhio, chiudere subito gli occhi e distogliere immediatamente la testa dal raggio.**
- **Non apportare alcuna modifica al dispositivo laser.**
- **Non utilizzare gli occhiali per raggio laser (accessorio) come occhiali protettivi.** Gli occhiali per raggio laser rendono meglio visibile stesso, ma non proteggono dalla radiazione laser.
- **Non utilizzare gli occhiali per raggio laser (accessorio) come occhiali da sole o nel traffico stradale.** Gli occhiali per raggio laser non offrono una protezione UV completa e riducono la percezione dei colori.
- **Far riparare lo strumento di misura solamente da personale tecnico specializzato e soltanto utilizzando pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- **Evitare che i bambini utilizzino lo strumento di misura laser senza la necessaria sorveglianza.** Potrebbero involontariamente abbagliare altre persone o loro stessi.
- **Non lavorare con lo strumento di misura in ambienti a rischio di esplosione in cui siano presenti liquidi, gas o polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.
- **Non modificare né aprire la batteria.** Vi è il rischio di cortocircuito.
- **In caso di danni o di utilizzo improprio della batteria, vi è rischio di fuoriuscita di vapori. La batteria può incendiarsi o esplodere.** Far entrare aria fresca nell'ambiente e contattare un medico in caso di malessere. I vapori possono irritare le vie respiratorie.
- **In caso d'impiego errato o di batteria danneggiata, vi è rischio di fuoriuscita di liquido infiammabile dalla batteria. Evitare il contatto con il liquido. In caso di contatto accidentale, risciacquare accuratamente con acqua. Rivolgersi immediatamente ad un medico, qualora il liquido entri in contatto con gli occhi.** Il liquido fuoriuscito dalla batteria potrebbe causare irritazioni cutanee o ustioni.
- **Qualora si utilizzino oggetti appuntiti, come ad es. chiodi o cacciaviti, oppure se si esercita forza dall'esterno, la batteria potrebbe danneggiarsi.** Potrebbe verificarsi un cortocircuito interno e la batteria potrebbe incendiarsi, emettere fumo, esplodere o surriscaldarsi.




**Proteggere lo strumento di misura dal calore (ad esempio anche dall'irradiazione solare continua), dal fuoco, dall'acqua e dall'umidità.** Esiste pericolo di esplosione.

- **Utilizzare e ricaricare la batteria esclusivamente con prodotti del produttore compatibili.** Soltanto in questo modo la batteria verrà protetta da pericolosi sovraccarichi.



**Non portare lo strumento di misura né accessori magnetici in prossimità di impianti ed altri dispositivi medicali, come ad esempio pacemaker o microinfusori.** I magneti dello strumento di misura e degli accessori generano un campo che può pregiudicare il funzionamento impianti e dispositivi medicali.

- ▶ **Tenere lo strumento di misura e gli accessori magnetici a distanza da supporti dati magnetici e da apparecchiature sensibili ai campi magnetici.** L'effetto dei magneti dello strumento di misura e degli accessori può comportare perdite irreversibili di dati.

# Descrizione del prodotto e dei servizi forniti

Osservare le figure nella parte anteriore delle istruzioni per l'uso.

## Utilizzo conforme

Lo strumento di misura è concepito per il rilevamento e la verifica di linee orizzontali e verticali.

Lo strumento di misura è adatto per l'impiego in ambienti interni ed all'esterno.

Questo è un prodotto laser di consumo conforme a EN 50689.

## Componenti illustrati

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

**(1)** Interruttore di avvio/arresto
**(2)** Apertura di uscita raggio laser
**(3)** Tasto «Mode» della modalità laser
**(4)** Indicatore del livello di carica della batteria
**(5)** Presa USB Type-C®[a)]
**(6)** Attacco treppiede da 1/4"
**(7)** Numero di serie
**(8)** Targhetta di pericolo raggio laser
**(9)** Supporto (LB 10)[b)]
**(10)** Magnete[b)]
**(11)** Vite del supporto da 1/4"[b)]
**(12)** Foro filettato del supporto[b)]
**(13)** Fermaglio per soffitto (DK 10)[b)]

**(14)** Presa di collegamento batteria
**(15)** Spina di alimentazione della batteria
**(16)** Batteria
**(17)** Coperchio scomparto batteria
**(18)** Viti del coperchio vano batteria
**(19)** Cavo USB
**(20)** Treppiede[b)]
**(21)** Asta telescopica[b)]
**(22)** Supporto universale[b)]
**(23)** Occhiali per raggio laser[b)]
**(24)** Custodia protettiva

a) USB Type-C® e USB-C® sono marchi registrati di USB Implementers Forum.
b) **Questo accessorio non è compreso nella fornitura standard.**

## Dati tecnici

| **Livella laser a linee** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Codice prodotto | **3 601 K65 C..** |
| Raggio d'azione[A)B)] | 25 m |
| Precisione di livellamento[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Campo di autolivellamento | ±4° |
| Tempo di livellamento | < 4 s |
| Temperatura ambiente consigliata in fase di ricarica | 0 °C ... +40 °C |
| Temperatura di esercizio | –5 °C ... +40 °C |
| Temperatura di magazzinaggio | –20 °C ... +50 °C |
| Altitudine d'impiego max. sul livello del mare | 2000 m |
| Umidità dell'aria relativa max. | 90% |
| Grado di contaminazione secondo IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Classe laser | 2 |
| Tipo di laser | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergenza | 50 × 10 mrad (angolo giro) |

| **Livella laser a linee** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Attacco treppiede | 1/4" |
| Tempo di funzionamento con 3 linee laser | 4 h |
| Peso | 0,73 kg |
| Dimensioni (lunghezza × larghezza × altezza) | 132 × 85 × 131 mm |
| Grado di protezione[G)] | IP54 |
| **Batteria al litio** | |
| Porta di ricarica | USB Type-C® |
| Cavo USB Type-C® consigliato | **1 600 A01 6A8** |
| Tensione nominale | 3,6 V ⎓ |
| Capacità | 2 Ah |
| Tempo di ricarica della batteria max. (con strumento di misura spento) | 4 h |
| **Alimentatore (accessorio)** | |
| Tensione di uscita | 5,0 V ⎓ |
| Corrente di uscita minima | 1,0 A |
| Alimentatore consigliato[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Livella laser a linee** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) Valida nei punti di incrocio anteriori e posteriori

B) In caso di condizioni ambientali sfavorevoli (ad es. irradiazione solare diretta), il raggio d'azione potrà risultare ridotto.

C) Valido nei quattro punti di incrocio orizzontali.

D) I valori indicati presuppongono condizioni ambientali normali e/o favorevoli (ad esempio assenza di vibrazioni, nebbia, fumo, nessuna irradiazione solare diretta). In seguito a violente oscillazioni di temperatura è possibile che si riscontrino perdite di precisione.

E) In caso di campo di autolivellamento massimo andrà inoltre considerato uno scostamento di ±**0,1** mm/m.

F) Presenza esclusivamente di contaminazioni non conduttive, ma che, in alcune occasioni, possono essere rese temporaneamente conduttive dalla condensa.

G) Con copertura della presa USB Type-C® **(5)** chiusa

H) Per ulteriori dati tecnici, consultare il seguente indirizzo: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Per un'identificazione univoca dello strumento di misura, consultare il numero di serie **(7)** riportato sulla targhetta identificativa.

# Alimentazione strumento di misura

## Ricaricare la batteria

- ▶ **Per la ricarica, utilizzare l'alimentatore USB consigliato o un alimentatore USB la cui tensione di uscita e la cui corrente di uscita minima soddisfino i requisiti indicati nel capitolo «Dati tecnici». Attenersi alle istruzioni d'uso dell'alimentatore USB.** Alimentatore consigliato: consultare il capitolo «Dati tecnici».
- ▶ **Attenersi alla tensione di rete.** La tensione riportata sulla targhetta identificativa dell'alimentatore deve corrispondere a quella della sorgente di alimentazione.
- ▶ **Ricaricare la batteria tramite l'attacco USB solo a temperature ambiente tra 0 °C e +40 °C.** Un'operazione di ricarica al di fuori del campo di temperatura può danneggiare la batteria o aumentare il rischio di incendio.

**Avvertenza:** a causa delle norme internazionali per il trasporto, le batterie al litio vengono fornite parzialmente cariche. Per assicurare la piena potenza della batteria, ricaricarla completamente prima dell'impiego iniziale.

L'indicatore del livello di carica della batteria **(4)** visualizza il livello di carica della batteria durante il funzionamento.

Quando la batteria si scarica, la luminosità delle linee laser viene lentamente ridotta.

Quando la batteria è quasi completamente scarica, 1 LED dell'indicatore del livello di carica della batteria **(4)** lampeggia continuamente. Le linee laser lampeggeranno per 5 s ogni 5 min.

Quando la batteria è completamente scarica, le linee laser e 1 LED dell'indicatore del livello di carica della batteria **(4)** lampeggiano ancora una volta prima che lo strumento di misura si spenga.

Ricaricare la batteria. Per questa operazione, aprire la copertura della presa USB Type-C® **(5)**. Collegare un alimentatore USB alla presa USB Type-C® **(5)**, utilizzando un cavo USB **(19)** adatto. Collegare l'alimentatore USB alla rete elettrica. Durante la ricarica è possibile continuare ad utilizzare lo strumento di misura.

Durante il processo di ricarica l'indicatore del livello di carica della batteria **(4)** mostra l'avanzamento del processo di ricarica, o eventuali errori:

| LED | Significato |
|---|---|
| Segmenti animati | Batteria in fase di ricarica. |
| 3× luce fissa | Carica batteria completa |
| 3× luce lampeggiante | Guasto batteria |

Al termine della ricarica, rimuovere il cavo USB **(19)**. Richiudere il coperchio della presa USB Type-C® **(5)**, a protezione da polvere e spruzzi d'acqua.

**Avvertenza:** se necessario, è possibile utilizzare lo strumento di misura anche senza batteria inserita, ma soltanto con alimentatore USB collegato.Una volta terminato l'utilizzo, scollegare lo strumento di misura dalla rete elettrica.

### Avvertenze per l'impiego ottimale della batteria nello strumento di misura

Conservare lo strumento di misura esclusivamente nel campo di temperatura consentito, conformemente alle indicazioni del capitolo "Dati tecnici". Non lasciare lo strumento di misura all'interno dell'auto, ad es. nel periodo estivo.

Una sensibile riduzione della durata del funzionamento dopo l'operazione di ricarica sta ad indicare che la batteria ricaricabile dovrà essere sostituita.

Attenersi alle indicazioni relative allo smaltimento.

## Utilizzo

### Messa in funzione

▶ **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**

- ▶ **Non esporre lo strumento di misura a temperature o ad oscillazioni termiche estreme.** Ad esempio, evitare di lasciarlo per lungo tempo all'interno dell'auto. In caso di considerevoli oscillazioni di temperatura, lasciare che lo strumento di misura raggiunga la normale temperatura e, prima di procedere con ulteriori lavorazioni, eseguire sempre una verifica della precisione (vedi «Verifica della precisione dello strumento di misura», Pagina 93).
  Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- ▶ **Evitare di urtare violentemente o di far cadere lo strumento di misura.** Qualora lo strumento di misura abbia subito forti influssi esterni, prima di riprendere il lavoro andrà sempre effettuata una verifica della precisione (vedi «Verifica della precisione dello strumento di misura», Pagina 93).
- ▶ **Spegnere lo strumento di misura, quando occorra trasportalo.** Spegnendo lo strumento, viene bloccata l'unità oscillante che altrimenti potrebbe venire danneggiata in caso di movimenti violenti.

**Accensione/spegnimento**

Per **accendere** lo strumento di misura, spostare l'interruttore di avvio/arresto **(1)** in posizione **ON**. Subito dopo l'accensione, lo strumento di misura emette una linea laser dall'uscita del raggio laser **(2)** in alto.

- ▶ **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali e non rivolgere lo sguardo in direzione del raggio laser stesso, neanche da grande distanza.**

Per **spegnere** lo strumento di misura, spingere l'interruttore di accensione/spegnimento **(1)** in posizione **OFF**. In fase di spegnimento, l'unità oscillante verrà bloccata.

- ▶ **Non lasciare incustodito lo strumento di misura quando è acceso e spegnerlo sempre dopo l'uso.** Altre persone potrebbero essere abbagliate dal raggio laser.

Se la temperatura dello strumento di misura si avvicinerà al valore massimo di funzionamento ammesso, la luminosità delle linee laser verrà lentamente ridotta.

Se viene superata la temperatura di esercizio massima ammessa, le linee laser lampeggiano velocemente, quindi lo strumento di misura si spegne. Una volta raffreddato, lo strumento di misura sarà nuovamente pronto al funzionamento e potrà essere nuovamente acceso.

**Spegnimento automatico**

Se per circa **120** min non verrà premuto alcun tasto sullo strumento di misura, lo strumento stesso si spegnerà automaticamente, per salvaguardare la batteria.

Per accendere nuovamente lo strumento di misura in seguito allo spegnimento automatico, è possibile spostare l'interruttore di accensione/spegnimento **(1)** dapprima in posi-

zione **OFF** e quindi riaccendere lo strumento di misura, oppure premere il tasto per la modalità operativa laser **(3)**.

Per disattivare lo spegnimento automatico, a strumento di misura acceso, mantenere premuto il tasto di modalità Laser **(3)** per almeno 3 secondi. Quando lo spegnimento automatico sarà stato disattivato, le linee laser lampeggeranno brevemente, a scopo di conferma.

Per attivare lo spegnimento automatico, spegnere lo strumento di misura e riaccenderlo.

## Modalità

Lo strumento di misura dispone di modalità di funzionamento, fra le quali è sempre possibile scegliere:

- Proiezione di un piano laser orizzontale;
- Proiezione di un piano laser verticale frontalmente, davanti allo strumento di misura;
- Proiezione di due piani laser verticali;
- Proiezione di un piano laser orizzontale e di due piani laser verticali.

All'accensione, lo strumento di misura proietterà un piano laser orizzontale. Per commutare modalità, premere il tasto di modalità Laser **(3)**.

Tutte le modalità operative sono disponibili sia con funzione di autolivellamento, sia con funzione di inclinazione.

## Livellamento automatico

Durante il funzionamento, lo strumento di misura sorveglia costantemente la posizione. Se posizionato entro il campo di autolivellamento di ±**4**°, lo strumento opererà con livellamento automatico. Fuori dal campo di autolivellamento, lo strumento commuterà automaticamente in funzione di inclinazione.

### Utilizzo del livellamento automatico

Posizionare lo strumento di misura su un fondo orizzontale e solido e fissarlo sul supporto **(9)**, oppure sul treppiede **(20)**.

Il livellamento automatico compenserà automaticamente le irregolarità, entro il campo di autolivellamento di ±**4**°. Quando i raggi laser passeranno a luce fissa, lo strumento di misura sarà livellato.

Se il livellamento automatico non è possibile, ad es. perché la superficie d'appoggio dello strumento di misura differisce di oltre **4**° dalla linea orizzontale, le linee laser lampeggeranno dapprima velocemente per 2 secondi, quindi velocemente e ripetutamente ogni 5 secondi. Lo strumento di misura si troverà in modalità Inclinazione.

Per proseguire a lavorare con il livellamento automatico, posizionare lo strumento di misura orizzontalmente ed attendere l'autolivellamento. Non appena lo strumento di misura si troverà entro il campo di autolivellamento di ±**4**°, i raggi laser passeranno a luce fissa.

In caso di vibrazioni o variazioni di lunghezza durante il funzionamento, il livellamento dello strumento di misura verrà ripetuto automaticamente. Dopo il livellamento, verificare la posizione dei raggi laser relativamente ai punti di riferimento, per evitare errori causati da uno spostamento dello strumento di misura.

**Utilizzo della funzione di inclinazione**

Posizionare lo strumento di misura su un fondo inclinato. Impiegando la funzione di inclinazione, le linee laser lampeggeranno dapprima velocemente per 2 secondi, quindi velocemente e ripetutamente ogni 5 secondi.

In modalità Inclinazione, le linee laser non verranno più livellate e non saranno più necessariamente perpendicolari fra loro.

## Verifica della precisione dello strumento di misura

**Fattori che influiscono sulla precisione**

L'influsso maggiore è quello esercitato dalla temperatura ambiente. In modo particolare differenze di temperatura che si muovono dal terreno verso l'alto possono deviare il raggio laser.

Per ridurre al minimo gli effetti termici dovuti al calore che sale dal pavimento, si consiglia di utilizzare lo strumento di misura su un cavalletto. Inoltre, per quanto possibile, lo strumento di misura andrà collocato al centro dell'area di lavoro.

Oltre ad influssi esterni, anche influssi sullo strumento (ad es. cadute o urti violenti) potranno comportare scostamenti. Per tale ragione, prima di iniziare il lavoro, occorrerà sempre verificare la precisione di livellamento.

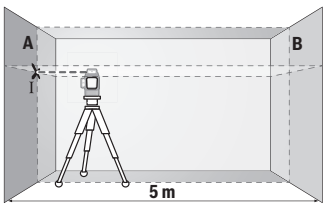
In ogni occasione, verificare dapprima la precisione di livellamento della linea laser orizzontale, quindi quella delle linee laser verticali.

Se, durante una delle verifiche, lo strumento di misura dovesse superare lo scostamento massimo, farlo riparare da un Servizio di Assistenza Clienti **Bosch**.

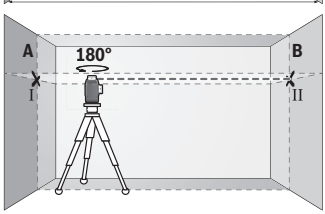
**Verifica della precisione di livellamento orizzontale dell'asse trasversale**

Per la verifica, occorrerà un tratto di misura libero di **5** m, su base solida, fra due pareti A e B.

– Montare lo strumento di misura vicino alla parete A su un treppiede, oppure posizionarlo su una base stabile e piana. Accendere lo strumento di misura. Accendere la linea laser orizzontale e la linea laser verticale frontalmente davanti allo strumento di misura.

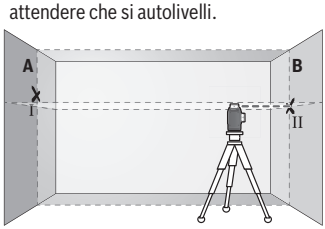



– Dirigere il laser sulla parete A vicina e attendere che lo strumento di misura si autolivelli. Contrassegnare il centro del punto in cui le linee laser s'incroceranno sulla parete (punto **I**).

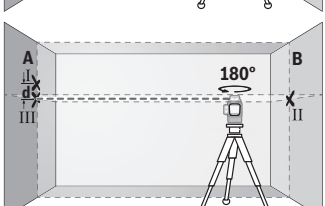



– Ruotare lo strumento di misura di 180°, attendere che si autolivelli e contrassegnare il punto d'incrocio delle linee laser sulla parete B di fronte (punto **II**).

– Collocare lo strumento di misura – senza ruotarlo – vicino alla parete B, accenderlo ed attendere che si autolivelli.




– Allineare in altezza lo strumento di misura (mediante il treppiede, oppure, all'occorrenza, utilizzando supporti) in modo che il punto d'incrocio delle linee laser coincida esattamente con il punto II, contrassegnato in precedenza, sulla parete B.




– Ruotare lo strumento di misura di 180°, senza variare l'altezza. Allinearlo alla parete A in modo che la linea laser verticale attraversi il punto I, contrassegnato in precedenza. Attendere che lo strumento di misura si autolivelli e contrassegnare il punto d'incrocio delle linee laser sulla parete A (punto **III**).

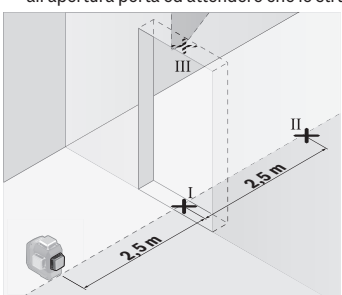
– La differenza **d** fra i punti **I** e **III**, contrassegnati sulla parete A, indicherà l'effettivo scostamento in altezza dello strumento di misura.

Su un tratto di misura pari a 2 × **5** m = **10** m, lo scostamento massimo ammesso è pari a: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. La differenza **d** fra i punti I e III non dovrà, quindi, superare **4** mm.

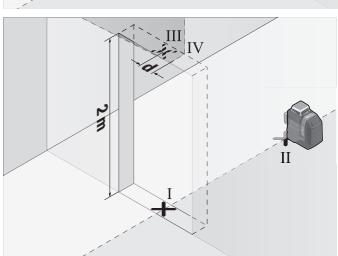
**Verifica della precisione di livellamento delle linee verticali**

Per la verifica, occorrerà un'apertura di porta (su base solida) con spazio di almeno 2,5 m su ciascun lato della porta stessa.

– Posizionare lo strumento di misura a 2,5 m di distanza dall'apertura porta, su una base solida e piana (non su un treppiede). Accendere lo strumento di misura e la linea laser verticale frontalmente davanti allo strumento di misura. Allineare la linea laser all'apertura porta ed attendere che lo strumento di misura si autolivelli.




– Contrassegnare il centro della linea laser verticale, sulla soglia dell'apertura porta (punto I), a 5 m di distanza dall'altro lato dell'apertura porta (punto II) e sul bordo superiore dell'apertura porta stessa (punto III).




– Ruotare lo strumento di misura di 180° e posizionarlo sull'altro lato dell'apertura porta, direttamente dietro al punto II. Attendere che lo strumento di misura si autolivelli ed allineare la linea laser verticale in modo che il suo centro attraversi esattamente i punti I e II.

– Contrassegnare come punto IV il centro della linea laser sul bordo superiore dell'apertura porta.
– La differenza **d** fra i punti III e IV indicherà l'effettivo scostamento dello strumento di misura rispetto alla verticale.
– Misurare l'altezza dell'apertura porta.

Ripetere la misurazione per la seconda linea laser verticale. A tale scopo, accendere la linea laser verticale su lato dello strumento di misura e, prima di iniziare la misurazione, ruotare lo strumento di misura di 90°.

Lo scostamento massimo ammesso andrà calcolato come segue:
doppio dell'altezza dell'apertura porta × **0,4** mm/m
Esempio: con un'altezza dell'apertura porta di **2** m, lo scostamento massimo ammesso è pari a
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. La distanza fra i punti III e IV non dovrà, quindi, superare **1,6** mm.

## Indicazioni operative

▶ **Per contrassegnare, utilizzare sempre ed esclusivamente il centro della linea laser.** La larghezza della linea laser varia in base alla distanza.

**Utilizzo con il supporto LB 10 e il fermaglio per soffitto DK 10 (vedere figg. A–D)**

Mediante il supporto **(9)** è possibile fissare lo strumento di misura su superfici verticali o su materiali magnetizzabili. Abbinato al fermaglio per soffitto **(13)**, lo strumento di misura si potrà allineare anche in altezza.

Sistemare lo strumento di misura, con l'attacco treppiede da 1/4" **(6)**, sulla vite da 1/4" **(11)** del supporto ed avvitarlo saldamente.

Possibilità di fissaggio del supporto **(9)**:
- con una vite di fissaggio reperibile in commercio attraverso il foro filettato **(12)** sul legno (vedere figura **B**),
- con i magneti **(10)** su materiali magnetizzabili (vedere figura **C**),
- con il fermaglio di copertura **(13)** sulle modanature (vedere figura **D**).

▶ **Mantenere le dita a distanza dal lato posteriore dell'accessorio magnetico, quando lo si fissa su superfici.** A causa dell'elevata forza di attrazione dei magneti, le dita potrebbero restare intrappolate.

Allineare orientativamente il supporto **(9)**, prima di accendere lo strumento di misura.

**Utilizzo con il treppiede**

Un treppiede permette di avere una base di misurazione stabile e regolabile in altezza. Sistemare lo strumento di misura, con l'attacco treppiede da 1/4" **(6)**, sulla filettatura del treppiede stesso **(20)**, oppure di un normale treppiede fotografico. Avvitare saldamente lo strumento di misura con la vite di fermo del treppiede.

Allineare preliminarmente il treppiede, prima di accendere lo strumento di misura.

**Fissaggio con il supporto universale**

Il supporto universale **(22)** consente di fissare lo strumento di misura ad es. su superfici verticali o su materiali magnetizzabili. Il supporto universale è adatto anche come treppiede e agevola l'allineamento in altezza dello strumento di misura.

- ▶ **Mantenere le dita a distanza dal lato posteriore dell'accessorio magnetico, quando lo si fissa su superfici.** A causa dell'elevata forza di attrazione dei magneti, le dita potrebbero restare intrappolate.

Allineare preliminarmente il supporto universale **(22)**, prima di accendere lo strumento di misura.

**Occhiali per raggio laser**

Gli occhiali per raggio laser filtrano la luce ambientale. In questo modo la luce del laser appare più chiara per gli occhi.

- ▶ **Non utilizzare gli occhiali per raggio laser (accessorio) come occhiali protettivi.** Gli occhiali per raggio laser rendono meglio visibile stesso, ma non proteggono dalla radiazione laser.
- ▶ **Non utilizzare gli occhiali per raggio laser (accessorio) come occhiali da sole o nel traffico stradale.** Gli occhiali per raggio laser non offrono una protezione UV completa e riducono la percezione dei colori.

**Esempi di utilizzo (vedere figg. E–H)**

Esempi per possibilità di impiego dello strumento di misura sono riportati sulle illustrazioni.

# Manutenzione ed assistenza

## Manutenzione e pulizia

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Non immergere in alcun caso lo strumento di misura in acqua, né in alcun altro liquido.

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

Pulire regolarmente specialmente le superfici dell'uscita del raggio laser prestando particolare attenzione alla presenza di peluria.

Conservare e trasportare lo strumento di misura esclusivamente nell'apposita custodia protettiva **(24)**.

Qualora occorra farlo riparare, inviare lo strumento di misura all'interno della custodia protettiva **(24)**.

## Sostituzione della batteria (vedere fig. I)

- ▶ **Non avvicinare la batteria rimossa ai fini della sostituzione a graffette, monete, chiavi, aghi, viti o altri oggetti metallici di piccole dimensioni che potrebbero provocare l'esclusione dei contatti.** Un eventuale cortocircuito fra i contatti della batteria può causare ustioni o incendi.

Sostituire la batteria se dopo la ricarica il tempo di funzionamento risulta nettamente inferiore.

Allentare le viti **(18)** con un cacciavite Phillips PH 1 e rimuovere il coperchio del vano batteria **(17)**.

Abbassare la linguetta sulla spina di alimentazione **(15)** della batteria ed estrarre la spina di alimentazione dalla presa di collegamento **(14)**. Estrarre la batteria **(16)** dal relativo scomparto.

Inserire una nuova batteria **(16)** nello scomparto. Utilizzare esclusivamente una batteria al litio **Bosch** prevista per questo strumento di misura (numero d'ordine **1 619 PS1 251**).

Inserire la spina di alimentazione **(15)** nella presa di collegamento delicatamente e prestando attenzione **(14)**, fino all'innesto della linguetta della spina.

Applicare il coperchio vano batteria **(17)** e avvitare saldamente le 4 viti **(18)**.

## Servizio di assistenza e consulenza tecnica

**Italia**

Tel.: (02) 3696 2314

Il link ai nostri indirizzi di assistenza e alle condizioni di garanzia è riportato all'ultima pagina.

In caso di richieste o di ordinazione di pezzi di ricambio, comunicare sempre il codice prodotto a 10 cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dell'elettroutensile.

## Smaltimento

Strumenti di misura, batterie/pile, accessori e confezioni dovranno essere smaltiti/riciclati nel rispetto dell'ambiente.



Non gettare gli strumenti di misura, né le batterie o le pile, nei rifiuti domestici.

**Solo per i Paesi UE:**

I dispositivi elettrici ed elettronici o le batterie/pile usate non più utilizzabili devono essere sottoposti/e a raccolta differenziata e smaltiti nel rispetto dell'ambiente. Utilizzare gli

appositi sistemi di raccolta. A causa delle sostanze pericolose eventualmente contenute al loro interno, uno smaltimento non appropriato rischia di provocare danni all'ambiente e alla salute.

**Batterie/pile:**

Smaltire la batteria integrata dopo averla scollegata dallo strumento di misura. Lasciare acceso lo strumento di misura finché la batteria è completamente scarica. Rimuovere la batteria dallo strumento di misura come descritto nel capitolo relativo alla sostituzione della batteria. Una volta smontata, smaltire la batteria conformemente alle leggi e alle linee guida vigenti.

# Nederlands

## Veiligheidsaanwijzingen



**Alle aanwijzingen moeten gelezen en in acht genomen worden om gevaarloos en veilig met het meetgereedschap te werken. Wanneer het meetgereedschap niet volgens de beschikbare aanwijzingen gebruikt wordt, kunnen de geïntegreerde veiligheidsvoorzieningen in het meetgereedschap belemmerd worden. Maak waarschuwingsstickers op het meetgereedschap nooit onleesbaar. BEWAAR DEZE AANWIJZINGEN ZORGVULDIG EN GEEF ZE BIJ HET DOORGEVEN VAN HET MEETGEREEDSCHAP MEE.**

- **Voorzichtig – wanneer andere dan de hier aangegeven bedienings- of afstelvoorzieningen gebruikt of andere methodes uitgevoerd worden, kan dit resulteren in een gevaarlijke blootstelling aan straling.**
- **Het meetgereedschap is voorzien van een laser-waarschuwingsplaatje (aangegeven op de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen).**
- **Is de tekst van het laser-waarschuwingsplaatje niet in uw taal, plak dan vóór het eerste gebruik de meegeleverde sticker in uw eigen taal hieroverheen.**



**Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de directe of gereflecteerde laserstraal.** Daardoor kunt u personen verblinden, ongevallen veroorzaken of het oog beschadigen.

- **Als laserstraling het oog raakt, dan moeten de ogen bewust gesloten worden en moet het hoofd onmiddellijk uit de straal bewogen worden.**

- **Breng geen wijzigingen aan de laserinrichting aan.**
- **Gebruik de laserbril (accessoire) niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal; deze beschermt echter niet tegen de laserstraling.
- **Gebruik de laserbril (accessoire) niet als zonnebril of in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige UV-bescherming en vermindert het waarnemen van kleuren.
- **Laat het meetgereedschap alleen repareren door gekwalificeerd geschoold personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Zij zouden per ongeluk andere personen of zichzelf kunnen verblinden.
- **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving waar ontploffingsgevaar heerst en zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.
- **Verander en open de accu niet.** Er bestaat gevaar voor kortsluiting.
- **Bij beschadiging en verkeerd gebruik van de accu kunnen er dampen vrijkomen. De accu kan branden of exploderen.** Zorg voor de aanvoer van frisse lucht en zoek bij klachten een arts op. De dampen kunnen de luchtwegen irriteren.
- **Bij verkeerd gebruik of een beschadigde accu kan brandbare vloeistof uit de accu lekken. Voorkom contact daarmee. Spoel bij onvoorzien contact met water af. Wanneer de vloeistof in de ogen komt, dient u bovendien een arts te raadplegen.** Gelekte accuvloeistof kan tot huidirritaties of verbrandingen leiden.
- **Door spitse voorwerpen, zoals bijv. spijkers of schroevendraaiers, of door krachtinwerking van buitenaf kan de accu beschadigd worden.** Er kan een interne kortsluiting ontstaan en de accu doen branden, roken, exploderen of oververhitten.




**Bescherm het meetgereedschap tegen hitte, bijvoorbeeld ook tegen voortdurend zonlicht, vuur, water en vocht.** Er bestaat explosiegevaar.

- **Gebruik en laad de accu alleen in compatibele producten van de fabrikant.** Alleen zo wordt de accu tegen gevaarlijke overbelasting beschermd.



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

- **Houd het meetgereedschap en de magnetische accessoires uit de buurt van magnetische gegevensdragers en magnetisch gevoelige toestellen.** Door de werking van de magneten van meetgereedschap en accessoires kan het tot onomkeerbaar gegevensverlies komen.

# Beschrijving van product en werking

Neem de afbeeldingen in het voorste gedeelte van de gebruiksaanwijzing in acht.

## Beoogd gebruik

Het meetgereedschap is bedoeld voor het bepalen en controleren van horizontale en verticale lijnen.

Het meetgereedschap is geschikt voor gebruik binnenshuis en buitenshuis.

Dit product is een laserproduct voor consumenten in overeenstemming met EN 50689.

## Afgebeelde componenten

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

**(1)** Aan/uit-schakelaar
**(2)** Opening voor laserstraal
**(3)** Knop "Mode" voor lasermodus
**(4)** Accu-oplaadaanduiding
**(5)** USB Type-C®-aansluiting[a)]
**(6)** Statiefschroefdraad 1/4"
**(7)** Bestelnummer
**(8)** Laser-waarschuwingsplaatje
**(9)** Houder (LB 10)[b)]
**(10)** Magneet[b)]
**(11)** 1/4"-schroef van houder[b)]
**(12)** Schroefgat van houder[b)]
**(13)** Plafondklem (DK 10)[b)]
**(14)** Aansluitpoort voor accu
**(15)** Aansluitstekker van de accu
**(16)** Accu

**(17)** Accuvakdeksel
**(18)** Schroeven van accuvakdeksel
**(19)** USB-kabel
**(20)** Statief[b)]
**(21)** Telescoopstang[b)]
**(22)** Universele houder[b)]
**(23)** Laserbril[b)]
**(24)** Opbergetui

a) USB Type-C® en USB-C® zijn handelsmerken van het USB Implementers Forum.
b) **Dit toebehoren wordt niet standaard meegeleverd.**

## Technische gegevens

| **Lijnlaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Productnummer | **3 601 K65 C..** |
| Werkbereik (radius)[A)B)] | 25 m |
| Nivelleernauwkeurigheid[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Zelfnivelleerbereik | ±4° |
| Nivelleertijd | < 4 s |
| Aanbevolen omgevingstemperatuur bij het opladen | 0 °C ... +40 °C |
| Gebruikstemperatuur | −5 °C ... +40 °C |
| Opslagtemperatuur | −20 °C ... +50 °C |
| Max. gebruikshoogte boven referentiehoogte | 2000 m |
| Relatieve luchtvochtigheid max. | 90 % |
| Vervuilingsgraad volgens IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Laserklasse | 2 |
| Lasertype | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergentie | 50 × 10 mrad (volledige hoek) |
| Statiefschroefdraad | 1/4" |
| Gebruiksduur met 3 laserlijnen | 4 h |

| **Lijnlaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Gewicht | 0,73 kg |
| Afmetingen (lengte × breedte × hoogte) | 132 × 85 × 131 mm |
| Beschermklasse[G)] | IP54 |
| **Li-Ion-accu** | |
| Oplaadaansluiting | USB Type-C® |
| Aanbevolen USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nominale spanning | 3,6 V ⎓ |
| Capaciteit | 2 Ah |
| Oplaadduur accu (bij uitgeschakeld meetgereedschap) | 4 h |
| **Voedingsadapter (accessoire)** | |
| Uitgangsspanning | 5,0 V ⎓ |
| Uitgangsstroom minimaal | 1,0 A |
| Aanbevolen voedingsadapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) geldig op de voorste en achterste snijpunten

B) Het werkbereik kan door ongunstige omgevingsomstandigheden (bijv. direct zonlicht) verminderd worden.

C) Geldig bij de vier horizontale snijpunten.

D) De opgegeven waarden gelden bij normale tot gunstige omgevingsomstandigheden (bijv. geen trillingen, geen mist, geen rook, geen direct zonlicht). Na sterke temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid afwijken.

E) Bij een maximaal zelfnivelleerbereik moet rekening worden gehouden met een extra mogelijke afwijking van ±**0,1** mm/m.

F) Er ontstaat slechts een niet geleidende vervuiling, waarbij echter soms een tijdelijke geleidbaarheid wort verwacht door bedauwing.

G) bij gesloten afdekking USB Type-C®-aansluiting **(5)**

H) Meer technische gegevens vindt u op: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Het productnummer **(7)** op het typeplaatje dient voor een ondubbelzinnige identificatie van uw meetgereedschap.

# Energievoorziening meetgereedschap

## Accu opladen

- ▶ **Gebruik voor het opladen de aanbevolen USB-voedingsadapter of een USB-voedingsadapter waarvan de uitgangsspanning en minimale uitgangsstroom overeenkomen met de eisen in het hoofdstuk "Technische gegevens". Lees hiervoor goed de gebruiksaanwijzing van de USB-voedingsadapter.** Aanbevolen voedingsadapter: zie "Technische gegevens".
- ▶ **Let op de netspanning!** De spanning van de stroombron moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van de voedingsadapter.
- ▶ **Laad de accu uitsluitend via de USB-aansluiting op bij omgevingstemperaturen tussen 0 °C en +40 °C.** Opladen buiten het temperatuurbereik kan de accu beschadigen of een verhoogd risico op brand vormen.

**Aanwijzing:** lithium-ion-accu's worden vanwege internationale transportvoorschriften gedeeltelijk geladen geleverd. Om het volledige vermogen van de accu te waarborgen, laadt u vóór het eerste gebruik de accu volledig op.

De accu-oplaadaanduiding **(4)** geeft tijdens gebruik de laadtoestand van de accu aan.

Als de accu zwak wordt, dan wordt de helderheid van de laserlijnen langzaam minder.

Als de accu bijna leeg is, knippert 1 led van de accu-oplaadaanduiding **(4)** continu. De laserlijnen knipperen om de 5 min gedurende 5 s.

Als de accu leeg is, knipperen de laserlijnen en 1 led van de accu-oplaadaanduiding **(4)** nog één keer voordat het meetgereedschap wordt uitgeschakeld.

Laad de accu op. Open de afdekking van de USB Type-C®-aansluiting **(5)**. Verbind de USB Type-C®-aansluiting **(5)** via een geschikte USB-kabel **(19)** met een USB-voedingsadapter. Sluit de USB-voedingsadapter op het elektriciteitsnet aan. Je kunt het meetgereedschap tijdens het opladen blijven gebruiken.

Tijdens het opladen geeft de accu-oplaadaanduiding **(4)** de voortgang van het laden of fouten aan:

| Led | Betekenis |
|---|---|
| doorlopende segmenten | Accu wordt opgeladen |
| 3 × continu branden | Accu helemaal opgeladen |
| 3 × knipperen | Accufout |

Verwijder na voltooiing van het oplaadproces de USB-kabel **(19)**. Sluit de afdekking van de USB Type-C®-bus **(5)** ter bescherming tegen stof en spatwater.

**Aanwijzing:** Indien nodig kunt u het meetgereedschap ook zonder dat er een accu is geplaatst, alleen via een aangesloten USB-voedingsadapter gebruiken. Koppel na gebruik het meetgereedschap van het elektriciteitsnet los.

### Aanwijzingen voor de optimale omgang met de accu in het meetgereedschap

Bewaar het meetgereedschap uitsluitend binnen het toegestane temperatuurbereik overeenkomstig de informatie in het hoofdstuk "Technische gegevens". Laat het meetgereedschap bijv. in de zomer niet in de auto liggen.

Een duidelijk kortere gebruiksduur na het opladen duidt erop dat de accu versleten is en moet worden vervangen.

Neem de aanwijzingen met betrekking tot afvalverwijdering in acht.

## Gebruik

### Ingebruikname

- ▶ **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- ▶ **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijv. niet gedurende langere tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grotere temperatuurschommelingen eerst op temperatuur komen en voer vóór het verder werken altijd een nauwkeurigheidscontrole uit (zie „Nauwkeurigheidscontrole van het meetgereedschap“, Pagina 107).
  Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig beïnvloed worden.
- ▶ **Vermijd krachtige stoten of vallen van het meetgereedschap.** Na sterke invloeden van buitenaf op het meetgereedschap, moet u altijd vóór het opnieuw gebruiken hiervan een nauwkeurigheidscontrole uitvoeren (zie „Nauwkeurigheidscontrole van het meetgereedschap“, Pagina 107).
- ▶ **Het meetgereedschap tijdens transport uitschakelen.** Bij het uitschakelen wordt de pendeleenheid vergrendeld. Anders kan deze bij heftige bewegingen beschadigd raken.

#### In-/uitschakelen

Voor het **inschakelen** van het meetgereedschap schuift u de aan/uit-schakelaar **(1)** naar de stand „**ON**“. Het meetgereedschap zendt onmiddellijk na het inschakelen een laserlijn uit de bovenste opening **(2)**.

- ▶ **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**

Voor het **uitschakelen** van het meetgereedschap schuift u de aan-/uit-schakelaar **(1)** in stand **OFF**. Bij het uitschakelen wordt de pendeleenheid vergrendeld.

- ▶ **Laat het ingeschakelde meetgereedschap niet onbeheerd achter en schakel het meetgereedschap na gebruik uit.** Andere personen kunnen door de laserstraal verblind worden.

Als de temperatuur van het meetgereedschap de maximaal toegestane werktemperatuur nadert, dan wordt de helderheid van de laserlijnen langzaam minder.

Bij overschrijding van de maximaal toegestane gebruikstemperatuur knipperen de laserlijnen snel, daarna schakelt het meetgereedschap uit. Na het afkoelen is het meetgereedschap weer gereed voor gebruik en kan het opnieuw worden ingeschakeld.

**Automatische uitschakeling**

Als ca. **120** minuten lang geen knop op het meetgereedschap wordt ingedrukt, schakelt het meetgereedschap automatisch uit om de accu te sparen.

Als u het meetgereedschap na de automatische uitschakeling weer wilt inschakelen, kunt u de aan/uit-schakelaar **(1)** eerst in de stand **OFF** duwen en het meetgereedschap vervolgens weer inschakelen, of u drukt op de toets voor laser-functie **(3)**.

Om de automatische uitschakeling te deactiveren (bij ingeschakeld meetgereedschap), de toets laser-gebruiksmodus **(3)** minimaal 3 sec. ingedrukt houden. Als de automatische uitschakeling is gedeactiveerd, knipperen de laserstralen even ter bevestiging.

Als u de automatische uitschakeling wilt activeren, schakelt u het meetgereedschap uit en weer in.

## Modi

Het meetgereedschap beschikt over meerdere modi. U kunt op elk gewenst moment tussen de modi wisselen:

- – een horizontaal laservlak projecteren,
- – een verticaal laservlak frontaal vóór het meetgereedschap projecteren,
- – twee verticale laservlakken projecteren,
- – een horizontaal laservlak projecteren, evenals twee verticale laservlakken.

Na het inschakelen zal het meetgereedschap een horizontaal laservlak voortbrengen. Voor het omschakelen van de gebruiksmodus, drukken op de toets laser-gebruiksmodus **(3)**.

Alle modi zijn zowel met automatische nivellering als met hellingsfunctie mogelijk.

## Automatische nivellering

Het meetgereedschap bewaakt tijdens het gebruik op elk moment de positie. Bij plaatsing binnen het zelfnivelleerbereik van ±**4**° werkt het met automatische nivellering. Buiten het zelfnivelleerbereik wisselt het automatisch naar de hellingsfunctie.

**Werken met automatische nivellering**

Plaats het meetgereedschap op een horizontale, vlakke ondergrond en bevestig het op de houder **(9)** of het statief **(20)**.

De automatische nivellering compenseert automatisch oneffenheden binnen het zelfnivelleerbereik van ±**4**°. Zodra de laserstralen continu branden, is het meetgereedschap klaar met nivelleren.

Als de automatische nivellering niet mogelijk is, bijv. omdat het standvlak van het meetgereedschap meer dan **4**° van de horizontale lijn afwijkt, dan knipperen de laserlijnen eerst 2 seconden lang in een snel ritme, daarna om de 5 seconden meermaals in een snel ritme. Het meetgereedschap bevindt zich in de hellingsfunctie.

Voor verder werken met de automatische nivellering plaatst u het meetgereedschap horizontaal en wacht u de zelfnivellering af. Zodra het meetgereedschap zich binnen het zelfnivelleerbereik van ±**4**° bevindt, branden de laserstralen continu.

Bij schokken of veranderingen van positie tijdens het gebruik wordt het meetgereedschap automatisch opnieuw genivelleerd. Controleer na het nivelleren de positie van de laserstralen met betrekking tot referentiepunten om fouten door een verschuiving van het meetgereedschap te voorkomen.

**Werken met hellingsfunctie**

Plaats het meetgereedschap op een hellende ondergrond. Bij het werken met de hellingsfunctie knipperen de laserlijnen eerst 2 seconden lang in een snel ritme, daarna om de 5 seconden meermaals in een snel ritme.

In de hellingsfunctie worden de laserlijnen niet meer genivelleerd en lopen niet meer noodzakelijk loodrecht op elkaar.

## Nauwkeurigheidscontrole van het meetgereedschap

**Nauwkeurigheidsinvloeden**

De grootste invloed oefent de omgevingstemperatuur uit. Vooral vanaf de grond naar boven toe verlopende temperatuurverschillen kunnen de laserstraal afbuigen.

Om thermische invloeden door van de vloer opstijgende warmte tot een minimum te beperken, wordt aangeraden om het meetgereedschap op een statief te gebruiken. Plaats het meetgereedschap bovendien indien mogelijk in het midden van het werkvlak.

Naast externe invloeden kunnen ook toestelspecifieke invloeden (zoals val of sterke stoten) leiden tot afwijkingen. Controleer daarom de nivelleernauwkeurigheid, telkens voordat u begint te werken.

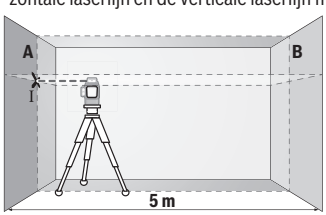
Controleer altijd eerst de nivelleernauwkeurigheid van de horizontale laserlijn en daarna de nivelleernauwkeurigheid van de verticale laserlijnen.

Als het meetgereedschap bij een van de controles de maximale afwijking overschrijdt, dient u het door een **Bosch**-klantenservice te laten repareren.

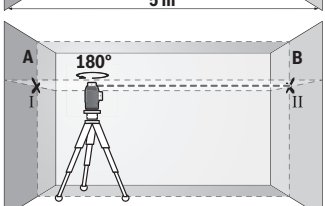
**Horizontale waterpasnauwkeurigheid van de breedteas controleren**

Voor de controle heeft u een vrij meettraject van **5** m op een vaste ondergrond tussen twee muren A en B nodig.

– Monteer het meetgereedschap dicht bij muur A op een statief of plaats het op een vlakke en stabiele ondergrond. Schakel het meetgereedschap aan. Schakel de horizontale laserlijn en de verticale laserlijn frontaal vóór het meetgereedschap in.

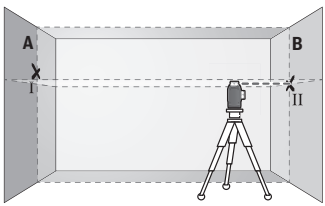



– Richt de laser op de nabijgelegen muur A en laat het meetgereedschap waterpassen. Markeer het midden van het punt waar de laserlijnen zich op de wand kruisen (punt I).

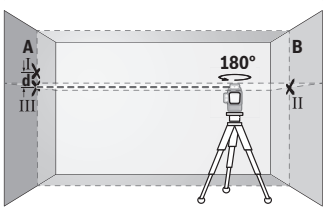



– Draai het meetgereedschap 180°, laat het zich nivelleren en markeer het kruispunt van de laserlijnen op de tegenoverliggende wand B (punt II).

– Plaats het meetgereedschap– zonder het te draaien – dicht bij wand B, inschakelen en laat het zich nivelleren.




– Het meetgereedschap zodanig in de hoogte uitlijnen (met het statief of eventueel door onderlegmateriaal), dat het kruispunt van de laserlijnen exact het eerder gemarkeerde punt **II** op wand B raakt.




– Draai het meetgereedschap 180°, zonder de hoogte te wijzigen. Het zodanig op de wand A richten, dat de verticale laserlijn door het eerder gemarkeerde punt **I** loopt. Laat het meetapparaat zich nivelleren en markeer het kruispunt van de laserlijnen op de wand A (punt **III**).

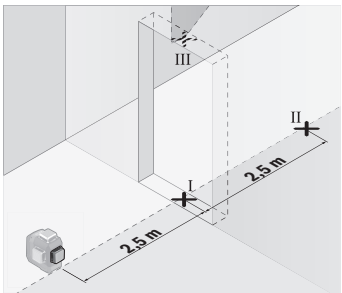
– Het verschil **d** van de beide gemarkeerde punten **I** en **III** op de wand A geeft de werkelijke hoogteafwijking van het meetgereedschap.

Op het meettraject van 2 × **5** m = **10** m bedraagt de maximaal toegestane afwijking: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Het verschil **d** tussen de punten **I** en **III** mag dus maximaal **4** mm bedragen.

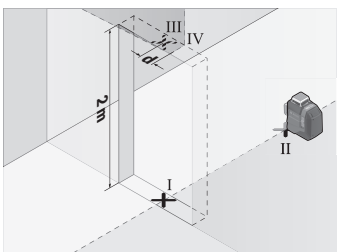
**Waterpasnauwkeurigheid van de verticale lijnen controleren**

Voor de controle heeft u een deuropening nodig met (op een stabiele ondergrond) aan beide zijden van de deur minstens 2,5 meter ruimte.

– Zet het meetgereedschap op 2,5 meter afstand van de deuropening op een stevige, vlakke ondergrond (niet op een statief). Schakel het meetgereedschap en de verticale laserlijn frontaal vóór het meetgereedschap in. Richt de laserlijn op de deuropening en laat het meetgereedschap nivelleren.




– Markeer het midden van de verticale laserlijn op de vloer van de deuropening (punt I), op een afstand van 5 m aan de andere zijde van de deuropening (punt II), evenals bij de bovenrand van de deuropening (punt III).




– Draai het meetgereedschap 180° en plaats het aan de andere zijde van de deuropening, direct achter punt II. Laat het meetgereedschap zich nivelleren en de verticale laserlijn zodanig uitlijnen, dat het midden hiervan door de punten I en II loopt.

– Markeer het midden van de laserlijn op de bovenrand van de deuropening als punt IV.
– Het verschil **d** van de beide gemarkeerde punten III en IV geeft de werkelijke verticale afwijking van het meetgereedschap.
– Meet de hoogte van de deuropening.

Herhaal de meting voor de tweede verticale laserlijn. Schakel hiervoor de verticale laserlijn opzij naast het meetgereedschap in en draai het meetgereedschap vóór aanvang van het meetproces 90°.

De maximale toegestane afwijking berekent u als volgt:
dubbele hoogte van de deuropening × **0,4** mm/m
Voorbeeld: bij een hoogte van de deuropening van **2** m mag de maximale afwijking 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm bedragen. De punten III en IV mogen dus maximaal **1,6** mm uit elkaar liggen.

## Aanwijzingen voor werkzaamheden

▶ **Gebruik bij het markeren altijd alleen het midden van de laserlijn.** De breedte van de laserlijn wijzigt met de afstand.

**Werken met de houder LB 10 en de plafondklem DK 10 (zie afbeeldingen A–D)**

Met behulp van de houder **(9)** kunt u het meetgereedschap aan verticale vlakken of magnetiseerbare materialen bevestigen. In combinatie met de plafondklem **(13)** kan het meetgereedschap ook in hoogte worden uitgelijnd.

Plaats het meetgereedschap met de 1/4"-statiefopname **(6)** op de 1/4"-schroef **(11)** van de houder en schroef het vast.

Bevestigingsmogelijkheden van de houder **(9)**:

- met een gangbare bevestigingsschroef door het schroefgat **(12)** aan hout (zie afbeelding **B**),
- met de magneten **(10)** op magnetiseerbare materialen (zie afbeelding **C**),
- met de plafondklem **(13)** aan plafondplinten (zie afbeelding **D**).

▶ **Houd uw vingers weg van de achterzijde van het magnetische accessoire, wanneer u het accessoire op een oppervlak bevestigt.** Door de sterke aantrekkingskracht van de magneten kunnen uw vingers bekneld raken.

Lijn de houder **(9)** grof uit, voordat u het meetgereedschap inschakelt.

**Werken met het statief**

Een statief biedt een stabiele, in hoogte instelbare meetondergrond. Plaats het meetgereedschap met de 1/4"-statiefopname **(6)** op de schroefdraad van het statief **(20)** of op een gangbaar fotostatief. Schroef het meetgereedschap met de vastzetschroef van het statief vast.

Stel het statief grof af voordat u het meetgereedschap inschakelt.

**Bevestigen met de universele houder**

Met de universele houder **(22)** kunt u het meetgereedschap bijv. aan verticale vlakken of magnetische materialen bevestigen. De universele houder is eveneens geschikt als vloerstatief en vergemakkelijkt de hoogteafstelling van het meetgereedschap.

▶ **Houd uw vingers weg van de achterzijde van het magnetische accessoire, wanneer u het accessoire op een oppervlak bevestigt.** Door de sterke aantrekkingskracht van de magneten kunnen uw vingers bekneld raken.

De universele houder **(22)** grof richten, vóór het inschakelen van het meetgereedschap.

**Laserbril**

De laserbril filtert het omgevingslicht uit. Daardoor lijkt het licht van de laser voor het oog helderder.

▶ **Gebruik de laserbril (accessoire) niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal; deze beschermt echter niet tegen de laserstraling.

- ▶ **Gebruik de laserbril (accessoire) niet als zonnebril of in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige UV-bescherming en vermindert het waarnemen van kleuren.

**Gebruiksvoorbeelden (zie afbeeldingen E–H)**

Voorbeelden van toepassingsmogelijkheden van het meetgereedschap vindt u op de pagina's met afbeeldingen.

# Onderhoud en service

## Onderhoud en reiniging

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

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

Reinig in het bijzonder de opening van de laser regelmatig en let daarbij op pluizen.

Bewaar en transporteer het meetgereedschap alleen in het opbergetui **(24)**.

Het meetgereedschap voor reparatie in de originele verpakking of het opbergetui **(24)** opsturen.

## Accu vervangen (zie afbeelding I)

- ▶ **Houd de voor de vervanging verwijderde accu uit de buurt van paperclips, munten, sleutels, spijkers, schroeven of andere kleine metalen voorwerpen die overbrugging van de contacten zouden kunnen veroorzaken.** Kortsluiting tussen de accucontacten kan brandwonden of brand tot gevolg hebben.

Vervang de accu wanneer de gebruiksduur na het opladen aanzienlijk korter is.

Draai de schroeven **(18)** met een schroevendraaier Phillips PH 1 los en pak het accuvakdeksel **(17)** weg.

Duw het lipje op de aansluitstekker **(15)** van de accu in en trek voorzichtig de aansluitstekker uit de aansluiting **(14)**. Verwijder de accu **(16)** uit het accuvak.

Plaats een nieuwe accu **(16)** in het accuvak. Gebruik uitsluitend een voor dit meetgereedschap bestemde Li-Ion-accu van **Bosch** (bestelnummer **1 619 PS1 251**).

Schuif de aansluitstekker **(15)** voorzichtig en zonder druk uit te oefenen zover in de aansluitpoort **(14)** tot het lipje van de stekker vastklikt.

Breng het accuvakdeksel **(17)** aan en draai de 4 schroeven **(18)** vast.

## Klantenservice en gebruiksadvies

**Nederland**
Tel.: (076) 579 54 54

De link naar onze serviceadressen en naar de garantievoorwaarden is te vinden op de laatste pagina.

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

## Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, accu's/batterijen, accessoires en verpakkingen moeten op een voor het milieu verantwoorde wijze worden gerecycled.



Gooi meetgereedschappen en accu's/batterijen niet bij het huisvuil!

**Alleen voor landen van de EU:**

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten of verbruikte accu's/batterijen moeten apart ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze afgevoerd worden. Maak gebruik van de hiervoor bestemde inzamelingssystemen. Een verkeerde afvoer kan vanwege mogelijk aanwezige gevaarlijke stoffen schadelijk voor het milieu en de gezondheid zijn.

**Accu's/batterijen:**

De geïntegreerde accu moet afzonderlijk van het meetgereedschap worden afgevoerd. Laat het meetgereedschap zolang ingeschakeld tot de accu volledig is ontladen. Verwijder de accu uit het meetgereedschap, zoals beschreven in het hoofdstuk voor het vervangen van de accu. Voer de uitgebouwde accu volgens de geldende voorschriften en richtlijnen af.

# Dansk

## Sikkerhedsinstrukser



**Samtlige anvisninger skal læses og overholdes for at kunne arbejde sikkert og uden risiko med måleværktøjet. Hvis måleværktøjet ikke anvendes i overensstemmelse med de foreliggende anvisninger, kan funktionen af de integrerede beskyttelsesforanstaltninger i måleværktøjet blive forringet. Sørg for, at advarselsskilte aldrig gøres ukendelige på måleværktøjet. GEM ANVISNINGERNE, OG SØRG FOR AT LEVERE DEM MED, HVIS MÅLEVÆRKTØJET GIVES VIDERE TIL ANDRE.**

- ▶ **Forsigtig – hvis andre end de her angivne betjenings- eller justeringsanordninger benyttes, eller andre fremgangsmåder udføres, kan der opstå en farlig strålingseksposition.**
- ▶ **Måleværktøjet udleveres med et laser-advarselsskilt (på billedet af måleværktøjet kendetegnet på grafiksiden).**
- ▶ **Er teksten på laser-advarselsskiltet ikke på dit modersmål, klæbes den medleverede etiket på dit sprog oven på den eksisterende tekst, før værktøjet tages i brug første gang.**



**Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr, og kig aldrig ind i den direkte eller reflekterede laserstråle.** Det kan blænde personer, forårsage ulykker eller beskadige øjnene.

- ▶ **Hvis du får laserstrålen i øjnene, skal du lukke dem med det samme og straks bevæge hovedet ud af stråleområdet.**
- ▶ **Foretag aldrig ændringer af laseranordningen.**
- ▶ **Brug ikke laserbrillerne (tilbehør) som beskyttelsesbriller.** Med laserbrillerne kan man lettere få øje på laserstrålen, men de beskytter ikke mod laserstråling.
- ▶ **Brug ikke laserbrillerne (tilbehør) som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.
- ▶ **Sørg for, at reparationer på måleværktøjet kun udføres af kvalificerede fagfolk, og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres størst mulig sikkerhed i forbindelse med måleværktøjet.
- ▶ **Lad ikke børn benytte laser-måleværktøjet uden opsyn.** De kan utilsigtet blænde personer eller sig selv.

- ▶ **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøj kan der dannes gnister,som kan antænde støvet eller dampene.
- ▶ **Akkuen må ikke ændres eller åbnes.** Fare for kortslutning.
- ▶ **Beskadiges akkuen, eller bruges den forkert, kan der sive dampe ud. Akkuen kan antændes eller eksplodere.** Tilfør frisk luft, og søg læge, hvis du føler dig utilpas. Dampene kan irritere luftvejene.
- ▶ **Hvis akkuen anvendes forkert, eller den er beskadiget, kan der slippe brændbar væske ud af akkuen. Undgå at komme i kontakt med denne væske. Hvis det alligevel skulle ske, skal du skylle med vand. Søg læge, hvis du får væsken i øjnene.** Akku-væske kan give hudirritation eller forbrændinger.
- ▶ **Akkuen kan blive beskadiget af spidse genstande som f.eks. søm eller skruetrækkere eller ydre kraftpåvirkning.** Der kan opstå indvendig kortslutning, så akkuen kan antændes, ryge, eksplodere eller overophedes.




**Beskyt måleværktøjet mod varme, f.eks. også mod vedvarende direkte sollys, brand, vand og fugtighed.** Fare for eksplosion.

- ▶ **Brug og oplad kun akkuen i producentens kompatible produkter.** Kun på denne måde beskyttes batteriet mod farlig overbelastning.



**Måleværktøjet og det magnetiske tilbehør må ikke komme i nærheden af implantater og andet medicinsk udstyr som f.eks. pacemakere eller insulinpumper.** Magneterne i måleværktøjet og tilbehøret danner et magnetfelt, som kan påvirke implantaternes eller det medicinske udstyrs funktion negativt.

- ▶ **Anbring ikke måleværktøjet og det magnetiske tilbehør i nærheden af magnetiske datamedier og magnetisk følsomt udstyr.** Magneterne i måleværktøjet og tilbehøret kan forårsage uopretteligt datatab.

# Produkt- og ydelsesbeskrivelse

Vær opmærksom på billederne i starten af brugsanvisningen.

## Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til at finde og kontrollere vandrette og lodrette linjer.

Måleværktøjet kan bruges både indendørs og udendørs.

Dette produkt er et laserprodukt til forbrugere iht. EN 50689.

## Viste komponenter

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

**(1)** Tænd/sluk-knap
**(2)** Udgangsåbning laserstråling
**(3)** Knappen "Mode" til driftstilstanden "laser"
**(4)** Akku-ladestandsindikator
**(5)** USB Type-C®-bøsning[a)]
**(6)** Stativholder 1/4"
**(7)** Serienummer
**(8)** Laser-advarselsskilt
**(9)** Holder (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4"-skrue med holder[b)]
**(12)** Skruehul i holderen[b)]
**(13)** Loftsklemme (DK 10)[b)]
**(14)** Tilslutningsbøsning til akku
**(15)** Tilslutningsstik til akkuen
**(16)** Akku
**(17)** Akkurumsdæksel
**(18)** Skruer til batteridækslet
**(19)** USB-kabel
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Teleskopstang[b)]
**(22)** Universalholder[b)]
**(23)** Laserbriller[b)]
**(24)** Beskyttelsestaske

a) USB Type-C® og USB-C® er varemærker tilhørende USB Implementers Forum.
b) **Dette tilbehør hører ikke til standard-leveringen.**

## Tekniske data

| Linjelaser | GLL25-36G |
|---|---|
| Varenummer | **3 601 K65 C..** |
| Arbejdsområde (radius)[A)B)] | 25 m |
| Nivelleringsnøjagtighed[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Selvnivelleringsområde | ±4° |
| Nivelleringstid | < 4 s |
| Anbefalet omgivelsestemperatur ved opladning | 0 °C ... +40 °C |
| Driftstemperatur | −5 °C ... +40 °C |
| Opbevaringstemperatur | −20 °C ... +50 °C |
| Maks. anvendelseshøjde over referencehøjde | 2000 m |
| Relativ luftfugtighed maks. | 90 % |
| Tilsmudsningsgrad iht. IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Laserklasse | 2 |
| Lasertype | < 10 mW, 500-540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergens | 50 × 10 mrad (360°-vinkel) |
| Stativholder | 1/4" |
| Driftsvarighed med 3 laserlinjer | 4 t |
| Vægt | 0,73 kg |
| Mål (længde × bredde × højde) | 132 × 85 × 131 mm |
| Kapslingsklasse[G)] | IP54 |
| **Lithium-ion-akku** | |
| Ladetilslutning | USB Type-C® |
| Anbefalet USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nominel spænding | 3,6 V ⎓ |
| Kapacitet | 2 Ah |
| Akkuladetid (ved slukket måleværktøj) | 4 t |
| **Stikstrømforsyning (tilbehør)** | |
| Udgangsspænding | 5,0 V ⎓ |

| Linjelaser | GLL25-36G |
|---|---|
| Udgangsstrøm, min. | 1,0 A |
| Anbefalet stikstrømforsyning[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) gælder ved de forreste og bageste krydspunkter

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

C) Gælder ved de fire vandrette krydsningspunkter.

D) De angivne værdier forudsætter normale til gunstige omgivelsesbetingelser (f.eks. ingen vibration, ingen tåge, ingen røg, ingen direkte sollys). Efter kraftige temperatursvingninger kan der forekommer nøjagtighedsafvigelser.

E) Ved det maksimale selvnivelleringsområde skal der desuden påregnes en afvigelse på ±**0,1** mm/m.

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

G) ved lukket afdækning til USB Type-C®-bøsning **(5)**

H) Du kan finde flere tekniske data under: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Serienummeret **(7)** på typeskiltet bruges til entydig identifikation af måleværktøjet.

# Energiforsyning måleværktøj

## Opladning af akku

- ▶ **Brug den anbefalede USB-strømforsyning eller en USB-strømforsyning med en udgangsspænding og min. udgangsstrøm, som opfylder kravene i kapitlet "Tekniske data". Følg betjeningsvejledningen til USB-strømforsyningen.** Anbefalet strømforsyning: Se "Tekniske data".
- ▶ **Kontrollér netspændingen!** Strømkildens spænding skal stemme overens med angivelserne på stikstrømforsyningens typeskilt.
- ▶ **Oplad kun akkuen ved hjælp af USB-tilslutningen ved en omgivelsestemperatur på mellem 0 °C og +40 °C.** Opladning uden for temperaturområdet kan beskadige akkuen eller øge risikoen for brand.

**Bemærk!** Lithium-ion-akkuer udleveres delvis opladet på grund af internationale transportforskrifter. For at sikre at akkuen fungerer 100 %, skal du oplade akkuen helt i opladeren før første ibrugtagning.

Akku-ladestandsindikatoren **(4)** viser akkuens ladeniveau under drift:

Hvis akkuen er afladet, reduceres laserlinjernes skarphed.

Når akkuen er næsten afladet, blinker 1 LED på akku-ladestandsindikatoren **(4)** konstant. Laserlinjerne blinker hvert 5. min i ca. 5 s.

Hvis akkuen er afladet, blinker laserlinjerne og 1 LED i akku-ladestandsindikatoren **(4)** en gang til, før måleværktøjet slukkes.

Oplad akkuen. Åbn afdækningen til USB Type-C®-bøsningen **(5)**. Forbind i den forbindelse USB Type-C®-bøsningen **(5)** med en USB-strømforsyning via et passende USB-kablet **(19)**. Slut USB-strømforsyningen til lysnettet. Måleværktøjet kan stadig bruger under opladningen.

Akku-ladetilstandsindikatoren **(4)** viser status for opladningen og eventuelle fejl under opladningen:

| LED | Betydning |
|---|---|
| løbende segmenter | Akkuen oplades. |
| 3× konstant lys | Akku fuldt opladet |
| 3× blinkende lys | Akku-fejl |

Når opladningen er afsluttet, skal du fjerne USB-kablet **(19)**. Luk afdækningen til USB Type-C®-bøsningen **(5)** for at beskytte mod støv og vandstænk.

**Bemærk!** Hvis det er nødvendigt, kan du også bruge måleværktøjet uden akku og kun ved hjælp af en tilsluttet USB-strømforsyningsenhed. Afbryd måleværktøjet fra strømforsyningen efter brug.

## Henvisninger til optimal håndtering af akkuen i måleværktøjet

Opbevar kun måleværktøjet inden for det tilladte temperaturområde, der er angivet i kapitlet "Tekniske data". Opbevar ikke måleværktøjet i bilen f. eks. om sommeren.

Når driftstiden pr. opladning forkortes væsentligt, er det tegn på, at akkuerne er slidt op og skal udskiftes.

Læs og overhold henvisningerne mht. bortskaffelse.

# Brug

## Ibrugtagning

- ▶ **Beskyt måleværktøjet mod fugt og direkte sollys.**
- ▶ **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f.eks. ikke ligge i længere tid i bilen. Ved større temperatursvingninger skal måleværktøjets temperatur først tilpasse sig, og før du fortsætter arbejdet, skal der altid udføres en nøjagtighedskontrol (se "Nøjagtighedskontrol af måleværktøjet", Side 122).
  Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision påvirkes.
- ▶ **Undgå, at måleværktøjet udsættes for kraftige stød eller tabes.** Hvis måleværktøjet har været udsat for kraftig ydre påvirkning, skal du foretage en nøjagtighedskontrol af det, før du fortsætter arbejdet (se "Nøjagtighedskontrol af måleværktøjet", Side 122).
- ▶ **Sluk måleværktøjet, når du transporterer det.** Ved slukning låses pendulenheden, som ellers kan beskadiges ved kraftige bevægelser.

### Tænd/sluk

For at **tænde** måleværktøjet skal du skubbe tænd/sluk-knappen **(1)** til positionen **ON**. Måleværktøjet sender straks efter tændingen en laserlinje ud af udgangsåbningen foroven **(2)**.

- ▶ **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**

Hvis du vil **slukke** måleværktøjet, skal du skubbe tænd/sluk-knappen **(1)** til positionen **OFF**. Ved stop låses pendulenheden.

- ▶ **Lad ikke det tændte måleværktøj være uden opsyn, og sluk måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.

Hvis måleværktøjets temperatur nærmer sig den højest tilladte driftstemperatur, reduceres laserlinjernes skarphed langsomt.

Hvis den maksimalt tilladte driftstemperatur overskrides, blinker laserlinjerne hurtigt, hvorefter måleværktøjet slukker. Efter afkøling er måleværktøjet igen klar til brug og kan tændes på ny.

### Automatisk slukning

Hvis du ikke trykker på en knap på måleværktøjet i ca. **120** minutter, slukkes måleværktøjet automatisk for at skåne akkuen.

For at tænde måleværktøjet igen efter automatisk frakobling kan man enten først forskyde tænd/sluk-kontakten **(1)** til position **OFF** og derefter tænde måleværktøjet igen, eller man kan trykke på knappen til laser-driftsmåden **(3)**.

For at deaktivere frakoblingsautomatikken skal du (mens måleværktøjet er tændt) holde laserdriftstypetasten **(3)** inde i mindst 3 sek. Når frakoblingsautomatikken er deaktiveret, blinker laserstrålerne kort som bekræftelse.

For at aktivere den automatiske frakobling skal du slukke måleværktøjet og tænde det igen.

## Driftstilstande

Måleværktøjet har flere driftsmåder, som du altid kan skifte imellem:
- Dannelse af et vandret laserniveau
- Oprettelse af et lodret laserplan foran måleværktøjet
- Dannelse af to lodrette laserniveauer
- Dannelse af et vandret laserniveau og to lodrette laserniveauer.

Når måleværktøjet er tændt, danner det et vandret laserniveau. Hvis du vil skifte driftstilstand, skal du trykke på laserdriftstypetasten **(3)**.

Alle driftsmåder kan anvendes med både nivelleringsautomatik og hældningsfunktion.

## Nivelleringsautomatik

Måleværktøjet overvåger hele tiden placeringen under drift. Ved opstilling inden for selvnivelleringsområdet på ±**4**° arbejder det med nivelleringsautomatik. Uden for selvnivelleringsområdet skifter det automatisk til hældningsfunktionen.

### Arbejde med automatisk nivellering

Stil måleværktøjet på et fast, vandret underlag, eller fastgør det på holderen **(9)** eller stativet **(20)**.

Nivelleringsautomatikken udligner automatisk ujævnheder i selvnivelleringsområdet på ±**4**°. Så snart laserstrålerne lyser vedvarende, er måleværktøjet indnivelleret.

Hvis automatisk nivellering ikke er mulig, f.eks. fordi måleværktøjets ståflade afviger mere end **4**° fra vandret, blinker laserlinjerne først 2 s i hurtig takt, derefter flere gange i hurtig takt hvert 5. s. Måleværktøjet befinder sig i hældningsfunktion.

For videre arbejde med nivelleringsautomatik skal du opstille måleværktøjet vandret og afvente selvnivelleringen. Så snart måleværktøjet befinder sig inden for selvnivelleringsområdet på ±**4**°, lyser laserstrålerne konstant.

Ved rystelser eller positionsændringer under driften nivelleres måleværktøjet igen automatisk. Kontrollér efter nivelleringen laserstrålernes position i forhold til referencepunkterne for at undgå fejl ved en forskydning af måleværktøjet.

**Arbejde med hældningsfunktion**

Stil måleværktøjet på et egnet underlag. Ved arbejde med hældningsfunktion blinker laserlinjerne først 2 s i hurtig takt, derefter flere gange i hurtig takt hvert 5. s.

I hældningsfunktionen nivelleres laserlinjerne ikke mere og forløber ikke mere nødvendigvis lodret i forhold til hinanden.

## Nøjagtighedskontrol af måleværktøjet

**Indvirkninger på nøjagtigheden**

Den største indvirkning kommer fra omgivelsestemperaturen. Især temperaturforskelle, der forløber fra gulvet/jorden og opefter, kan afbøje laserstrålen.

For at minimere termisk påvirkning fra den varme, der stiger op fra gulvet, anbefales det at montere måleværktøjet på et stativ. Desuden skal måleværktøjet så vidt muligt opstilles midt på arbejdsfladen.

Ud over udefra kommende påvirkninger kan også maskinspecifikke påvirkninger (f.eks. fald eller kraftige stød/slag) resultere i afgivelser. Kontrollér derfor altid nivelleringsnøjagtigheden, før du påbegynder en arbejdsopgave.

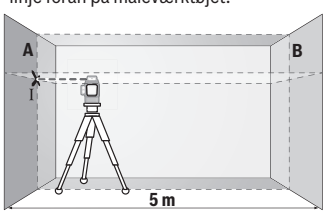
Kontrollér altid først nivelleringsnøjagtigheden for den vandrette laserlinje og derefter for de lodrette laserlinjer.

Overskrider måleværktøjet den maksimale afvigelse ved en af kontrollerne, skal det repareres hos en **Bosch**-kundeservice.

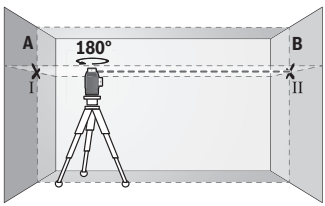
**Kontrol af tværaksens vandrette nivelleringsnøjagtighed**

Til kontrollen skal du bruge en fri målestrækning på **5** m på fast underlag mellem to vægge A og B.

– Monter måleværktøjet på et stativ tæt på væggen A, eller opstil det på et fast, jævnt underlag. Tænd måleværktøjet. Tænd den vandrette laserlinje og den lodrette laserlinje foran på måleværktøjet.

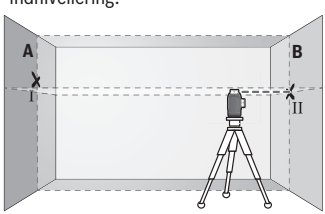



– Ret laseren mod den nærmeste væg A, og lad måleværktøjet foretage en indnivellering. Markér midten af punktet, hvor laserlinjerne krydser hinanden på væggen (punkt I).

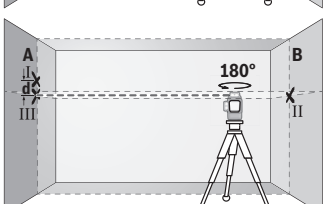



– Drej måleværktøjet 180°, lad det foretage indnivellering, og markér laserlinjernes krydsningspunkt på den modsatte væg B (punkt **II**).

– Placer måleværktøjet – uden at dreje det – tæt på væggen B, tænd det og det foretag indnivellering.




– Juster måleværktøjet i højden (ved hjælp af stativet eller evt. ved at lægge noget under), så laserlinjernes krydsningspunkt præcist rammer det forinden markerede punkt **II** på væggen B.




– Drej måleværktøjet 180° uden at ændre højden. Ret det mod væggen A, så den lodrette laserlinje forløber gennem det allerede markerede punkt **I**. Lad måleværktøjet foretaget indnivellering, og markér laserlinjernes krydsningspunkt på væggen A (punkt **III**).

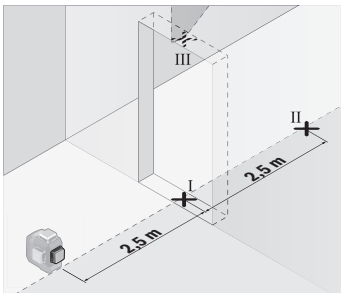
– Differencen **d** mellem de to markerede punkter **I** og **III** på væggen A angiver måleværktøjets faktiske højdeafvigelse.

Ved en målestrækning på 2 × **5** m = **10** m er den maksimalt tilladte afvigelse: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Differencen **d** mellem punkterne **I** og **III** må derfor højst udgøre **4** mm.

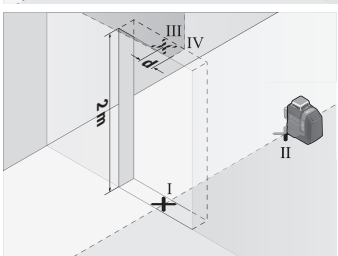
**Kontrol af de lodrette linjers nivelleringsnøjagtighed**

Til kontrollen skal du bruge en døråbning, hvor der (på fast underlag) er mindst 2,5 m plads på hver side af døren.

– Opstil måleværktøjet i 2,5 m afstand fra døråbningen på fast, jævnt underlag (ikke på et stativ). Tænd måleværktøjet og den lodrette laserlinje foran på måleværktøjet. Ret laserlinjen mod døråbningen, og lad måleværktøjet foretage indnivellering.




– Markér midten af den lodrette laserlinje på døråbningens gulv (punkt **I**), i 5 m afstand på den anden side af døråbningen (punkt **II**) samt ved døråbningens overkant (punkt **III**).




– Drej måleværktøjet 180°, og opstil det på den anden side af døråbningen direkte bag punkt **II**. Lad måleværktøjet foretage indnivellering, og juster den lodrette laserlinje, så dens midte forløber nøjagtigt gennem punkterne **I** og **II**.

– Markér laserlinjens midte ved døråbningens overkant som punkt **IV**.
– Differencen **d** mellem de to markerede punkter og **III** og **IV** angiver måleværktøjets faktiske afvigelse fra lodret.
– Mål døråbningens højde.

Gentag måleprocessen for den anden lodrette laserlinje. Tænd i den forbindelse den lodrette laserlinje på siden ved siden af måleværktøjet, og drej måleværktøjet 90°, før målearbejdet påbegyndes.

Den maksimalt tilladte afvigelse beregnes på følgende måde:
Dobbelt højde af døråbningen × **0,4** mm/m
Eksempel: Ved en døråbning med højden **2** m må den maksimale afvigelse være 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Punkterne **III** og **IV** må således højst ligge **1,6** mm fra hinanden.

## Arbejdsvejledning

▶ **Brug altid kun laserlinjens midte til markering.** Laserlinjens bredde ændres med afstanden.

**Arbejde med holderen LB 10 og loftsklemmen DK 10 (se billede A–D)**

Ved hjælp af holderen **(9)** kan du fastgøre måleværktøjet på lodrette flader eller magnetiserbare materialer. I kombination med loftsklemmen **(13)** kan måleværktøjet også justeres i højden.

Sæt måleværktøjet med 1/4"-stativholderen **(6)** på holderens 1/4"-skrue **(11)**, og skru det fast.

Monteringsmuligheder til holderen **(9)**:

– med en almindelig monteringsskrue gennem skruehullet **(12)** på træ (se billede **B**)
– med magneter **(10)** på magnetiske materialer (se billede **C**)
– med loftsklemme **(13)** på loftslister (se billede **D**).

▶ **Berør ikke bagsiden af det magnetiske tilbehør, når du fastgør tilbehøret til overflader.** Magneternes stærke trækkraft kan resultere i, at dine fingre bliver klemt fast.

Juster holderen **(9)** groft, før du tænder måleværktøjet.

**Arbejde med stativet**

Et stativ udgør et stabilt, højdejusterbart måleunderlag. Sæt måleværktøjet med 1/4"-stativholderen **(6)** på stativets **(20)** gevind eller på et normalt fotostativs gevind. Skru måleværktøjet fast igen med stativets låseskrue.

Juster stativet groft, før du tænder måleværktøjet.

**Fastgørelse med universalholderen**

Ved hjælp af universalholderen **(22)** kan du fastgøre måleværktøjet på f.eks. lodrette flader eller magnetiserbare materialer. Universalholderen kan også bruges som gulvstativ og letter højdejusteringen af måleværktøjet.

▶ **Berør ikke bagsiden af det magnetiske tilbehør, når du fastgør tilbehøret til overflader.** Magneternes stærke trækkraft kan resultere i, at dine fingre bliver klemt fast.

Juster universalholderen **(22)** groft, før du tænder måleværktøjet.

**Laserbriller**

Laserbrillerne filtrerer det omgivende lys fra. Derved fremstår laserens lys lysere for øjet.

▶ **Brug ikke laserbrillerne (tilbehør) som beskyttelsesbriller.** Med laserbrillerne kan man lettere få øje på laserstrålen, men de beskytter ikke mod laserstråling.

▶ **Brug ikke laserbrillerne (tilbehør) som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.

**Arbejdseksempler (se billeder E–H)**

Eksempler på anvendelsesmuligheder for måleværktøjet finder du på illustrationssiderne.

# Vedligeholdelse og service

## Vedligeholdelse og rengøring

Hold altid måleværktøjet rent.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

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

Rengør især flader ved laserens udgangsåbning regelmæssigt, og vær opmærksom på fnug.

Opbevar og transportér kun måleværktøjet i beskyttelsestasken **(24)**.

Indsend måleværktøjet i beskyttelsestasken **(24)** ved behov for reparation.

## Udskiftning af akku (se billede I)

- ▶ **Udtagne akkuer må ikke komme i berøring med kontorclips, mønter, nøgler, søm, skruer eller andre små metalgenstande, da disse kan kortslutte kontakterne.** En kortslutning mellem batteri-kontakterne øger risikoen for personskader i form af forbrændinger.

Udskift batteriet, hvis driftstiden er væsentligt reduceret efter opladning.

Løsn skruerne **(18)** med en skruetrækker Phillips PH 1, og tag akkurumsdækslet **(17)**.

Tryk på lasken på akkuens tilslutningsstik **(15)**, og træk tilslutningsstikket ud af tilslutningsbøsningen **(14)**. Tag akkuen **(16)** ud af akkurummet.

Sæt en ny akku **(16)** i akkurummet. Brug udelukkende en lithium-ion-akku fra **Bosch**, som er beregnet til måleværktøjet (bestillingsnummer **1 619 PS1 251**).

Skub forsigtigt tilslutningsstikket **(15)** ind i tilslutningsbøsningen **(14)**, indtil lasken til stikket går i indgreb.

Sæt akkurumsdækslet **(17)** på, og skru de 4 skruer **(18)** fast.

## Kundeservice og anvendelsesrådgivning

**Dansk**

Tlf. Service Center: 44898855

Du finder linket til vores servicecentre og garantibetingelser på sidste side.

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

### Bortskaffelse

Måleværktøjer, akkuer/batterier, tilbehør og emballage skal bortskaffes miljømæssigt korrekt, så de kan genvindes.



Smid ikke måleværktøjer og akkuer/batterier ud sammen med husholdningsaffaldet!

**Gælder kun i EU-lande:**

Elektriske og elektroniske apparater eller brugte batterier, der ikke længere er brugbare, skal indsamles separat og bortskaffes på en miljøvenlig måde. Brug de angivne indsamlingssystemer. Forkert bortskaffelse kan være skadeligt for miljø og sundhed på grund af de indeholdte farlige stoffer.

**Akkuer/batterier:**

Den integrerede akku skal bortskaffes adskilt fra måleværktøjet. Lad måleværktøjet være tændt, indtil akkuen er helt opladet. Tag akkuen ud af måleværktøjet som beskrevet i kapitlet om udskiftning af akku. Bortskaf den afmonterede akku i henhold til de gældende bestemmelser.

# Svensk

## Säkerhetsanvisningar



**Samtliga anvisningar ska läsas och följas för att arbetet med mätverktyget ska bli riskfritt och säkert. Om mätverktyget inte används i enlighet med de föreliggande instruktionerna, kan de inbyggda skyddsmekanismerna i mätverktyget påverkas. Håll varselskyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. FÖRVARA DESSA ANVISNINGAR SÄKERT OCH LÅT DEM FÖLJA MED MÄTVERKTYGET.**

- ▶ **Var försiktig. Om andra än de här angivna hanterings- eller justeringsanordningarna eller metoder används kan det leda till farliga strålningsexponeringar.**
- ▶ **Mätinstrumentet levereras med en laser-varningsskylt (markerad på bilden av mätinstrumentet på grafiksidan).**

- **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över laser-varningsskylten om den avviker från språket i ditt land.**



**Rikta inte laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller själv blicken mot den direkta eller reflekterade laserstrålen.** Därigenom kan du blända personer, orsaka olyckor eller skada ögat.

- **Om laserstrålen träffar ögat, blunda och vrid bort huvudet från strålen.**
- **Gör inga ändringar på laseranordningen.**
- **Använd inte laserglasögonen (tillbehör) som skyddsglasögon.** Laserglasögonen används för att kunna se laserstrålen bättre. Den skyddar dock inte mot laserstrålningen.
- **Använd inte laserglasögonen (tillbehör) som solglasögon eller i trafiken.** Laserglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.
- **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget och endast med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet bibehålls.
- **Låt inte barn använda laser-mätverktyget utan uppsikt.** De kan oavsiktligt blända sig själva eller andra personer.
- **Använd inte mätverktyget i explosionsfarlig omgivning med brännbara vätskor, gaser eller damm.** I mätverktyget alstras gnistor, som kan antända dammet eller gaserna.
- **Batteriet får inte öppnas eller ändras.** Detta kan leda till kortslutning.
- **Vid skador och felaktig användning av batteriet kan ångor träda ut. Batteriet kan börja brinna eller explodera.** Tillför friskluft och kontakta läkare vid besvär. Ångorna kan leda till irritation i andningsvägarna.
- **Om batteriet används på fel sätt, eller är skadat, finns det risk för att brännbar vätska rinner ur batteriet. Undvik kontakt med vätskan. Vid oavsiktlig kontakt spola med vatten. Om vätska kommer i kontakt med ögonen, uppsök dessutom läkare.** Batterivätskan kan medföra hudirritation och brännskada.
- **Batteriet kan skadas av vassa föremål som t.ex. spikar eller skruvmejslar eller på grund av yttre påverkan.** En intern kortslutning kan uppstå och rök, explosion eller överhettning kan förekomma hos batteriet.




**Skydda mätverktyget mot hög värme som t. ex. längre solbestrålning, eld, vatten och fukt.** Explosionsrisk föreligger.

- **Använd och ladda endast batteriet i produkter från kompatibla tillverkaren.** Detta skyddar batteriet mot farlig överbelastning.



**Placera inte mätinstrumentet och de magnetiska tillbehören i närheten av implantat och andra medicinska apparater, som t.ex. pacemakers eller insulinpumpar.** Magneterna i mätinstrumentet och dess tillbehör skapar ett fält som kan påverka funktionen hos implantat eller medicinska apparater.

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

# Produkt- och prestandabeskrivning

Observera bilderna i början av instruktionsboken.

## Ändamålsenlig användning

Mätinstrumentet är avsett för framställning och kontroll av vågräta och lodräta linjer.
Mätinstrumentet kan användas både inomhus och utomhus.
Detta är en laserprodukt för privat bruk i enlighet med EN 50689.

## Illustrerade komponenter

Numreringen av de avbildade komponenterna hänför sig till framställningen av mätinstrumentet på grafiksidan.

**(1)** På-/av-strömbrytare
**(2)** Utgångsöppning laserstrålning
**(3)** Knapp ”Mode” (Läge) för laserdriftsätt
**(4)** Indikering av batteristatus
**(5)** USB Type-C®-uttag[a)]
**(6)** Stativfäste 1/4"
**(7)** Serienummer
**(8)** Laservarningsskylt
**(9)** Hållare (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4"-skruv i hållaren[b)]
**(12)** Skruvhål i hållaren[b)]
**(13)** Takklämma (DK 10)[b)]
**(14)** Uttag för batteri

**(15)** Batterikontakt
**(16)** Batteri
**(17)** Batterifackets lock
**(18)** Skruvar till batterifackets lock
**(19)** USB-kabel
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Teleskopstång[b)]
**(22)** Universalhållare[b)]
**(23)** Laserglasögon[b)]
**(24)** Skyddsfodral

a) USB Type-C® och USB-C® är varumärken tillhörande USB Implementers Forum.
b) **Dessa tillbehör ingår inte i standard leveransen.**

## Tekniska data

| Linjelaser | GLL25-36G |
|---|---|
| Artikelnummer | **3 601 K65 C..** |
| Arbetsområde (radie)[A)B)] | 25 m |
| Nivelleringsprecision[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Självnivelleringsområde | ±4° |
| Nivelleringstid | < 4 s |
| Rekommenderad omgivningstemperatur vid laddning | 0 °C ... +40 °C |
| Drifttemperatur | –5 °C ... +40 °C |
| Lagringstemperatur | –20 °C ... +50 °C |
| Max. användningshöjd över referenshöjden | 2000 m |
| Relativ luftfuktighet max. | 90 % |
| Nersmutsningsgrad enligt IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Laserklass | 2 |
| Lasertyp | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergens | 50 × 10 mrad (helvinkel) |
| Stativfäste | 1/4" |

| **Linjelaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Drifttid med tre laserlinjer | 4 h |
| Vikt | 0,73 kg |
| Mått (längd × bredd × höjd) | 132 × 85 × 131 mm |
| Skyddsklass[G)] | IP54 |
| **Litiumjonbatteri** | |
| Laddningsanslutning | USB Type-C® |
| Rekommenderad USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Märkspänning | 3,6 V ⎓ |
| Kapacitet | 2 Ah |
| Batteriladdningstid (vid avstängt mätinstrument) | 4 h |
| **Adapter (tillbehör)** | |
| Utgångsspänning | 5,0 V ⎓ |
| Utgångsström min. | 1,0 A |
| Rekommenderad adapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) giltig vid de främre och bakre krysspunkterna

B) Arbetsområdet kan reduceras vid ogynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. direkt solljus).

C) Gäller vid de fyra horisontella krysspunkterna.

D) Angivna värden förutsätter normala till gynnsamma omgivningsvillkor (t.ex. inga vibrationer, ingen dimma, ingen rök, inget direkt solljus). Vid kraftig temperaturvariation kan precisionsavvikelser förekomma.

E) Vid max. självnivelleringsintervall ska en avvikelse på ±**0,1** mm/m beräknas.

F) Endast en icke ledande smuts förekommer, men som på grund av kondens kan bli tillfälligt ledande.

G) Med stängd skyddslucka för USB Type-C®-uttaget **(5)**

H) Ytterligare teknisk information hittar du på: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

För entydig identifiering av ditt mätinstrument finns serienumret **(7)** på typskylten.

# Energiförsörjning mätverktyg

## Ladda batteriet

- ▶ **Använd rekommenderad USB-strömadapter eller en USB-strömadapter vars utgångsspänning och min. utgångsström uppfyller kraven i ”Tekniska data” vid laddning. Beakta USB-strömadapterns bruksanvisning.** Rekommenderad strömadapter: se ”Tekniska data”.
- ▶ **Kontrollera nätspänningen!** Kontrollera att strömkällans spänning överensstämmer med uppgifterna på kontaktens typskylt.
- ▶ **Ladda batteriet endast via USB-anslutningen och vid en omgivande temperatur på mellan 0 °C och +40 °C.** Laddning utanför detta temperaturspann kan skada batteriet eller leda till brandfara.

**Observera:** litiumjonbatterier levereras delvis laddade enligt internationella transportföreskrifter. För full effekt ska batteriet laddas helt innan första användningen.

Batteriladdningssymbolen **(4)** visar laddningsstatus för batteriet under användning.

När batteriet börjar bli svagt minskar ljusstyrkan på laserlinjerna gradvis.

När batteriet nästan är urladdat blinkar en LED-lampa i batteriets laddningsindikering **(4)** kontinuerligt. Alla laserlinjer blinkar i 5 sek var 5:e minut.

När batteriet är urladdat blinkar laserlinjerna och en LED-lampa i batteriets laddningsindikering **(4)** ytterligare en gång innan mätverktyget stängs av.

Ladda batteriet. Öppna skyddet på USB Type-C®-uttaget **(5)**. Anslut USB Type-C®-uttaget **(5)** till en USB-adapter med lämplig USB-kabel **(19)**. Anslut USB-adaptern till strömnätet. Mätinstrumentet kan användas under laddning.

Under laddningen visar indikeringen för batteristatus **(4)** laddningsstatus eller ev. fel:

| LED | Betydelse |
|---|---|
| Rörliga segment | Batteriet laddas. |
| 3× fast sken | Batteriet fulladdat |
| 3× blinkande ljus | Fel på batteriet |

Ta ut USB-kabeln **(19)** efter laddning. Stäng skyddet på USB Type-C®-uttaget **(5)** för att skydda det mot damm och vattenstänk.

**Observera:** du kan också använda mätinstrumentet utan batteri med hjälp av ansluten USB-adapter. Koppla från mätinstrumentet från elnätet efter användning.

### Anvisningar för korrekt hantering av batteriet i mätinstrumentet

Förvara endast mätinstrumentet i tillåtet temperaturintervall enligt uppgifterna i kapitlet ”Tekniska data”. Låt inte mätinstrumentet ligga i bilen på sommaren, t.ex.

Är brukstiden efter uppladdning onormalt kort tyder det på att batterierna är förbrukade och måste bytas mot nya.

Beakta anvisningarna för avfallshantering.

# Drift

## Driftstart

- ▶ **Skydda mätinstrumentet mot fukt och direkt solljus.**
- ▶ **Utsätt inte mätinstrumentet för extrema temperaturer eller stora temperatursvängningar.** Låt det inte ligga exempelvis i bilen under en längre period. Låt mätinstrumentet bli tempererat efter större temperaturvariationer och utför alltid ett precisionstest innan du fortsätter arbetet (se „Precisionskontroll av mätinstrumentet“, Sidan 135).
  Vid extrema temperaturer eller temperatursvängningar kan mätinstrumentets precision påverkas.
- ▶ **Undvik kraftiga stötar eller fall hos mätinstrumentet.** Efter kraftig yttre påverkan på mätinstrumentet, utför alltid ett precisionstest (se „Precisionskontroll av mätinstrumentet“, Sidan 135).
- ▶ **Stäng av mätinstrumentet när du transporterar det.** Vid avstängning låser pendelenheten, som annars kan skadas vid kraftiga rörelser.

#### Slå på/stänga av

För att **slå på** mätinstrumentet, skjut på-/av-strömbrytaren **(1)** till position **ON**. Mätinstrumentet sänder genast efter påslagning en laserlinje ur den övre utloppsöppningen **(2)**.

- ▶ **Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**

För **urkoppling** av mätinstrumentet, skjut strömbrytaren **(1)** till position **OFF**. Vid avstängning låses pendelenheten.

- ▶ **Lämna inte det påslagna mätverktyget utan uppsikt och stäng av mätverktyget efter användningen.** Andra personer kan bländas av laserstrålen.

Om mätverktygets temperatur närmar sig den högsta tillåtna driftstemperaturen minskar laserlinjernas ljusstyrka kraftigt.

Vid överskridning av högsta tillåtna drifttemperatur blinkar laserlinjerna i snabb takt. Därefter stängs mätinstrumentet av. Efter avkylning är mätinstrumentet redo för drift och kan startas på nytt.

**Avstängningsautomatik**

Om ingen knapp trycks in på mätinstrumentet på ca. **120** min slås mätinstrumentet av automatiskt för att skona batterierna.

För att starta mätinstrumentet igen efter automatisk avstängning kan du antingen skjuta strömbrytaren **(1)** först till position **OFF** och sedan slå på mätverktyget igen, eller trycka på knappen för laserdriftsätt **(3)**.

För att avaktivera avstängningsautomatiken håller du knappen **(3)** intryckt i minst 3 sek. medan mätinstrumentet är igång. Om avstängningsautomatiken är avstängd blinkar laserlinjerna kort för att bekräfta.

För att aktivera den automatiska avstängningen, stäng av och slå på mätinstrumentet igen.

## Driftstyper

Mätinstrumentet har flera olika driftstyper mellan vilka du kan växla när som helst:

- Skapar en vågrät lasernivå
- Skapar en lodrät lasernivå framför mätinstrumentet
- Skapar två lodräta lasernivåer
- Skapar en vågrät lasernivå och två lodräta lasernivåer.

Efter start skapar mätinstrumentet en vågrät lasernivå. För att växla drifttyp, tryck på knappen laser-driftstyp **(3)**.

Alla driftsätt fungerar med både nivelleringsautomatik och lutningsfunktion.

## Nivelleringsautomatik

Mätinstrumentet övervakar läget kontinuerligt under drift. Vid uppställning inom självnivelleringsintervallet på ±**4**° arbetar det med nivelleringsautomatik. Utanför självnivelleringsintervallet växlar det automatiskt till lutningsfunktion.

**Arbete med nivelleringsautomatik**

Ställ mätverktyget på ett vågrätt, fast underlag, sätt fast det i hållaren **(9)** eller stativet **(20)**.

Inom självnivelleringsområdet kompenserar nivelleringsautomatiken ojämnheter på ±**4**°. Så snart laserstrålarna lyser fast är mätverktyget nivellerat.

Om automatisk nivellering inte är möjligt, t.ex. för att mätinstrumentets yta avviker med mer än **4**° från vågrätt, blinkar laserlinjerna först i 2 sek i snabb takt, därefter var 5:e sek flera gånger i snabb takt. Mätinstrumentet står i lutningsfunktion.

För ytterligare arbete med nivelleringsautomatik, ställ upp mätinstrumentet vågrätt och vänta på självnivelleringen. Så snart mätinstrumentet befinner sig inom självnivelleringsområdet på ±**4**° lyser laserstrålarna fast.

Vid skakningar eller ändringar av läge under drift nivelleras mätverktyget igen automatiskt. Efter ny nivellering, kontrollera laserlinjernas position i relation till referenspunkter för att undvika fel på grund av en förskjutning av mätverktyget.

**Arbete med lutningsfunktion**

Ställ mätinstrumentet på en lutande yta. Vid arbete med lutningsfunktion blinkar laserlinjerna först i 2 sek i snabb takt, därefter var 5:e sek flera gånger i snabb takt.

I lutningsfunktion nivelleras inte längre laserlinjerna och löper inte nödvändigtvis lodrätt mot varandra.

## Precisionskontroll av mätinstrumentet

**Precisionspåverkan**

Den största påverkan kommer från omgivningstemperaturen. Särskilt temperaturskillnader från golvet och uppåt kan distrahera laserstrålen.

För att minimera termisk påverkan från värme som stiger upp från golvet rekommenderas användning av mätinstrumentet på ett stativ. Ställ också mätinstrumentet i mitten av arbetsytan om möjligt.

Förutom yttre påverkan kan även apparatspecifik påverkan (som fall eller stötar) leda till avvikelser. Kontrollera därför nivelleringsnoggrannheten innan varje gång du börjar arbeta.

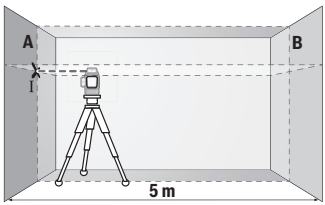
Kontrollera först nivelleringsprecisionen hos den vågräta laserlinjen och därefter nivelleringsprecisionen hos de lodräta laserlinjerna.

Om mätverktyget vid en av dessa kontroller överskrider maximal avvikelse bör det lämnas in för reparation till en **Bosch**-service.

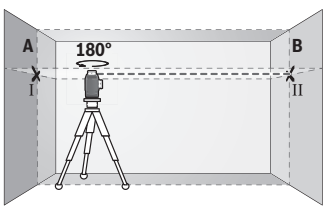
**Kontrollera vågrät nivelleringsprecision för tväraxeln**

För kontroll behöver du en fri mätsträcka på **5** m på fast underlag mellan två väggar, A och B.

– Montera mätinstrumentet i närheten av vägg A på ett stativ eller ställ det på ett fast, jämnt underlag. Slå på mätinstrumentet. Slå på den vågräta laserlinjen och den lodräta laserlinjen framför mätinstrumentet.

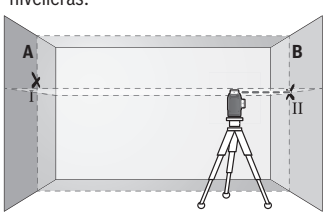



– Rikta in lasern på närmsta vägg A och låt mätinstrumentet nivelleras. Markera mitten av punkten vid vilken laserlinjerna korsas på väggen (punkt **I**).

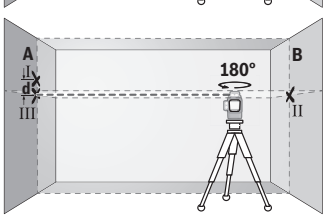



– Vrid mätinstrumentet i 180°, låt det nivelleras och markera krysspunkten för laserlinjerna på motsatt vägg B (punkt **II**).

– Placera mätinstrumentet – utan att vrida det – nära vägg B, starta det och låt det nivelleras.




– Rikta in mätinstrumentet i höjden (med hjälp av stativet eller eventuellt med underlag), så att laserlinjernas krysspunkt träffar precis på tidigare markerad punkt **II** på vägg B.




– Vrid mätinstrumentet i 180° utan att ändra höjden. Rikta in det på vägg A så att den lodräta laserlinjen löper genom den tidigare markerade punkten **I**. Låt mätinstrumentet nivelleras och markera krysspunkten för laserlinjerna på vägg A (punkt **III**).

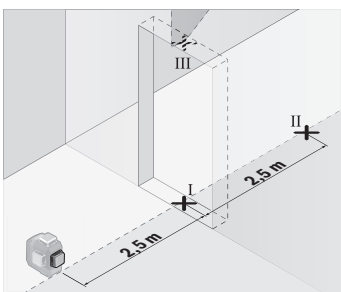
– Differensen **d** mellan de båda markerade punkterna **I** och **III** på vägg A utgör den faktiska höjdavvikelsen hos mätinstrumentet.

På mätsträckan på 2 × **5** m = **10** m uppgår den maximalt tillåtna avvikelsen: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Differensen **d** mellan punkterna I och III får därför vara max **4** mm.

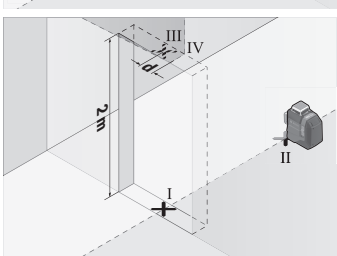
**Kontrollera nivelleringsprecisionen hos de lodräta linjerna**

För kontroll behövs en dörröppning (på fast underlag) med minst 2,5 m plats på båda sidor om dörren.

– Ställ mätinstrumentet med 2,5 m avstånd till dörröppningen på jämnt, fast underlag (inte på ett stativ). Slå på mätinstrumentet och den lodräta laserlinjen framför mätinstrumentet. Rikta in laserlinjen på dörröppningen och låt nivellera mätinstrumentet.




– Markera mitten av den lodräta laserlinjen på golvet i dörröppningen (punkt I), på 5 m avstånd från den andra sidan av dörröppningen (punkt II) samt den övre kanten av dörröppningen (punkt III).




– Vrid mätinstrumentet i 180° och ställ det på den andra sidan av dörröppningen direkt bakom punkt II. Låt mätinstrumentet nivelleras och rikta in den lodräta laserlinjen så att mitten går rakt genom punkterna I och II.

– Markera mitten av laserlinjen på den övre kanten av dörröppningen som punkt IV.
– Differensen **d** mellan de båda markerade punkterna III och IV utgör den faktiska avvikelsen från lodrät nivå.
– Mät dörröppningens höjd.

Upprepa mätningen för den andra lodräta laserlinjen. Slå på den lodräta laserlinjen vid sidan av mätinstrumentet och vrid mätinstrumentet 90° innan mätningen påbörjas.

Den maximalt tillåtna avvikelsen beräknar du på följande sätt:
dörröppningens dubbla höjd × **0,4** mm/m
Exempel: Vid en höjd på dörröppningen på **2** m får den maximala avvikelsen uppgå till 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Punkterna III och IV får därmed vara max **1,6** mm från varandra.

## Arbetsanvisningar

▶ **Använd alltid endast mitten av laserlinjen för markering.** Laserlinjens bredd ändrar sig med avståndet.

**Användning av hållaren LB 10 och takklämman DK 10 (se bilderna A–D)**

Med hjälp av hållare **(9)** kan du fästa mätinstrumentet på lodräta ytor eller magnetiska material. I kombination med takklämman **(13)** kan mätinstrumentet även riktas in i höjden.

Sätt mätinstrumentet med 1/4"-stativfästet **(6)** på hållarens 1/4"-skruv **(11)** och skruva fast den.

Fästmöjligheter för hållaren **(9)**:
- med en vanlig fästskruv genom skruvhålet **(12)** i trä (se bild **B**)
- med magneterna **(10)** på magnetiska ytor (se bild **C**),
- med takklämma **(13)** i taklister (se bild **D**).

▶ **Håll fingrarna borta från baksidan av det magnetiska tillbehöret när du fäster tillbehöret på ytor.** Genom magneternas starka dragkraft kan dina fingrar fastna.

Rikta in hållaren **(9)** grovt innan du slår på mätinstrumentet.

**Arbeta med stativet**

Ett stativ ger ett stabilt, höjdjusterbart mätunderlag. Sätt mätverktyget med 1/4"-stativhållaren **(6)** på stativets gänga **(20)** eller på ett vanligt kamerastativ. Skruva fast mätinstrumentet med fästskruven.

Rikta in stativet grovt innan du startar mätinstrumentet.

**Fäste med universalhållare**

Med hjälp av den universella hållaren **(22)** kan du fästa mätinstrumentet t.ex. på lodräta ytor eller magnetiska material. Universalhållaren är också lämplig som golvstativ och underlättar höjdinriktning för mätverktyget.

▶ **Håll fingrarna borta från baksidan av det magnetiska tillbehöret när du fäster tillbehöret på ytor.** Genom magneternas starka dragkraft kan dina fingrar fastna.

Rikta in universalhållaren **(22)** grovt innan du startar mätinstrumentet.

**Laserglasögon**

Laser-glasögonen filtrerar omgivningsljuset. Därigenom verkar laserljuset ljusare för ögat.

- ▶ **Använd inte laserglasögonen (tillbehör) som skyddsglasögon.** Laserglasögonen används för att kunna se laserstrålen bättre. Den skyddar dock inte mot laserstrålningen.
- ▶ **Använd inte laserglasögonen (tillbehör) som solglasögon eller i trafiken.** Laserglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.

**Arbetsexempel (se bild E–H)**

Exempel på användningsmöjligheter för mätinstrumentet finns på grafiksidorna.

# Underhåll och service

## Underhåll och rengöring

Håll alltid mätinstrumentet rent.

Sänk inte ner mätinstrumentet i vatten eller andra vätskor.

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

Rengör särskilt ytorna vid laserns utgångsöppning regelbundet och ta bort eventuellt damm.

Förvara och transportera bara mätinstrumentet i skyddsfodralet **(24)**.

Skicka in mätinstrumentet i skyddsväskan **(24)** vid reparation.

## Byta batteriet (se bild I)

- ▶ **Håll gem, mynt, nycklar, spikar, skruvar och andra små metallföremål på avstånd från det borttagna batteriet för att undvika en bygling av kontakterna.** En kortslutning av batteriets kontakter kan leda till brännskador eller brand.

Byt ut batteriet om drifttiden efter laddning har blivit betydligt kortare.

Skruva loss skruvarna **(18)** med en skruvmejsel Phillips PH 1 och ta bort batterifackets lock **(17)**.

Tryck in fliken på batteriets kontakt **(15)** och dra ut kontakten från uttaget **(14)**. Ta ut batteriet **(16)** ur batterifacket.

Sätt in ett nytt batteri **(16)** i batterifacket. Använd endast litiumjonbatterier från **Bosch** som är avsedda för detta mätinstrument (beställningsnummer **1 619 PS1 251**).

Skjut in kontakten **(15)** försiktigt och utan tryck i uttaget **(14)** tills fliken på kontakten hakar fast.

Sätt på batterifackets lock **(17)** och dra åt de fyra skruvarna **(18)**.

## Kundtjänst och applikationsrådgivning

**Svenska**

Tel.: (08) 7501820

Du hittar länken till våra servicecenter och garantivillkor på sista sidan.

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

## Avfallshantering

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



Släng inte mätverktyg och batterier i hushållsavfallet!

**Endast för EU-länder:**

Elektriska och elektroniska apparater eller förbrukade uppladdningsbara batterier/batterier som inte längre är användbara måste samlas in separat och kasseras på ett miljövänligt sätt. Lämna in på en återvinningsstation. Felaktig avfallshantering kan vara skadlig för miljön och hälsan på grund av de farliga ämnen som den kan innehålla.

**Sekundär-/primärbatterier:**

Det integrerade batteriet ska avfallshanteras separat från mätinstrumentet. Låt mätinstrumentet vara på tills batteriet är helt urladdat. Ta ut batteriet ut mätinstrumentet enligt anvisningarna i kapitlet om byte av batteriet. Avfallshantera det uttagna batteriet enligt gällande lagar och föreskrifter.

# Norsk

## Sikkerhetsanvisninger



**Alle anvisningene må leses og følges for at måleverktøyet skal kunne brukes uten fare og på en sikker måte. Hvis måleverktøyet ikke brukes i samsvar med de foreliggende anvisningene, kan de integrerte beskyttelsesinnretningene bli skadet. Varselskilt på måleverktøyet må alltid være synlige og lesbare. OPPBEVAR DISSE ANVISNINGENE PÅ ET TRYGT STED, OG LA DEM FØLGE MED HVIS MÅLEVERKTØYET SKAL BRUKES AV ANDRE.**

- ▶ **Forsiktig! Ved bruk av andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de som er oppgitt her, eller andre prosedyrer, kan det oppstå farlig strålingseksponering.**
- ▶ **Måleverktøyet leveres med et laser-varselskilt (markert på bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden).**
- ▶ **Hvis teksten på laser-advarselsskiltet ikke er på ditt språk, må du lime en etikett på ditt språk over dette skiltet før du tar produktet i bruk.**



**Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr, og se ikke selv rett inn i den direkte eller reflekterte laserstrålen.** Det kan føre til blending, uhell og øyeskader.

- ▶ **Ved øyekontakt med laserstrålen må øyet lukkes bevisst og hodet straks beveges bort fra strålen.**
- ▶ **Det må ikke gjøres endringer på laserutstyret.**
- ▶ **Bruk ikke lasersiktebrillene (tilbehør) som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene gjør det lettere å se laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstråling.
- ▶ **Bruk ikke lasersiktebrillene (tilbehør) som solbriller eller i veitrafikk.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og svekker fargeoppfattelsen.
- ▶ **Reparasjon av måleverktøyet må kun utføres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** På den måten opprettholdes sikkerheten til måleverktøyet.
- ▶ **Ikke la barn bruke lasermåleren uten tilsyn.** De kan uforvarende blende seg selv eller andre.
- ▶ **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damp.
- ▶ **Du må ikke endre og ikke åpne batteriet.** Det er fare for kortslutning.

- ▶ **Det kan slippe ut damp ved skader på og ikke-forskriftsmessig bruk av batteriet. Batteriet kan brenne eller eksplodere.** Sørg for forsyning av friskluft, og oppsøk lege hvis du får besvær. Dampene kan irritere åndedrettsorganene.
- ▶ **Ved feil bruk eller skadet batteri kan brennbar væske lekke ut av batteriet. Unngå kontakt med væsken. Ved tilfeldig kontakt må det skylles med vann. Hvis det kommer væske i øynene, må du i tillegg oppsøke en lege.** Batterivæske som renner ut kan føre til irritasjoner på huden eller forbrenninger.
- ▶ **Batteriet kan bli skadet av spisse gjenstander som spikre eller skrutrekkere eller på grunn av ytre påvirkning.** Resultat kan bli intern kortslutning, og det kan da komme røyk fra batteriet, eller batteriet kan ta fyr, eksplodere eller bli overopphetet.




**Beskytt måleverktøyet mot varme, også mot langvarig sollys, ild, vann og fuktighet.** Det er fare for eksplosjoner.

- ▶ **Bruk og lad batteriet bare i kompatible produkter fra produsenten.** Kun slik beskyttes batteriet mot farlig overbelastning.



**Måleverktøyet og det magnetiske tilbehøret må ikke komme i nærheten av implantater og annet medisinsk utstyr som for eksempel pacemakere eller insulinpumper.** Magnetene til måleverktøyet og tilbehøret genererer et felt som kan påvirke funksjonen til implantater og medisinsk utstyr.

- ▶ **Hold måleverktøyet og det magnetiske tilbehøret unna magnetiske datalagringsmedier og magnetfølsomt utstyr.** Virkningen til magnetene til måleverktøyet og tilbehøret kan føre til permanente tap av data.

# Produktbeskrivelse og ytelsesspesifikasjoner

Vær oppmerksom på illustrasjonene i den fremre delen av driftsinstruksen.

## Forskriftsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet for måling og kontroll av vannrette og vertikale linjer.

Måleverktøyet er egnet for bruk innen- og utendørs.

Dette produktet er et laserprodukt for forbrukere i samsvar med EN 50689.

## Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene refererer til bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

**(1)** På-/av-bryter

**(2)** Laseråpning

**(3)** Knapp "Mode" for laserdriftsmodus
**(4)** Indikator for batterinivå
**(5)** USB Type-C®-plugg[a)]
**(6)** Stativfeste 1/4"
**(7)** Serienummer
**(8)** Laservarselskilt
**(9)** Holder (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4"-skrue for holderen[b)]
**(12)** Holderens skruehull[b)]
**(13)** Takklemme (DK 10)[b)]
**(14)** Tilkoblingskontakt for batteri
**(15)** Batteriets tilkoblingsstøpsel
**(16)** Batteri
**(17)** Deksel for batterirom
**(18)** Skruer til dekselet til batterirommet
**(19)** USB-kabel
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Teleskopstang[b)]
**(22)** Universalholder[b)]
**(23)** Lasersiktebriller[b)]
**(24)** Beskyttelsesveske

a) USB Type-C® og USB-C® er varemerker som tilhører USB Implementers Forum.
b) **Dette tilbehøret inngår ikke i standard-leveransen.**

## Tekniske data

| Linjelaser | GLL25-36G |
|---|---|
| Artikkelnummer | **3 601 K65 C..** |
| Rekkevidde (radius)[A)B)] | 25 m |
| Nivelleringsnøyaktighet[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Selvnivelleringsområde | ±4° |

| **Linjelaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Nivelleringstid | < 4 s |
| Anbefalt omgivelsestemperatur under lading | 0 °C ... +40 °C |
| Driftstemperatur | –5 °C ... +40 °C |
| Lagringstemperatur | –20 °C ... +50 °C |
| Maks. brukshøyde over referansehøyde | 2000 m |
| Maks. relativ luftfuktighet | 90 % |
| Forurensningsgrad i henhold til IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Laserklasse | 2 |
| Lasertype | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergens | 50 × 10 mrad (360-graders vinkel) |
| Stativfeste | 1/4" |
| Brukstid med 3 laserlinjer | 4 t |
| Vekt | 0,73 kg |
| Mål (lengde × bredde × høyde) | 132 × 85 × 131 mm |
| Kapslingsgrad[G)] | IP54 |
| **Li-ion-batteri** | |
| Ladeinngang | USB Type-C® |
| Anbefalt USB Type-C®-kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nominell spenning | 3,6 V ⎓ |
| Kapasitet | 2 Ah |
| Batteriladetid (med avslått måleverktøy) | 4 t |
| **Strømadapter (tilbehør)** | |
| Utgangsspenning | 5,0 V ⎓ |
| Min. utgangsstrøm | 1,0 A |
| Anbefalt strømadapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |

| Linjelaser | GLL25-36G |
|---|---|
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) gyldig til fremre og bakre skjæringspunkter

B) Arbeidsområdet kan reduseres ved ugunstige forhold i omgivelsene (f.eks. direkte sollys).

C) Gjelder for de fire horisontale krysningspunktene.

D) De angitte verdiene forutsetter vanlige til gunstige omgivelsesforhold (f.eks. ingen vibrasjon, ingen tåke, ingen røyk, ikke direkte sollys). Etter store temperatursvingninger kan det oppstå avvik ved nøyaktigheten.

E) Ved maksimalt selvnivelleringsområde må et avvik på ±**0,1** mm/m påregnes i tillegg.

F) Det oppstår bare ikke-ledende smuss, men det forventes nå og da forbigående ledeevne forårsaket av kondens.

G) Ved lukket deksel for USB Type-C®-kontakt **(5)**

H) Du finner flere tekniske data på http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Måleverktøyet identifiseres ved hjelp av serienummeret **(7)** på typeskiltet.

# Måleverktøyets strømforsyning

## Lade batteriet

- ▶ **Når du skal lade, må du bruke den anbefalte USB-strømadapteren eller en USB-strømadapter med utgangsspenning og minste utgangsstrøm i samsvar med kravene i kapitlet "Tekniske data". Se bruksanvisningen for USB-strømadapteren.** Anbefalt strømadapter: se "Tekniske data".
- ▶ **Vær oppmerksom på nettspenningen!** Spenningen til strømkilden må stemme overens med angivelsene på strømadapterens typeskilt.
- ▶ **Lad batteriet via USB-tilkoblingen bare ved omgivelsestemperatur mellom 0 °C og +40 °C.** Lading utenfor temperaturområdet kan skade batteriet eller medføre økt brannfare.

**Merknad:** I samsvar med internasjonale transportforskrifter blir litium-ion-batterier levert delvis ladet. For å sikre full effekt fra batteriet må du lade det helt opp før første gangs bruk.

Indikatoren for batterinivå **(4)** viser batteriets ladenivå under drift.

Når batterinivået blir lavt, reduseres lysstyrken til laserlinjene langsomt.

Når batteriet er nesten tomt, blinker 1 LED på indikatoren for batterinivå **(4)** permanent. Laserlinjene blinker i 5 sekunder hvert 5. minutt.

Når batteriet er tomt, blinker laserlinjene og 1 LED på indikatoren for batterinivå **(4)** én gang til, før måleverktøyet slår seg av.

Lad batteriet. Åpne dekselet til USB Type-C®-pluggen **(5)**. Koble USB Type-C®-pluggen **(5)** til en USB-adapter via en egnet USB-kabel **(19)**. Koble USB-adapteren til strømnettet. Måleverktøyet kan brukes under ladingen.

Under ladingen viser indikatoren for batterinivå **(4)** ladefremdriften eller feil:

| Lysdiode | Betydning |
|---|---|
| Kontinuerlige segmenter | Batteriet lades. |
| Lyser 3× kontinuerlig | Batteriet er fulladet |
| Blinker 3× | Batterifeil |

Fjern USB-kabelen **(19)** etter at ladingen er avsluttet. Lukk dekselet til USB Type-C®-pluggen **(5)**, slik at den er beskyttet mot støv og vannsprut.

**Merknad:** Hvis det skulle bli nødvendig, kan du også bruke måleverktøyet bare med en tilkoblet USB-adapter, uten at batteriet er satt inn. Koble måleverktøyet fra strømnettet etter bruk.

### Optimal behandling av batteriet i måleverktøyet

Lagre måleverktøyet bare i det tillatte temperaturområdet ifølge kapittelet "Tekniske data". Du må for eksempel ikke la måleverktøyet ligge i bilen om sommeren.

En vesentlig kortere driftstid etter oppladingen er et tegn på at batteriet er oppbrukt og må skiftes ut.

Følg anvisningene om kassering.

## Bruk

### Igangsetting

- ▶ **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte sollys.**
- ▶ **Måleverktøyet må ikke utsettes for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det for eksempel ikke ligge lenge i bilen. Ved store temperatursvingninger må du la måleverktøyet akklimatiseres og alltid foreta en nøyaktighetskontroll (se „Kontrollere måleverktøyets nøyaktighet“, Side 148) før du fortsetter arbeidet.
  Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan målevertøyets presisjon svekkes.

- ▶ **Pass på at måleverktøyet ikke utsettes for harde slag eller fall.** Etter sterk ytre påvirkning på måleverktøyet bør du alltid kontrollere nøyaktigheten før du fortsetter arbeidet (se „Kontrollere måleverktøyets nøyaktighet“, Side 148).
- ▶ **Slå av måleverktøyet når du transporterer det.** Når det slås av, låses pendelenheten. Denne kan skades ved kraftige bevegelser.

**Slå på/av**

For å **slå på** måleverktøyet skyver du på-/av-bryteren **(1)** til stillingen **ON**. Så snart måleverktøyet er slått på sender det en laserlinje ut av den øvre laseråpningen **(2)**.

- ▶ **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr, og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra større avstand.**

For å **slå av** måleverktøyet skyver du av/på-bryteren **(1)** til stillingen **OFF**. Når verktøyet slås av, låses pendelenheten.

- ▶ **Ikke gå fra måleverktøyet når det er slått på, og slå alltid av måleverktøyet etter bruk.** Andre personer kan bli blendet av laserstrålen.

Hvis temperaturen til måleverktøyet nærmer seg den maksimalt tillatte driftstemperaturen, reduseres laserlinjenes lysstyrke langsomt.

Hvis den høyeste tillatte driftstemperaturen overskrides, blinker laserlinjene raskt, og deretter slås måleverktøyet av. Etter avkjøling er måleverktøyet klart for bruk igjen og kan slås på.

**Utkoblingsautomatikk**

Hvis ingen knapp på måleverktøyet trykkes inn i løpet av ca. **120** minutter, kobles måleverktøyet automatisk ut, for å skåne batteriet.

For å slå på måleverktøyet igjen etter automatisk utkobling kan du enten skyve av/på-bryteren **(1)** til stillingen **OFF** og deretter slå på måleverktøyet igjen, eller du kan trykke på knappen for laserdriftsmodus **(3)**.

For å deaktivere utkoblingsautomatikken trykker du på knappen for laserdriftsmodus **(3)** (med måleverktøyet slått på) minst 3 sekunder. Når utkoblingsautomatikken er deaktivert, blinker laserlinjene kort som bekreftelse.

For å slå av den automatiske utkoblingen slår du måleverktøyet av og deretter på igjen.

## Driftsmoduser

Måleverktøyet har flere driftsmoduser som du når som helst kan veksle mellom:

- Opprette et vannrett laserplan
- Opprette et loddrett laserplan frontalt foran måleverktøyet,
- Opprette to vertikale laserplan
- Opprette ett vannrett og to vertikale laserplan.

Etter at måleverktøyet er slått på, genererer det et vannrett laserplan. For å bytte driftsmodus trykker du på knappen for laserdriftsmodus **(3)**.

Alle driftsmodusene er mulige både med automatisk nivellering og med helningsfunksjon.

## Automatisk nivellering

Måleverktøyet overvåker plasseringen kontinuerlig under drift. Ved oppstilling innenfor selvnivelleringsområdet på ±**4**° er automatisk nivellering aktivert. Utenfor selvnivelleringsområdet skifter det automatisk til helningsfunksjonen.

### Bruke automatisk nivellering

Sett måleverktøyet på et vannrett, stabilt underlag. Fest det på holderen **(9)** eller stativet **(20)**.

Automatisk nivellering utligner ujevnheter innenfor selvnivelleringsområdet på ±**4**° automatisk. Måleverktøyet er nivellert når laserstrålene lyser permanent.

Hvis automatisk nivellering ikke er mulig, for eksempel hvis måleverktøyet er plassert mer enn **4**° fra horisontal posisjon, blinker laserstrålene først raskt i 2 sekunder og deretter raskt flere ganger hvert 5. sekund. Måleverktøyet er i helningsfunksjonen.

For å fortsette å arbeide med automatisk nivellering setter du måleverktøyet vannrett og venter til selvnivelleringen er utført. Når måleverktøyet befinner seg innenfor selvnivelleringsområdet på ±**4**°, lyser laserstrålene kontinuerlig.

Ved vibrasjoner eller endring av plasseringen under drift blir måleverktøyet automatisk nivellert igjen. For å unngå feil på grunn av forskyvning av måleverktøyet må du kontrollere laserstrålenes plassering i forhold til referansepunkter.

### Bruke helningsfunksjon

Sett måleverktøyet på et skrått underlag. Under arbeid med helningsfunksjon blinker laserstrålene først raskt i 2 sekunder og deretter raskt flere ganger hvert 5. sekund.

I helningsfunksjonen blir ikke laserlinjene nivellert lenger og går ikke lenger nødvendigvis loddrett i forhold til hverandre.

## Kontrollere måleverktøyets nøyaktighet

### Faktorer som påvirker nøyaktigheten

Det er omgivelsestemperaturen som har størst innflytelse på nøyaktigheten. Spesielt temperaturforskjeller fra gulvet og oppover kan forstyrre laserstrålen.

For å minimere termisk påvirkning gjennom varme som stiger opp fra gulvet, anbefales bruk av måleverktøyet på et stativ. Hvis mulig bør du også sette måleverktøyet i midten av arbeidsflaten.

I tillegg til ekstern påvirkning kan også apparatspesifikk påvirkning (f.eks. fall eller harde slag) føre til avvik. Kontroller derfor alltid nivelleringsnøyaktigheten før du starter arbeidet.

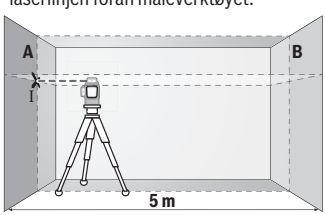
Kontroller nivelleringsnøyaktigheten til den horisontale laserlinjen og deretter nivelleringsnøyaktigheten til de vertikale laserlinjene.

Dersom måleverktøyet ved en kontroll overskrider maksimalt avvik, må det repareres av et **Bosch**-serviceverksted.

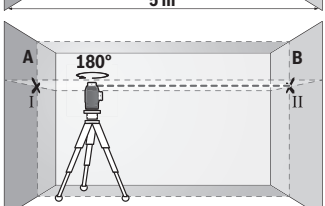
**Kontrollere den vannrette nivelleringsnøyaktigheten til tverraksen**

Når du skal kontrollere, trenger du en fri målestrekning på **5** m på fast underlag mellom to vegger A og B.

– Monter måleverktøyet nær veggen A på et stativ, eller sett det på et fast, jevnt underlag. Slå på måleverktøyet. Slå på den horisontale laserlinjen og den vertikale laserlinjen foran måleverktøyet.

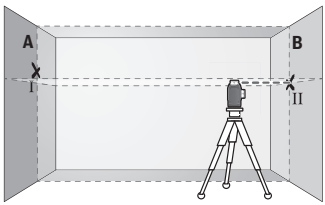



– Rett laseren mot den nære veggen A, og la måleverktøyet nivelleres. Marker midten av punktet der laserlinjene krysser hverandre på veggen (punkt I).

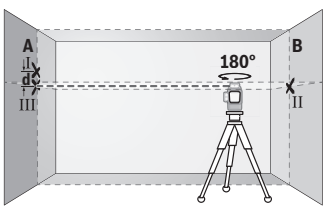



– Drei måleverktøyet 180°, la det nivelleres og marker skjæringspunktet til laserlinjene på veggen B tvers overfor (punkt II).

– Plasser måleverktøyet nær veggen B uten å dreie det, slå det på og la det nivelleres.




– Juster høyden på måleverktøyet (ved hjelp av stativet eller eventuelt ved å legge noe under) slik at skjæringspunktet til laserlinjene nøyaktig treffer det tidligere markerte punktet **II** på veggen B.




– Drei måleverktøyet 180° uten å endre høyden til stativet. Rett det mot veggen A. Den loddrette laserlinjen skal gå gjennom det tidligere markerte punktet **I**. La måleverktøyet nivelleres, og marker skjæringspunktet til laserlinjene på veggen A (punkt **III**).

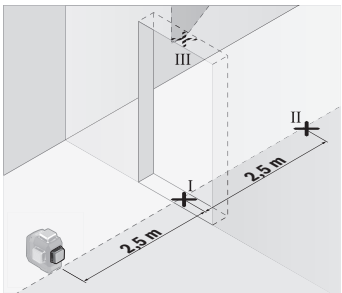
– Differansen **d** mellom de to markerte punktene **I** og **III** på veggen A er det faktiske høydeavviket til måleverktøyet.

På målestrekningen på 2 × **5** m = **10** m er maks. tillatt avvik:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Differansen **d** mellom punktene **I** og **III** kan dermed være maks. **4** mm.

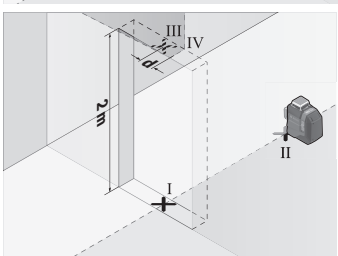
**Kontrollere de loddrette linjenes nivelleringsnøyaktighet**

Når du skal kontrollere, trenger du en døråpning der det (på fast underlag) er minst 2,5 m plass på begge sider av døren.

– Sett måleverktøyet på et fast, jevnt underlag (ikke på et stativ) 2,5 m fra døråpningen. Slå på måleverktøyet og den vertikale laserlinjen foran måleverktøyet. Rett laserlinjen mot døråpningen og la måleverktøyet nivellere inn.




– Marker midten av den loddrette laserlinjen nede i døråpningen (punkt **I**), i en avstand på 5 m på den andre siden av døråpningen (punkt **II**) og i den øvre kanten av døråpningen (punkt **III**).




– Drei måleverktøyet 180°, og sett det like bak punkt **II** på den andre siden av døråpningen. La måleverktøyet nivelleres, og rett inn den loddrette laserlinjen slik at midten av den går nøyaktig gjennom punktene **I** og **II**.

– Marker midten av laserlinjen i den øvre kanten av døråpningen som punkt **IV**.
– Differansen **d** mellom de to markerte punktene **III** og **IV** er det faktiske avviket til måleverktøyet fra loddrett posisjon.
– Mål høyden på døråpningen.

Gjenta målingen for den andre vertikale laserlinjen. Dette gjør du ved å slå på den vertikale laserlinjen ved siden av måleverktøyet og dreie måleverktøyet 90° før du starter målingen.

Du beregner maks. tillatt avvik på følgende måte:
dobbel høyde på døråpningen × **0,4** mm/m
Eksempel: Ved en høyde på døråpningen på **2** m kan maksimalt avvik være 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Punktene **III** og **IV** kan dermed maksimalt ligge maksimalt **1,6** mm fra hverandre.

## Arbeidshenvisninger

▶ **Bruk bare midten av laserlinjen når du markerer.** Bredden til laserlinjen endrer seg med avstanden.

**Arbeide med holderen LB 10 og takklemmen DK 10 (se bilder A–D)**

Ved hjelp av holderen **(9)** kan du feste måleverktøyet på loddrette flater eller magnetiserbare materialer. Kombinert med takklemmen **(13)** kan måleverktøyet også stilles inn i høyden.

Sett måleverktøyet med 1/4"-stativfestet **(6)** på 1/4"-skruen **(11)** til holderen, og skru det fast.

Festemetoder for holderen **(9)**:

– med en vanlig festeskrue gjennom **(12)** på treverk (se bilde **B**),
– med magnetene **(10)** på magnetiserbare materialer (se bilde **C**),
– med takklemmen **(13)** på taklister (se bilde **D**).

▶ **Hold fingrene unna baksiden på det magnetiske tilbehøret når du fester tilbehøret på overflater.** Magnetenes sterke trekkraft kan føre til at fingrene blir fastklemt.

Grovjuster holderen **(9)** før du slår på måleverktøyet.

**Bruke stativet**

Et stativ gir et stabilt måleunderlag som kan justeres i høyden. Sett måleverktøyet med 1/4"-stativfestet **(6)** på gjengene til stativet **(20)** eller et vanlig fotostativ. Skru fast måleverktøyet med stativets festeskrue.

Grovjuster stativet før du slår på måleverktøyet.

**Feste med universalholderen**

Ved hjelp av universalholderen **(22)** kan du feste måleverktøyet for eksempel på loddrette flater eller magnetiserbare materialer. Universalholderen er også egnet som gulvstativ og gjør det lettere å justere høyden til måleverktøyet.

▶ **Hold fingrene unna baksiden på det magnetiske tilbehøret når du fester tilbehøret på overflater.** Magnetenes sterke trekkraft kan føre til at fingrene blir fastklemt.

Grovjuster universalholderen **(22)** før du slår på måleverktøyet.

**Laserbrille**

Lasersiktebrillen filtrerer ut omgivelseslyset. Dermed virker lyset til laseren sterkere for øyet.

▶ **Bruk ikke lasersiktebrillene (tilbehør) som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene gjør det lettere å se laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstråling.

▶ **Bruk ikke lasersiktebrillene (tilbehør) som solbriller eller i veitrafikk.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og svekker fargeoppfattelsen.

**Arbeidseksempler (se bilde E–H)**

Du finner eksempler på bruksmuligheter for måleverktøyet på illustrasjonssidene.

# Service og vedlikehold

## Vedlikehold og rengjøring

Sørg for at måleverktøyet alltid er rent.

Måleverktøyet må ikke senkes ned i vann eller andre væsker.

Tørk bort skitt med en myk, fuktig klut. Bruk ikke rengjørings- eller løsemidler.

Rengjør spesielt flatene på utløpsåpningen til laseren regelmessig. Vær oppmerksom på lo.

Måleverktøyet må bare lagres og transporteres i beskyttelsesvesken **(24)** som følger med.

Send inn måleverktøyet i beskyttelsesvesken **(24)** ved behov for reparasjon.

## Skifte batteriet (se bilde I)

- ▶ **Når batteriet er tatt ut, må det oppbevares i god avstand fra binders, mynter, nøkler, spikre, skruer eller andre mindre metallgjenstander, som kan lage en forbindelse mellom kontaktene.** En kortslutning mellom batterikontaktene kan føre til forbrenninger eller brann.

Skift batteriet hvis driftstiden etter lading har blitt vesentlig kortere.

Løsne skruene **(18)** med en stjerneskrutrekker Phillips PH 1, og ta av dekselet til batterirommet **(17)**.

Trykk inn tappen på tilkoblingspluggen **(15)** til batteriet, og trekk tilkoblingsstøpselet ut av tilkoblingskontakten **(14)**. Ta batteriet **(16)** ut av batterirommet.

Sett et nytt batteri **(16)** i batterirommet. Bruk utelukkende et **Bosch**-li-ion-batteri (bestillingsnummer **1 619 PS1 251**) som er beregnet for dette måleverktøyet.

Skyv tilkoblingsstøpselet **(15)** forsiktig, og uten å bruke makt, inn i tilkoblingskontakten **(14)**, til tappen til støpselet låses.

Sett på dekselet til batterirommet **(17)** og skru fast de 4 skruene **(18)**.

## Kundeservice og kundeveiledning

**Norsk**

Tel.: 64 87 89 50

Du finner lenken til våre serviceadresser og garantibetingelser på den siste siden.

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

### Kassering

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



Måleverktøy og oppladbare batterier / engangsbatterier må ikke kastes som vanlig husholdningsavfall!

**Bare for land i EU:**

Elektriske og elektroniske apparater eller brukte batterier som ikke lenger er brukbare, må samles inn separat og kasseres på en miljøvennlig måte. Bruk de anviste innsamlingssystemene. Feil avfallshåndtering kan være skadelig for miljø og helse på grunn av de farlige stoffene som avfallet kan inneholde.

**(Oppladbare) batterier:**

Det integrerte batteriet skal kastes atskilt fra måleverktøyet. La måleverktøyet være slått på til batteriet er helt utladet. Ta batteriet ut av måleverktøyet som beskrevet i kapittelet om utskifting av batteriet. Kast batteriet som er tatt ut, i samsvar med gjeldende lover og retningslinjer.

# Suomi

## Turvallisuusohjeet



**Mittaustyökalun vaarattoman ja turvallisen käytön takaamiseksi kaikki annetut ohjeet tulee lukea ja huomioida. Jos mittaustyökalua ei käytetä näiden ohjeiden mukaan, tämä saattaa heikentää mittaustyökalun suojausta. Älä koskaan peitä tai poista mittaustyökalussa olevia varoituskilpiä. PIDÄ NÄMÄ OHJEET HYVÄSSÄ TALLESSA JA ANNA NE MITTAUSTYÖKALUN MUKANA EDELLEEN SEURAAVALLA KÄYTTÄJÄLLE.**

- **Varoitus – vaarallisen säteilyaltistuksen vaara, jos käytät muita kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tai menetelmiä.**
- **Mittalaite toimitetaan laser-varoituskilven kanssa (merkitty kuvasivulla olevaan mittalaitteen piirrokseen).**

- **Jos laser-varoituskilven teksti ei ole käyttömaan kielellä, liimaa kilven päälle mukana toimitettu käyttömaan kielinen tarra ennen ensikäyttöä.**



**Älä suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin äläkä katso sinua kohti näkyvään tai heijastuneeseen lasersäteeseen.** Lasersäde voi aiheuttaa häikäistymistä, onnettomuuksia tai silmävaurioita.

- **Jos lasersäde osuu silmään, sulje silmät tarkoituksella ja käännä pää välittömästi pois säteen linjalta.**
- **Älä tee mitään muutoksia laserlaitteistoon.**
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) suojalaseina.** Lasertarkkailulasit helpottavat lasersäteen havaitsemista; ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteilyltä.
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät tarjoa sataprosenttista UV-suojausta ja ne heikentävät värien tunnistamista.
- **Anna vain valtuutetun ammattilaisen korjata viallinen mittaustyökalu ja vain alkuperäisillä varaosilla.** Siten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- **Älä anna lasten käyttää lasermittalaitetta ilman valvontaa.** Lapset saattavat aiheuttaa häikäistymisvaaran itselleen tai sivullisille.
- **Älä käytä mittaustyökalua räjähdysvaarallisessa ympäristössä, jossa on palonarkoja nesteitä, kaasuja tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.
- **Älä avaa akkua äläkä tee siihen mitään muutoksia.** Oikosulkuvaara.
- **Akusta saattaa purkautua höyryä, jos akku vioittuu tai jos akkua käytetään epäasianmukaisesti. Akku saattaa syttyä palamaan tai räjähtää.** Järjestä tehokas ilmanvaihto ja käänny lääkärin puoleen, jos havaitset ärsytystä. Höyry voi ärsyttää hengitysteitä.
- **Virheellisen käytön tai vaurioituneen akun yhteydessä akusta saattaa vuotaa herkästi syttyvää nestettä. Vältä koskettamasta nestettä. Jos nestettä pääsee vahingossa iholle, huuhtele kosketuskohta vedellä. Jos nestettä pääsee silmiin, käänny lisäksi lääkärin puoleen.** Akusta vuotava neste saattaa aiheuttaa ihon ärsytystä ja palovammoja.
- **Terävät esineet (esimerkiksi naulat ja ruuvitaltat) tai kuoreen kohdistuvat iskut saattavat vaurioittaa akkua.** Tämä voi johtaa akun oikosulkuun, tulipaloon, savuamiseen, räjähtämiseen tai ylikuumenemiseen.




**Suojaa mittalaitetta kuumuudelta, esimerkiksi pitkäaikaiselta auringonpaisteelta, tulelta, vedeltä ja kosteudelta.** Räjähdysvaara.

- **Käytä ja lataa akkua vain sellaisissa valmistajan tuotteissa, jotka ovat yhteensopivia sen kanssa.** Vain tällä tavalla saat estettyä akun vaarallisen ylikuormituksen.



**Älä pidä mittalaitetta tai magneettisia tarvikkeita implanttien tai muiden lääketieteellisten laitteiden (esimerkiksi sydämentahdistimen tai insuliinipumpun) lähellä.** Mittalaitteen ja tarvikkeiden magneetit muodostavat kentän, joka voi haitata implanttien ja lääketieteellisten laitteiden toimintaa.

- **Pidä mittaustyökalu ja magneettiset tarvikkeet etäällä magneettisista tietovälineistä ja magneettisesti herkistä laitteista.** Mittaustyökalun ja tarvikkeiden magneettivoiman takia laitteiden tiedot saattavat hävitä pysyvästi.

# Tuotteen ja ominaisuuksien kuvaus

Ota huomioon kuvat käyttöohjeen alussa.

## Määräystenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaaka- ja pystysuorien linjojen mittaukseen ja tarkastukseen.

Se soveltuu käytettäväksi sisä- ja ulkotiloissa.

Tämä tuote on standardin EN 50689 mukainen kuluttajille tarkoitettu lasertuote.

## Kuvatut osat

Kuvattujen osien numerointi viittaa kuvasivulla olevaan mittaustyökalun piirrokseen.

**(1)** Käynnistyskytkin
**(2)** Lasersäteen ulostuloaukko
**(3)** Laserin käyttötavan "Mode"-painike
**(4)** Akun lataustilan näyttö
**(5)** USB Type-C® -portti[a)]
**(6)** Jalustakiinnitin 1/4"
**(7)** Sarjanumero
**(8)** Laser-varoituskilpi
**(9)** Pidike (LB 10)[b)]
**(10)** Magneetti[b)]
**(11)** Pidikkeen 1/4":n ruuvi[b)]
**(12)** Pidikkeen ruuvausreikä[b)]
**(13)** Sisäkattokiinnike (DK 10)[b)]

**(14)** Akun liitinportti
**(15)** Akun liitinpistoke
**(16)** Akku
**(17)** Akkulokeron kansi
**(18)** Akkulokeron kannen ruuvit
**(19)** USB-johto
**(20)** Jalusta[b)]
**(21)** Teleskooppitanko[b)]
**(22)** Yleispidike[b)]
**(23)** Lasertarkkailulasit[b)]
**(24)** Suojalaukku

a) USB Type-C® ja USB-C® ovat USB Implementers Forumin rekisteröityjä tavaramerkkejä.
b) **Nämä lisätarvikkeet eivät kuulu Tavanomainen toimitukseen.**

## Tekniset tiedot

| Linjalaser | GLL25-36G |
|---|---|
| Tuotenumero | **3 601 K65 C..** |
| Kantama (säde)[A)B)] | 25 m |
| Tasaustarkkuus[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Itsetasausalue | ±4° |
| Tasausaika | < 4 s |
| Suositeltu ympäristön lämpötila latauksen aikana | 0 °C ... +40 °C |
| Käyttölämpötila | –5 °C ... +40 °C |
| Säilytyslämpötila | –20 °C ... +50 °C |
| Maksimikäyttökorkeus merenpinnan tasosta | 2 000 m |
| Suurin suhteellinen ilmankosteus | 90 % |
| Likaisuusaste standardin IEC 61010-1 mukaan | 2[F)] |
| Laserluokka | 2 |
| Lasertyyppi | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergenssi | 50 × 10 mrad (täysi kulma) |

| **Linjalaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Jalustakiinnitin | 1/4" |
| Käyttöaika kolmella laserlinjalla | 4 h |
| Paino | 0,73 kg |
| Mitat (pituus × leveys × korkeus) | 132 × 85 × 131 mm |
| Suojausluokka[G)] | IP54 |
| **Litiumioniakku** | |
| Latausliitäntä | USB Type-C® |
| Suositeltava USB Type-C® -johto | **1 600 A01 6A8** |
| Nimellisjännite | 3,6 V ⎓ |
| Kapasiteetti | 2 Ah |
| Akun latausaika (mittalaite pois päältä) | 4 h |
| **Verkkolaite (lisätarvike)** | |
| Lähtöjännite | 5,0 V ⎓ |
| Lähtövirta vähintään | 1,0 A |
| Suositeltu verkkolaite[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Linjalaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) voimassa etu ja takaristeämäkohdissa

B) Epäedulliset ympäristöolosuhteet (esimerkiksi suora auringonpaiste) saattavat lyhentää kantamaa.

C) Koskee neljää vaakasuuntaista risteyskohtaa.

D) Ilmoitetut arvot edellyttävät normaaleja tai edullisia ympäristön olosuhteita (esim. ei tärinää, ei sumua, ei savua, ei suoraa auringonpaistetta). Voimakkaista lämpötilan vaihteluista voi seurata tarkkuuden poikkeamia.

E) Suurimmalla itsetasausalueella on odotettavissa lisäksi ±**0,1** mm/m:n suuruinen poikkeama.

F) Kyseessä on vain johtamaton lika. Työkaluun voi kuitenkin syntyä joskus tilapäistä johtavuutta kasteen takia.

G) kun USB Type-C® -liitännän suojakansi on suljettuna **(5)**

H) Teknisiä lisätietoja saat verkko-osoitteesta: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Mittaustyökalun tyyppikilvessä on yksilöllinen sarjanumero **(7)** tunnistusta varten.

# Mittaustyökalun virtalähde

## Akun lataus

- ▶ **Käytä lataamiseen suositeltua USB-verkkolaitetta tai sellaista USB-verkkolaitetta, joka vastaa lähtöjännitteeltään ja vähimmäislähtövirraltaan luvun "Tekniset tiedot" vaatimuksia. Noudata USB-verkkolaitteen käyttöohjeita.** Suositeltu verkkolaite: katso "Tekniset tiedot".
- ▶ **Huomioi sähköverkon jännite!** Virtalähteen jännitteen tulee vastata verkkolaitteen laitekilvessä olevia tietoja.
- ▶ **Lataa akku USB-portin kautta vain, kun ympäristön lämpötila on 0…+40 °C.** Akku saattaa vaurioitua ja tulipalovaara kasvaa, jos lataat akkua tämän lämpötila-alueen ulkopuolella.

**Huomautus:** kansainvälisten kuljetusmääräysten mukaisesti Li-ion-akut toimitetaan osittain ladattuina. Akun täyden suorituskyvyn varmistamiseksi akku tulee ladata täyteen ennen ensikäyttöä.

Akun lataustilan näyttö **(4)** ilmoittaa akun lataustilan käytön aikana.

Kun akku tyhjenee, laserlinjojen kirkkaus vähenee vähitellen.

Kun akku on lähes tyhjä, yksi akun varaustilan LED-merkkivalo **(4)** vilkkuu jatkuvasti. Laserlinjat vilkkuvat 5 minuutin välein 5 sekunnin ajan.

Kun akku on tyhjä, laserlinjat ja yksi akun tilan ilmaisinvaloista **(4)** vilkkuvat vielä kerran, ennen kuin mittauslaite sammuu.

Lataa akku. Avaa sitä varten USB Type-C® -portin **(5)** kansi. Yhdistä USB Type-C® -portti **(5)** sopivalla USB-johdolla **(19)** USB-verkkolaitteeseen. Kytke USB-verkkolaite sähköverkkoon. Mittalaitetta voi käyttää edelleen latauksen aikana.

Akun lataustilan näyttö **(4)** osoittaa latauksen edistymisen, tai ilmoittaa virheestä:

| LED-näyttö | Merkitys |
|---|---|
| Katkeamattomat segmentit | Akkua ladataan. |
| 3 × jatkuvasti palava valo | Akku on ladattu täyteen |
| 3 × vilkkuva valo | Akkuvika |

Kun lataus on valmis, irrota USB-johto **(19)**. Sulje USB Type-C® -portin **(5)** kansi, joka suojaa porttia pölyltä ja vesiroiskeilta.

**Huomautus:** tarvittaessa voit käyttää mittalaitetta myös ilman akkua laitteeseen kytketyn USB-verkkolaitteen kautta. Irrota mittalaite käytön jälkeen sähköverkosta.

### Ohjeita mittalaitteen akun optimaaliseen käsittelyyn

Säilytä mittalaitetta vain sallitulla lämpötila-alueella luvun "Tekniset tiedot" ohjeiden mukaisesti. Älä jätä mittalaitetta esimerkiksi kuumana kesäpäivänä pitkäksi ajaksi autoon.

Huomattavasti lyhentynyt käyntiaika latauksen jälkeen osoittaa, että akku on elinikänsä lopussa ja täytyy vaihtaa uuteen.

Huomioi hävitysohjeet.

## Käyttö

### Käyttöönotto

- ▶ **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonpaisteelta.**
- ▶ **Älä altista mittaustyökalua erittäin korkeille/matalille lämpötiloille tai suurille lämpötilavaihteluille.** Älä säilytä työkalua pitkiä aikoja esimerkiksi kuumassa autossa. Anna suurten lämpötilavaihteluiden jälkeen mittaustyökalun lämpötilan ensin tasaantua ja suorita aina mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus ennen työskentelyn jatkamista (katso "Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus", Sivu 162). Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- ▶ **Älä altista mittaustyökalua koville iskuille tai putoamiselle.** Jos mittaustyökaluun on kohdistunut kovia iskuja, sille täytyy tehdä aina tarkkuuden tarkistus (katso "Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus", Sivu 162).
- ▶ **Sammuta mittaustyökalu, kun kuljetat sitä.** Sammutuksen yhteydessä kääntöyksikkö lukitaan, jotta se ei vahingoitu voimakkaiden liikkeiden takia.

**Käynnistäminen/sammuttaminen**

Mittalaite **käynnistyy**, kun kytket käynnistyskytkimen **(1)** asentoon **ON**. Mittalaite heijastaa heti käynnistyksen jälkeen laserlinjan yläosan ulostuloaukosta **(2)**.

- ▶ **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myöskään itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**

**Sammuta** mittalaite kytkemällä käynnistyskytkin **(1) OFF**-asentoon. Sammutuksen yhteydessä kääntöyksikkö lukitaan.

- ▶ **Älä jätä mittaustyökalua päälle ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökalu käytön lopussa.** Muuten lasersäde saattaa häikäistä sivullisia.

Laserlinjojen kirkkaus vähenee vähitellen, kun mittaustyökalun lämpötila lähestyy suurinta sallittua käyttölämpötilaa.

Jos suurin sallittu käyttölämpötila ylittyy, laserlinjat vilkkuvat nopeasti ja tämän jälkeen mittalaite sammuu. Viilentymisen jälkeen mittalaite on taas käyttövalmis, ja sen voi käynnistää uudelleen.

**Toiminnan katkaisuautomatiikka**

Jos mittalaitteen painikkeita ei paineta noin **120** minuuttiin, mittalaite sammuu automaattisesti akun säästämiseksi.

Kun haluat käynnistää mittaustyökalun uudelleen automaattisen sammutuksen jälkeen, siirrä käynnistyskytkin **(1)** ensin **OFF**-asentoon ja kytke mittaustyökalu uudelleen päälle, tai paina laserin käyttötavan painiketta **(3)**.

Kun haluat deaktivoida katkaisuautomatiikan, pidä (mittaustyökalun ollessa päällä) laserin käyttötavan painiketta **(3)** pohjassa vähintään 3 sekunnin ajan. Kun katkaisuautomatiikka on deaktivoitu, lasersäteet vilkkuvat lyhyesti sen vahvistamiseksi.

Kun haluat aktivoida katkaisuautomatiikan, sammuta mittaustyökalu ja käynnistä se uudelleen.

## Käyttötavat

Mittalaitteessa on useita käyttötapoja ja käyttötapaa voi vaihtaa koska tahansa:

- Vaakasuoran lasertason muodostus
- Pystysuoran lasertason muodostus suoraan mittalaitteen eteen
- Kahden pystysuoran lasertason muodostus
- Vaakasuoran lasertason sekä kahden pystysuoran lasertason muodostus.

Käynnistyksen jälkeen mittaustyökalu heijastaa vaakasuoran lasertason. Kun haluat vaihtaa käyttötapaa, paina laserin käyttötavan painiketta **(3)**.

Kaikkien käyttötapojen yhteydessä on mahdollista käyttää sekä tasausautomatiikkaa että kaltevuustoimintoa.

## Tasausautomatiikka

Mittalaite valvoo käytön aikana jatkuvasti asentoaan. Kun laitteen asennusasento on ±**4**° itsetasausalueen sisällä, se toimii tasausautomatiikan kanssa. Itsetasausalueen ulkopuolella se vaihtaa automaattisesti kaltevuustoimintoon.

### Työskentely tasausautomatiikan kanssa

Aseta mittalaite vaakasuoralle ja tukevalle alustalle. Kiinnitä se pidikkeeseen **(9)** tai jalustaan **(20)**.

Tasausautomatiikka kompensoi epätasaisuudet automaattisesti ±**4**° itsetasausalueen sisällä. Heti kun lasersäteet palavat jatkuvasti, laite on tasaantunut.

Jos automaattinen tasaus ei ole mahdollista esimerkiksi mittalaitteen sijaintikohdan vinouden takia (poikkeama vaakalinjasta yli **4**°), laserlinjat vilkkuvat ensin nopeasti 2 sekuntia, ja sen jälkeen monta kertaa nopeasti 5 sekunnin välein. Mittalaite on kaltevuustoiminnossa.

Kun haluat jatkaa työskentelyä tasausautomatiikan kanssa, aseta mittalaite vaakasuoraan asentoon ja odota itsetasausta. Heti kun mittalaite on ±**4**° itsetasausalueen sisällä, lasersäteet palavat jatkuvasti.

Käytön aikana tapahtuvien tärähtelyjen tai asennon muutosten yhteydessä mittaustyökalu tasataan jälleen automaattisesti. Tarkista tasauksen jälkeen lasersäteiden kohdistus vertailupisteisiin nähden, jotta saat vältettyä mittaustyökalun siirtymisestä aiheutuvat virheet.

### Työskentely kaltevuustoiminnon kanssa

Aseta mittalaite kaltevalle alustalle. Kaltevuustoiminnon kanssa työskenneltäessä laserlinjat vilkkuvat ensin nopeasti 2 sekunnin ajan, ja sen jälkeen monta kertaa nopeasti 5 sekunnin välein.

Kaltevuustoiminnossa laserlinjoja ei enää tasata, eivätkä ne välttämättä kulje enää suorassa kulmassa toisiinsa nähden.

## Mittaustyökalun tarkkuuden tarkistus

### Tarkkuuteen vaikuttavat seikat

Suurin vaikutus on ympäristön lämpötilalla. Varsinkin lattian ja huoneen yläosan väliset lämpötilaerot saattavat johtaa lasersäteen vinoon.

Suosittelemme käyttämään mittalaitetta jalustan kanssa, jotta lattiasta kohoavan lämmön vaikutukset saadaan minimoitua. Aseta mittalaite mieluiten keskelle työaluetta.

Ulkoisten vaikutusten lisäksi myös laitekohtaiset häiriöt (esim. putoaminen tai voimakkaat iskut) voivat aiheuttaa säätöpoikkeamia. Tarkasta sitä varten tasaustarkkuus aina ennen käyttöä.

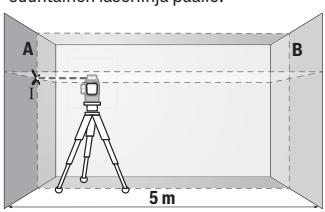
Tarkista ensin vaakasuoran laserlinjan tasaustarkkuus ja sen jälkeen pystysuorien laserlinjojen tasaustarkkuus.

Mikäli mittaustyökalu ylittää jossakin testissä suurimman sallitun poikkeaman, korjauta työkalu **Bosch**-huollossa.

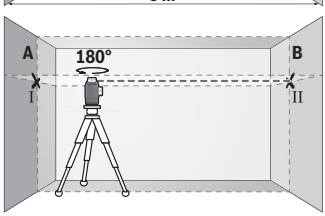
**Poikittaisakselin vaakasuoran tasaustarkkuuden tarkistus**

Tarkistusta varten tarvitaan tukevalla alustalla oleva **5** metrin pituinen esteetön mittausmatka kahden seinän A ja B välissä.

– Asenna mittalaite jalustalle tai tukevalle, tasaiselle alustalle lähelle seinää A. Kytke mittalaite päälle. Kytke vaakasuuntainen laserlinja ja mittalaitteen edessä oleva pystysuuntainen laserlinja päälle.

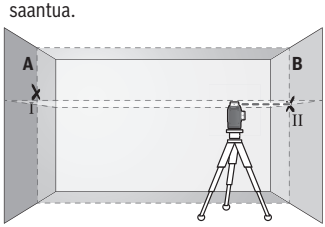



– Suuntaa laser läheiseen seinään A ja anna mittaustyökalun suorittaa tasaus. Merkitse keskipiste, jossa laserlinjat leikkaavat toisensa seinässä (piste **I**).

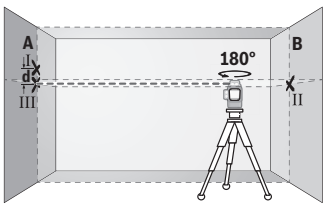



– Käännä mittaustyökalua 180° verran, anna laitteen tasaantua ja merkitse laserlinjojen leikkauspiste vastakkaiseen seinään B (piste **II**).

– Sijoita mittaustyökalu kääntämättä seinän lähelle B, kytke se päälle ja anna sen tasaantua.




– Säädä mittaustyökalun korkeus (jalustan tai tarv. tukien avulla) niin, että laserlinjojen leikkauspiste kohtaa tarkalleen aiemmin merkityn pisteen **II** seinässä B.




– Käännä mittaustyökalua 180° verran korkeutta muuttamatta. Kohdista se seinään A niin, että pystysuora laserlinja kulkee aiemmin merkityn pisteen I kautta. Anna mittaustyökalun tasaantua ja merkitse laserlinjojen leikkauspiste seinään A (piste III).

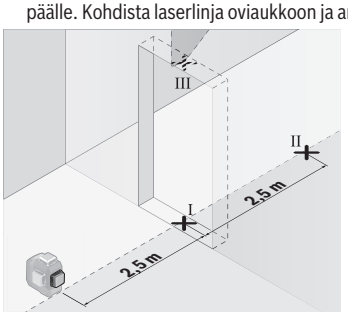
– Molempien merkittyjen pisteiden **I** ja **III** ero **d** seinässä A ilmoittaa mittaustyökalun todellisen korkeuspoikkeaman.

2 × **5** m = **10** m pituisella mittausmatkalla suurin sallittu poikkeama on:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Tämän mukaisesti pisteiden I ja III keskinäinen ero **d** saa olla korkeintaan **4** mm.

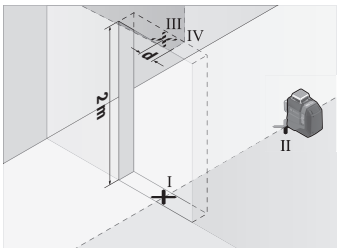
**Pystysuorien linjojen tasaustarkkuuden tarkistus**

Tarkistusta varten tarvitset oviaukon (tukevalla alustalla), jonka molemmilla puolilla on vähintään 2,5 m tilaa.

– Aseta mittalaite 2,5 metrin etäisyydelle oviaukosta tukevalle ja tasaiselle alustalle (ei jalustaan). Kytke mittalaite ja mittalaitteen edessä oleva pystysuuntainen laserlinja päälle. Kohdista laserlinja oviaukkoon ja anna mittalaitteen tasaantua.




– Merkitse pystysuoran laserlinjan keskipiste oviaukon lattiaan (piste I), 5 m etäisyydelle oviaukon toiselle puolelle (piste II) sekä oviaukon yläreunaan (piste III).




– Käännä mittaustyökalua 180° verran ja aseta se oviaukon toiselle puolelle suoraan pisteen II taakse. Anna mittaustyökalun tasaantua ja suuntaa pystysuora laserlinja niin, että sen keskipiste kulkee tarkalleen pisteiden I ja II kautta.

– Merkitse laserlinjan keskipiste oviaukon yläreunaan pisteeksi IV.
– Molempien merkittyjen pisteiden III ja IV ero **d** ilmoittaa mittaustyökalun todellisen pystysuoruuspoikkeaman.
– Mittaa oviaukon korkeus.

Toista mittaustoimi toiselle pystysuuntaiselle laserlinjalle. Kytke sitä varten mittalaitteen sivulla oleva pystysuuntainen laserlinja päälle ja käännä mittalaitetta 90 astetta ennen mittaustoimen aloittamista.

Suurin sallittu poikkeama lasketaan seuraavasti:
oviaukon kaksinkertainen korkeus × **0,4** mm/m
Esimerkki: kun oviaukon korkeus on **2** m, suurin sallittu poikkeama on
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Tämän mukaisesti pisteet III ja IV saavat olla korkeintaan **1,6** mm etäisyydellä toisistaan.

## Työskentelyohjeita

▶ **Käytä merkintään aina vain laserlinjan keskipistettä.** Laserlinjan leveys muuttuu etäisyyden myötä.

**Työskentely LB 10 -pidikkeen ja DK 10 -kattokiinnittimen kanssa (katso kuvat A–D)**

Pidikkeen **(9)** avulla voi kiinnittää mittalaitteen pystypintoihin tai magnetisoituviin materiaaleihin. Sisäkattokiinnikkeen **(13)** avulla voit suunnata mittalaitteen myös korkeissa kohdissa.

Aseta mittalaite 1/4":n jalustakiinnittimen **(6)** kanssa pidikkeen 1/4":n ruuviin **(11)** ja ruuvaa se kiinni.

Pidikkeen kiinnitysmahdollisuudet **(9)**:
– tavallisella kiinnitysruuvilla ruuvausreiän **(12)** läpi puuhun (katso kuva **B**),
– magneeteilla **(10)** magnetoituviin materiaaleihin (katso kuva **C**),
– sisäkattokiinnikkeellä **(13)** kattolistoihin (katso kuva **D**).

- ▶ **Pidä sormet poissa magneettisen tarvikkeen taustapuolesta, kun kiinnität tarvikkeen pintoihin.** Sormesi voivat jäädä puristuksiin magneettien voimakkaan vetovoiman johdosta.

Suuntaa pidike **(9)** karkeasti, ennen kuin käynnistät mittalaitteen.

**Työskentely jalustan kanssa**

Jalusta tarjoaa tukevan mittausalustan, jonka korkeus on säädettävissä. Asenna jalustan 1/4":n kiinnityksellä **(6)** varustettu mittaustyökalu jalustan **(20)** tai tavanomaisen kamerajalustan kierteeseen. Lukitse mittaustyökalu jalustan lukitusruuvilla.

Suuntaa jalusta karkeasti, ennen kuin käynnistät mittaustyökalun.

**Kiinnitys yleispidikkeeseen**

Yleispidikkeellä **(22)** voit kiinnittää mittalaitteen esimerkiksi pystypintoihin tai magnetoituviin materiaaleihin. Yleispidike soveltuu myös lattiajalustaksi ja helpottaa mittalaitteen korkeuden kohdistusta.

- ▶ **Pidä sormet poissa magneettisen tarvikkeen taustapuolesta, kun kiinnität tarvikkeen pintoihin.** Sormesi voivat jäädä puristuksiin magneettien voimakkaan vetovoiman johdosta.

Suuntaa jalusta **(22)** karkeasti, ennen kuin käynnistät mittaustyökalun.

**Lasertarkkailulasit**

Lasertarkkailulasit suodattaa pois ympäristön valon. Tällöin silmä näkee laserin valon kirkkaampana.

- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) suojalaseina.** Lasertarkkailulasit helpottavat lasersäteen havaitsemista; ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteilyltä.
- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja (lisätarvike) aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät tarjoa sataprosenttista UV-suojausta ja ne heikentävät värien tunnistamista.

**Työesimerkkejä (katso kuvat E–H)**

Esimerkkejä mittaustyökalun käyttömahdollisuuksista löydät piirrossivuilta.

# Hoito ja huolto

## Huolto ja puhdistus

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi lika pois kostealla ja pehmeällä liinalla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Puhdista varsinkin laserin ulostuloaukon pinnat säännöllisin väliajoin ja poista mahdollinen nöyhtä.

Säilytä ja kuljeta mittaustyökalua vain suojalaukussa **(24)**.

Jos mittaustyökalu on vioittunut, lähetä se huoltoon suojalaukussa **(24)**.

## Akun vaihtaminen (katso kuva I)

- ▶ **Varmista, ettei laitteesta irrotettu akku kosketa paperiliittimiä, kolikoita, avaimia, nauloja, ruuveja tai muita pieniä metalliesineitä, koska ne voivat aiheuttaa oikosulun akun koskettimissa.** Akkukoskettimien välinen oikosulku saattaa johtaa palovammoihin ja tulipaloon.

Vaihda akku, jos se tyhjenee latauksen jälkeen liian nopeasti.

Avaa ruuvit **(18)** sopivalla Phillips PH 1 -ruuvimeisselillä ja irrota akkulokeron kansi **(17)**.

Paina akun liitinpistokkeen **(15)** kielekettä sisäänpäin ja vedä liitinpistoke irti liitinportista **(14)**. Ota akku **(16)** pois akkulokerosta.

Asenna uusi akku **(16)** akkulokeroon. Käytä vain tälle mittalaitteelle tarkoitettua **Bosch**-litiumioniakkua (tuotenumero **1 619 PS1 251**).

Työnnä liitinpistoke **(15)** varovasti ja vain kevyesti painamalla liitinporttiin **(14)** niin, että pistokkeen kieleke napsahtaa kiinni.

Asenna akkulokeron kansi **(17)** paikalleen ja kiristä neljä ruuvia **(18)**.

## Asiakaspalvelu ja käyttöneuvonta

**Suomi**

Puh.: 0800 98044

Linkki huolto-osoitteisiin ja takuuehtoihin löytyy viimeiseltä sivulta.

Ilmoita kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka on ilmoitettu tuotteen mallikilvessä.

## Hävitys

Käytöstä poistetut mittaustyökalut, akut/paristot, lisätarvikkeet ja pakkaukset tulee toimittaa ympäristöystävälliseen uusiokäyttöön.



Älä heitä mittaustyökaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

**Koskee vain EU-maita:**

Sähkö- ja elektroniikkalaitteet sekä käytöstä poistetut akut/paristot, jotka eivät ole enää käyttökelpoisia, on kerättävä erikseen ja hävitettävä ympäristöystävällisellä tavalla. Toi-

mita ne ohjeen mukaisiin keräyspisteisiin. Virheellinen hävittäminen voi olla haitallista ympäristölle ja terveydelle jätteiden mahdollisesti sisältämien vaarallisten aineiden vuoksi.

**Akut/paristot:**

Mittalaitteen sisäänrakennettu akku on hävitettävä erikseen. Jätä mittalaite päälle, kunnes akku on täysin tyhjä. Irrota akku mittalaitteesta akun vaihtoa koskevan luvun ohjeiden mukaan. Hävitä laitteesta irrotettu akku voimassa olevien lakien ja määräysten mukaisesti.

# Ελληνικά

## Υποδείξεις ασφαλείας



**Για να εργαστείτε με το όργανο μέτρησης χωρίς κίνδυνο και με ασφάλεια, πρέπει να διαβάσετε και να τηρήσετε όλες τις υποδείξεις. Εάν το όργανο μέτρησης δε χρησιμοποιηθεί σύμφωνα με αυτές τις οδηγίες, τα ενσωματωμένα στο όργανο μέτρησης μέτρα προστασίας μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά. Μην καταστρέψετε ποτέ τις προειδοποιητικές πινακίδες που βρίσκονται στο όργανο μέτρησης. ΦΥΛΑΞΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΥΠΟΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΙ ΔΩΣΤΕ ΤΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ ΧΡΕΙΑΣΤΕΙ ΜΑΖΙ ΜΕ ΤΟ ΟΡΓΑΝΟ ΜΕΤΡΗΣΗΣ.**

- **Προσοχή – όταν χρησιμοποιηθούν άλλες, διαφορετικές από τις αναφερόμενες εδώ διατάξεις χειρισμού ή διατάξεις ρύθμισης ή λάβει χώρα άλλη διαδικασία, μπορεί αυτό να οδηγήσει σε επικίνδυνη έκθεση στην ακτινοβολία.**
- **Το όργανο μέτρησης παραδίδεται με μια προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ (χαρακτηρισμένη στην παράσταση του οργάνου μέτρησης στη σελίδα γραφικών).**
- **Εάν το κείμενο της προειδοποιητικής πινακίδας λέιζερ δεν είναι στη γλώσσα της χώρας σας, τότε πριν τη θέση για πρώτη φορά σε λειτουργία κολλήστε πάνω το συμπαραδιδόμενο αυτοκόλλητο στη γλώσσα της χώρας σας.**



**Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ πάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάξετε οι ίδιοι κατευθείαν στην άμεση ή ανακλώμενη ακτίνα λέιζερ.** Έτσι μπορεί να τυφλώσετε άτομα, να προκαλέσετε ατυχήματα ή να βλάψετε τα μάτια σας.

- **Σε περίπτωση που η ακτίνα λέιζερ πέσει στα μάτια σας, πρέπει να κλείσετε τα μάτια συνειδητά και να απομακρύνετε το κεφάλι σας αμέσως από την ακτίνα.**

- ▶ **Μην προβείτε σε καμία αλλαγή στη διάταξη λέιζερ.**
- ▶ **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ (εξάρτημα) ως προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ, αλλά όμως δεν προστατεύουν από την ακτίνα λέιζερ.
- ▶ **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ (εξάρτημα) ως γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά λέιζερ δεν προσφέρουν πλήρη προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία και μειώνουν την αντίληψη των χρωμάτων.
- ▶ **Αναθέστε την επισκευή του οργάνου μέτρησης μόνο σε ειδικευμένο τεχνικό προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- ▶ **Μην αφήσετε παιδιά χωρίς επιτήρηση να χρησιμοποιήσουν το όργανο μέτρησης λέιζερ.** Θα μπορούσαν ακούσια να τυφλώσουν άλλα άτομα ή να τυφλωθούν τα ίδια.
- ▶ **Μην εργάζεστε με το όργανο μέτρησης σε επικίνδυνο για έκρηξη περιβάλλον, στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή εύφλεκτες σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.
- ▶ **Μην τροποποιήσετε και μην ανοίξετε την μπαταρία.** Υπάρχει κίνδυνος βραχυκυκλώματος.
- ▶ **Σε περίπτωση βλάβης ή/και αντικανονικής χρήσης της μπαταρίας μπορεί να εξέλθουν αναθυμιάσεις από την μπαταρία. Η μπαταρία μπορεί να αναφλεγεί ή να εκραγεί.** Αφήστε να μπει φρέσκος αέρας και επισκεφτείτε έναν γιατρό σε περίπτωση που έχετε ενοχλήσεις. Οι αναθυμιάσεις μπορεί να ερεθίσουν τις αναπνευστικές οδούς.
- ▶ **Σε περίπτωση λάθους χρήσης ή χαλασμένης μπαταρίας μπορεί να διαρρεύσει εύφλεκτο υγρό από την μπαταρία. Αποφεύγετε κάθε επαφή μ' αυτό. Σε περίπτωση τυχαίας επαφής ξεπλυθείτε με νερό. Σε περίπτωση που τα υγρά έρθουν σε επαφή με τα μάτια, πρέπει να ζητήσετε επίσης και ιατρική βοήθεια.** Τα διαρρέοντα υγρά μπαταρίας μπορεί να οδηγήσουν σε ερεθισμούς του δέρματος ή σε εγκαύματα.
- ▶ **Από αιχμηρά αντικείμενα, όπως π.χ. καρφιά ή κατσαβίδια ή από εξωτερική άσκηση δύναμης μπορεί να υποστεί ζημιά η μπαταρία.** Μπορεί να προκληθεί ένα εσωτερικό βραχυκύκλωμα με αποτέλεσμα την ανάφλεξη, την εμφάνιση καπνού, την έκρηξη ή την υπερθέρμανση της μπαταρίας.




**Προστατεύετε το όργανο μέτρησης από θερμότητα, π. χ. ακόμη και από συνεχή ηλιακή ακτινοβολία, φωτιά, νερό και υγρασία.** Υπάρχει κίνδυνος έκρηξης.

- ▶ **Χρησιμοποιείτε και φορτίζετε την μπαταρία μόνο σε συμβατά προϊόντα του κατασκευαστή.** Μόνο έτσι προστατεύεται η μπαταρία από μια επικίνδυνη υπερφόρτιση.



**Μη φέρετε το όργανο μέτρησης και τα μαγνητικά εξαρτήματα κοντά σε εμφυτεύματα και άλλες ιατρικές συσκευές, όπως π.χ. βηματοδότης καρδιάς ή αντλία ινσουλίνης.** Από τους μαγνήτες του οργάνου μέτρησης και των εξαρτημάτων δημιουργείται ένα πεδίο, το οποίο μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη λειτουργία των εμφυτευμάτων και των ιατρικών συσκευών.

- ▶ **Κρατάτε το όργανο μέτρησης και τα μαγνητικά εξαρτήματα μακριά από μαγνητικούς φορείς δεδομένων και μαγνητικές ευαίσθητες συσκευές.** Από τη δράση των μαγνητών του οργάνου μέτρησης και των εξαρτημάτων μπορεί να προκληθούν μη αναστρέψιμες απώλειες δεδομένων.

# Περιγραφή προϊόντος και ισχύος

Λάβετε υπόψη σας τις εικόνες στο εμπρόσθιο μέρος της οδηγίας λειτουργίας.

## Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το όργανο μέτρησης προορίζεται για τον προσδιορισμό και τον έλεγχο οριζόντιων και κάθετων γραμμών.

Το εργαλείο μέτρησης είναι κατάλληλο για χρήση και σε εσωτερικούς και σε εξωτερικούς χώρους.

Αυτό το προϊόν είναι ένα καταναλωτικό προϊόν λέιζερ σύμφωνα με το πρότυπο EN 50689.

## Απεικονιζόμενα στοιχεία

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

**(1)** Διακόπτης On/Off

**(2)** Άνοιγμα εξόδου ακτινοβολίας λέιζερ

**(3)** Πλήκτρο «Mode» για τη λειτουργία λέιζερ

**(4)** Ένδειξη της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας

**(5)** Υποδοχή USB Type-C®[a)]

**(6)** Υποδοχή τρίποδα 1/4"

**(7)** Αριθμός σειράς

**(8)** Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ

**(9)** Στήριγμα (LB 10)[b)]

**(10)** Μαγνήτης[b)]

**(11)** Βίδα 1/4" του στηρίγματος[b)]

**(12)** Οπή βιδώματος του στηρίγματος[b)]
**(13)** Σφιγκτήρας οροφής (DK 10)[b)]
**(14)** Υποδοχή σύνδεσης για την μπαταρία
**(15)** Φις σύνδεσης της μπαταρίας
**(16)** Μπαταρία
**(17)** Κάλυμμα θήκης μπαταρίας
**(18)** Βίδες του καλύμματος της θήκης της μπαταρίας
**(19)** Καλώδιο USB
**(20)** Τρίποδας[b)]
**(21)** Τηλεσκοπική ράβδος[b)]
**(22)** Στήριγμα γενικής χρήσης[b)]
**(23)** Γυαλιά λέιζερ[b)]
**(24)** Τσάντα προστασίας

a) USB Type-C® και USB-C® είναι εμπορικά σήματα του USB Implementers Forum.
b) **Αυτό το προαιρετικό εξάρτημα δεν περιλαμβάνεται στο κανονικό περιεχόμενο παράδοσης.**

## Τεχνικά στοιχεία

| **Γραμμικό λέιζερ** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Κωδικός αριθμός | **3 601 K65 C..** |
| Περιοχή εργασίας (ακτίνα)[A)B)] | 25 m |
| Ακρίβεια χωροστάθμησης[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Περιοχή αυτοχωροστάθμησης | ±4° |
| Χρόνος χωροστάθμησης | < 4 s |
| Συνιστώμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος κατά τη φόρτιση | 0 °C … +40 °C |
| Θερμοκρασία λειτουργίας | −5 °C … +40 °C |
| Θερμοκρασία αποθήκευσης | −20 °C … +50 °C |
| Μέγ. ύψος χρήσης πάνω από το ύψος αναφοράς | 2.000 m |
| Μέγ. σχετική υγρασία αέρα | 90 % |
| Βαθμός ρύπανσης κατά IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Κατηγορία λέιζερ | 2 |

| **Γραμμικό λέιζερ** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Τύπος λέιζερ | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Απόκλιση | 50 × 10 mrad (πλήρης γωνία) |
| Υποδοχή τρίποδα | 1/4" |
| Διάρκεια λειτουργίας με 3 ακτίνες λέιζερ | 4 h |
| Βάρος | 0,73 kg |
| Διαστάσεις (μήκος × πλάτος × ύψος) | 132 × 85 × 131 mm |
| Βαθμός προστασίας[G)] | IP54 |
| **Μπαταρία ιόντων λιθίου** | |
| Σύνδεση φόρτισης | USB Type-C® |
| Συνιστώμενο καλώδιο USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Ονομαστική τάση | 3,6 V ⎓ |
| Χωρητικότητα | 2 Ah |
| Χρόνος φόρτισης της μπαταρίας (με απενεργοποιημένο όργανο μέτρησης) | 4 h |
| **Φις-τροφοδοτικό (εξάρτημα)** | |
| Τάση εξόδου | 5,0 V ⎓ |
| Ελάχ. ρεύμα εξόδου | 1,0 A |
| Συνιστώμενο φις-τροφοδοτικό[H)] | |
| – EE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Γραμμικό λέιζερ** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) Ισχύει στα μπροστινά και πίσω σημεία διασταύρωσης

B) Η περιοχή εργασίας μπορεί να μειωθεί από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος (π.χ. άμεση ηλιακή ακτινοβολία).

C) Ισχύει στα τέσσερα οριζόντια σημεία διασταύρωσης.

D) Οι αναφερόμενες τιμές προϋποθέτουν κανονικές έως ευνοϊκές συνθήκες περιβάλλοντος (π.χ. κανένας κραδασμός, καμία νέφωση, κανένας καπνός, καμία άμεση ηλιακή ακτινοβολία. Μετά από ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας μπορεί να προκύψουν αποκλίσεις στην ακρίβεια.

E) Σε περίπτωση μέγιστης περιοχής αυτοχωροστάθμησης πρέπει να υπολογίζει κανείς με μια επιπλέον απόκλιση από ±**0,1** mm/m.

F) Εμφανίζεται μόνο μη αγώγιμη ρύπανση, αλλά περιστασιακά αναμένεται προσωρινή αγωγιμότητα που προκαλείται από την εμφάνιση δρόσου.

G) Με κλειστά κάλυμμα της υποδοχής USB Type-C® **(5)**

H) Επιπλέον τεχνικά στοιχεία θα βρείτε στην ηλεκτρονική διεύθυνση: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Για τη μονοσήμαντη αναγνώριση του οργάνου μέτρησης χρησιμεύει ο αριθμός σειράς **(7)** πάνω στην πινακίδα τύπου.

# Παροχή ενέργειας του οργάνου μέτρησης

## Φόρτιση μπαταρίας

- ▶ **Για τη φόρτιση, χρησιμοποιήστε το συνιστώμενο τροφοδοτικό USB ή ένα τροφοδοτικό USB, του οποίου η τάση εξόδου και το ελάχιστο ρεύμα εξόδου πληρούν τις απαιτήσεις του κεφαλαίου «Τεχνικά στοιχεία». Προσέξτε γι' αυτό τις οδηγίες λειτουργίας του τροφοδοτικού USB.** Συνιστώμενο τροφοδοτικό: Βλέπε «Τεχνικά στοιχεία».
- ▶ **Προσέξτε την τάση δικτύου!** Η τάση της πηγής ρεύματος πρέπει να ταυτίζεται με τα αντίστοιχα στοιχεία στην πινακίδα τύπου του φις-τροφοδοτικού.
- ▶ **Φορτίζετε την μπαταρία μόνο μέσω της σύνδεσης USB σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος μεταξύ 0 °C και +40 °C.** Η φόρτιση εκτός της περιοχής θερμοκρασίας μπορεί να προξενήσει ζημιά στην μπαταρία ή να αυξήσει τον κίνδυνο πυρκαγιάς.

**Υπόδειξη:** Οι μπαταρίες ιόντων λιθίου λόγω διεθνών κανονισμών μεταφοράς παραδίδονται μερικώς φορτισμένες. Για την εξασφάλιση της πλήρους ισχύος της μπαταρίας, φορτίστε την μπαταρία πλήρως πριν την πρώτη χρήση.

Η ένδειξη της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας **(4)** κατά τη διάρκεια της λειτουργία δείχνει την κατάσταση φόρτισης της μπαταρίας.

Όταν η μπαταρία είναι χαμηλή, η φωτεινότητα των ακτίνων λέιζερ μειώνεται σταδιακά.

Όταν η μπαταρία είναι σχεδόν άδεια, αναβοσβήνει 1 LED της ένδειξης της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας **(4)** συνεχώς. Οι ακτίνες λέιζερ αναβοσβήνουν κάθε 5 λεπτά για 5 δευτερόλεπτα.

Όταν η μπαταρία είναι άδεια, αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ και 1 LED της ένδειξης της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας **(4)** ακόμη μία φορά, προτού να απενεργοποιηθεί το όργανο μέτρησης.

Φορτίστε την μπαταρία. Ανοίξτε προς τούτο το κάλυμμα της υποδοχής USB Type-C® **(5)**. Συνδέστε την υποδοχή USB Type-C® **(5)** μέσω ενός κατάλληλου καλωδίου USB **(19)** με ένα τροφοδοτικό USB. Συνδέστε το τροφοδοτικό USB στο δίκτυο του ρεύματος. Το όργανο μέτρησης κατά τη διάρκεια της φόρτισης μπορεί να συνεχίσει να λειτουργεί.

Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας φόρτισης η ένδειξη της κατάστασης φόρτισης της μπαταρίας **(4)** δείχνει την πρόοδο φόρτισης ή τυχόν σφάλματα:

| LED | Σημασία |
|---|---|
| Συνεχή τμήματα | Η μπαταρία φορτίζεται. |
| 3 φορές συνεχώς αναμμένο φως | Μπαταρία πλήρως φορτισμένη |
| 3 φορές αναβοσβήνον φως | Σφάλμα μπαταρίας |

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας φόρτισης αφαιρέστε το καλώδιο USB **(19)**. Κλείστε το κάλυμμα της υποδοχής USB Type-C® **(5)** για την προστασία από σκόνη ή ψεκαζόμενο νερό.

**Υπόδειξη:** Όταν χρειάζεται, μπορείτε να λειτουργήσετε το όργανο μέτρησης επίσης και χωρίς τοποθετημένη μπαταρία, μόνο μέσω ενός συνδεδεμένου τροφοδοτικού USB. Μετά τη λειτουργία αποσυνδέστε το όργανο μέτρησης από το δίκτυο του ρεύματος.

## Υποδείξεις για τον ιδανικό χειρισμό με την μπαταρία στο όργανο μέτρησης

Αποθηκεύετε το όργανο μέτρησης μόνο στην επιτρεπόμενη περιοχή θερμοκρασίας σύμφωνα με τα στοιχεία στο κεφάλαιο «Τεχνικά στοιχεία». Μην αφήσετε το όργανο μέτρησης π.χ. το καλοκαίρι στο αυτοκίνητο.

Ένας σημαντικά μειωμένος χρόνος λειτουργίας μετά τη φόρτιση σημαίνει ότι η μπαταρία εξαντλήθηκε και πρέπει να αντικατασταθεί.

Προσέξτε στις υποδείξεις απόσυρσης.

# Λειτουργία

## Θέση σε λειτουργία

- ▶ **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**
- ▶ **Μην εκθέτετε το όργανο μέτρησης σε υπερβολικές θερμοκρασίες ή σε μεγάλες διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.** Μην το αφήνετε π.χ. για μεγάλο χρονικό διάστημα μέσα στο αυτοκίνητο. Σε περίπτωση μεγάλων διακυμάνσεων της θερμοκρασίας αφήστε το όργανο μέτρησης πρώτα να εγκλιματιστεί και μετά πριν από τη συνέχιση της εργασίας εκτελείτε πάντοτε έναν έλεγχο ακριβείας (βλέπε «Έλεγχος ακριβείας του οργάνου μέτρησης», Σελίδα 177).
  Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- ▶ **Αποφεύγετε τα δυνατά κτυπήματα ή τις πτώσεις του οργάνου μέτρησης.** Μετά από ισχυρές εξωτερικές επιδράσεις πάνω στο όργανο μέτρησης πρέπει πριν τη συνέχιση της εργασίας να πραγματοποιείτε πάντοτε έναν έλεγχο ακριβείας (βλέπε «Έλεγχος ακριβείας του οργάνου μέτρησης», Σελίδα 177).
- ▶ **Απενεργοποιείτε το όργανο μέτρησης, όταν το μεταφέρετε.** Κατά την απενεργοποίηση κλειδώνεται η μονάδα παλινδρόμησης, η οποία διαφορετικά θα μπορούσε να υποστεί βλάβη από τις ισχυρές κινήσεις.

**Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση**

Για την **ενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης σπρώξτε τον διακόπτη On/Off **(1)** στη θέση **ON**. Το όργανο μέτρησης εκπέμπει, αμέσως μετά την ενεργοποίηση, μια ακτίνα λέιζερ από το επάνω άνοιγμα εξόδου **(2)**.

- ▶ **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε ανθρώπους ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/η ίδια στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.**

Για την **απενεργοποίηση** του οργάνου μέτρησης σπρώξτε το διακόπτη On/Off **(1)** στη θέση **OFF**. Κατά την απενεργοποίηση η μονάδα παλινδρόμησης ασφαλίζεται.

- ▶ **Μην αφήσετε το ενεργοποιημένο όργανο μέτρησης χωρίς επιτήρηση και απενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης μετά τη χρήση.** Μπορεί να τυφλωθούν άλλα άτομα από την ακτίνα λέιζερ.

Όταν η θερμοκρασία του οργάνου μέτρησης πλησιάζει τη μέγιστη επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας, μειώνεται σιγά-σιγά η φωτεινότητα των ακτίνων λέιζερ.

Σε περίπτωση υπέρβασης της μέγιστης επιτρεπόμενης θερμοκρασίας λειτουργίας, οι ακτίνες λέιζερ αναβοσβήνουν σε γρήγορο ρυθμό και το όργανο μέτρησης στη συνέχεια απενεργοποιείται. Αφού πρώτα κρυώσει, το όργανο μέτρησης είναι και πάλι έτοιμο για χρήση και μπορεί να ενεργοποιηθεί ξανά.

**Αυτόματη απενεργοποίηση**

Εάν περίπου για **120** λεπτά δεν πατηθεί κανένα πλήκτρο στο όργανο μέτρησης, απενεργοποιείται το όργανο μέτρησης αυτόματα για την προστασία της μπαταρίας.

Για να ενεργοποιήσετε ξανά το όργανο μέτρησης μετά την αυτόματη απενεργοποίηση, μπορείτε, είτε να σπρώξετε το διακόπτης On/Off **(1)** πρώτα στη θέση **OFF** και μετά να ενεργοποιήσετε ξανά το όργανο μέτρησης ή να πατήσετε το πλήκτρο για τη λειτουργία λέιζερ **(3)**.

Για να απενεργοποιήσετε την αυτόματη απενεργοποίηση, (με το όργανο μέτρησης ενεργοποιημένο) κρατήστε το πλήκτρο Λειτουργία λέιζερ **(3)** το λιγότερο 3 δευτερόλεπτα πατημένο. Όταν η αυτόματη απενεργοποίηση είναι απενεργοποιημένη, αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ σύντομα για επιβεβαίωση.

Για να ενεργοποιήσετε την αυτόματη διακοπή λειτουργίας θέστε το όργανο μέτρησης εκτός λειτουργίας και κατόπιν σε λειτουργία.

## Τρόποι λειτουργίας

Το όργανο μέτρησης διαθέτει μια σειρά από λειτουργίες ανάμεσα στις οποίες μπορείτε κατ' επιλογή να μεταβαίνετε:

- Δημιουργία ενός οριζόντιου επιπέδου ακτίνας λέιζερ,
- Δημιουργία ενός κάθετου επιπέδου ακτίνας λέιζερ ακριβώς μπροστά από το όργανο μέτρησης,
- Δημιουργία δυο κάθετων επιπέδων ακτίνας λέιζερ,
- Δημιουργία ενός οριζόντιου επιπέδου ακτίνας λέιζερ καθώς και δύο κάθετων επίπεδων ακτίνας λέιζερ.

Μετά την ενεργοποίηση το όργανο μέτρησης δημιουργεί ένα οριζόντιο επίπεδο ακτίνας λέιζερ. Για να αλλάξετε τον τρόπο λειτουργίας, πατήστε το πλήκτρο Λειτουργία λέιζερ **(3)**.

Όλοι οι τρόποι λειτουργίας μπορούν να επιλεγούν τόσο με αυτόματη χωροστάθμηση όσο και με λειτουργία κλίσης.

## Αυτόματη χωροστάθμηση

Το όργανο μέτρησης παρακολουθεί κατά τη διάρκεια της λειτουργίας συνεχώς τη θέση. Σε περίπτωση τοποθέτησης εντός της περιοχής αυτοχωροστάθμησης από ±**4**° εργάζεται με αυτόματη χωροστάθμηση. Εκτός της περιοχής αυτοχωροστάθμησης αλλάζει αυτόματα στη λειτουργία κλίσης.

**Εργασία με την αυτόματη χωροστάθμηση**

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης πάνω σε μια οριζόντια, σταθερή επιφάνεια, στερεώστε το πάνω στο στήριγμα **(9)** ή στον τρίποδα **(20)**.

Η αυτόματη χωροστάθμηση αντισταθμίζει αυτόματα ανωμαλίες εντός της περιοχής αυτοχωροστάθμησης από ±**4**°. Μόλις οι ακτίνες λέιζερ ανάβουν συνεχώς, το όργανο μέτρησης είναι χωροστάθμησμένο.

Όταν η αυτόματη χωροστάθμηση δεν είναι δυνατή, π.χ. επειδή η επιφάνεια στήριξης του οργάνου μέτρησης αποκλίνει πάνω από **4**° από το οριζόντιο επίπεδο, αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ πρώτα για 2 s με γρήγορο ρυθμό, μετά κάθε 5 s πολλές φορές με γρήγορο ρυθμό. Το όργανο μέτρησης βρίσκεται στη λειτουργία κλίσης.

Για περαιτέρω εργασία με αυτόματη χωροστάθμηση τοποθετήστε το όργανο μέτρησης οριζόντια και περιμένετε την αυτόματη χωροστάθμιση. Μόλις το όργανο μέτρησης βρεθεί μέσα στην περιοχή αυτοχωροστάθμησης από ±**4**°, ανάβουν οι ακτίνες λέιζερ συνεχώς.

Σε περίπτωση κραδασμών ή αλλαγής της θέσης κατά τη διάρκεια της λειτουργίας το όργανο μέτρησης χωροσταθμίζεται ξανά αυτόματα. Μετά από τη χωροστάθμηση πρέπει να ελέγχετε, βάσει γνωστών σημείων αναφοράς, τη θέση των ακτινών λέιζερ για να αποφύγετε τυχόν σφάλματα λόγω μετατόπισης του εργαλείου μέτρησης.

**Εργασία με τη λειτουργία κλίσης**

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης πάνω σε μια κεκλιμένη επιφάνεια. Κατά την εργασία με λειτουργία κλίσης αναβοσβήνουν οι ακτίνες λέιζερ πρώτα για 2 s σε γρήγορο ρυθμό, μετά κάθε 5 s πολλές φορές σε γρήγορο ρυθμό.

Στη λειτουργία κλίσης οι ακτίνες λέιζερ δε χωροσταθμίζονται πλέον και δεν είναι υποχρεωτικά κάθετες μεταξύ τους.

## Έλεγχος ακριβείας του οργάνου μέτρησης

**Επιδράσεις στην ακρίβεια**

Τη μεγαλύτερη επίδραση εξασκεί η θερμοκρασία. Η ακτίνα λέιζερ εκτρέπεται ιδιαίτερα από τις διαφορές της θερμοκρασίας που διαδίδονται από το δάπεδο με φορά προς τα πάνω.

Για την ελεχιστοποίηση των θερμικών επιδράσεων της ανερχόμενης μέσω του εδάφους θερμότητας, συνίσταται η χρήση του οργάνου μέτρησης πάνω σε έναν τρίποδα. Αν είναι δυνατό, να τοποθετείτε επίσης το όργανο μέτρησης στο κέντρο της υπό μέτρησης επιφάνειας.

Εκτός από τις εξωτερικές επιρροές και οι ειδικές για τη συσκευή επιρροές (όπως π.χ. πτώσεις ή δυνατά κτυπήματα) μπορεί να οδηγήσουν σε αποκλίσεις. Γι' αυτό πριν από κάθε έναρξη εργασίας ελέγχετε την ακρίβεια χωροστάθμησης.

Ελέγξτε κάθε φορά πρώτα την ακρίβεια χωροστάθμησης της οριζόντιας ακτίνας λέιζερ και μετά την ακρίβεια χωροστάθμησης των κάθετων ακτίνων λέιζερ.

Σε περίπτωση που το όργανο μέτρησης σε έναν έλεγχο ξεπερνά τη μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση, τότε αναθέστε την επισκευή του σε ένα κέντρο σέρβις **Bosch**.

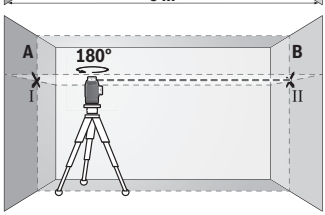
**Έλεγχος της ακρίβειας χωροστάθμησης του εγκάρσιου άξονα**

Για τον έλεγχο χρειάζεστε μια ελεύθερη απόσταση μέτρησης μήκους **5** m πάνω σε μια σταθερή επιφάνεια, μεταξύ δυο τοίχων A και B.

– Στερεώστε το όργανο μέτρησης επάνω σε έναν τρίποδα κοντά τον τοίχο A, ή τοποθετήστε το επάνω σε μια σταθερή, επίπεδη επιφάνεια. Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης. Ενεργοποιήστε την οριζόντια ακτίνα λέιζερ και την κάθετη ακτίνα λέιζερ μετωπικά μπροστά από το όργανο μέτρησης.

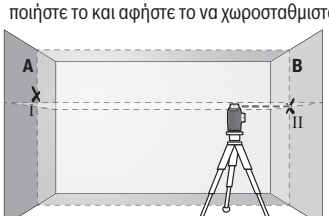



– Κατευθύνετε το λέιζερ επάνω στον κοντινό τοίχο A και αφήστε το όργανο μέτρησης να χωροσταθμηθεί. Μαρκάρετε το κέντρο του σημείου, στο οποίο οι ακτίνες λέιζερ διασταυρώνονται στον τοίχο (σημείο I).

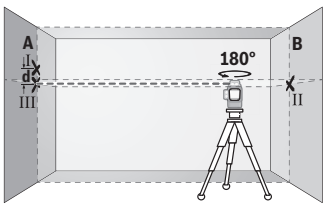



– Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180°, αφήστε το να χωροσταθμηθεί και μαρκάρετε το σημείο διασταύρωσης των ακτίνων λέιζερ στον απέναντι βρισκόμενο τοίχο B (σημείο II).

– Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης – χωρίς να το γυρίσετε – κοντά στον τοίχο B, ενεργοποιήστε το και αφήστε το να χωροσταθμιστεί.




– Ευθυγραμμίστε το όργανο μέτρησης στο ύψος (με τη βοήθεια του τρίποδα ή ενδεχομένως υποστηρίζοντάς το) έτσι, ώστε το σημείο διασταύρωσης των ακτίνων λέιζερ να συμπίπτει ακριβώς με το προηγούμενος μαρκαρισμένο σημείο II πάνω στον τοίχο B.




– Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180°, χωρίς να αλλάξετε το ύψος. Ευθυγραμμίστε το στον τοίχο A έτσι, ώστε η κάθετη ακτίνα λέιζερ να διέρχεται από το ήδη μαρκαρισμένο σημείο I. Αφήστε το όργανο μέτρησης να χωροσταθμηθεί και μαρκάρετε του σημείο διασταύρωσης των ακτίνων λέιζερ πάνω στον τοίχο A (σημείο III).

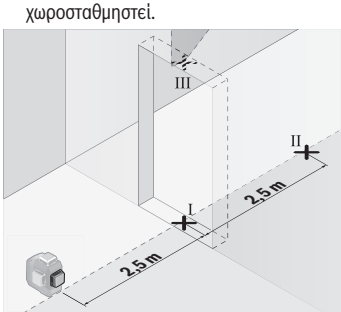
– Η διαφορά **d** των δύο μαρκαρισμένων σημείων I και III πάνω στον τοίχο A δίνει την πραγματική απόκλιση ύψους του οργάνου μέτρησης.

Σε μια απόσταση μέτρησης 2 × **5** m = **10** m η μέγιστη επιτρεπτή απόκλιση ανέρχεται στα: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Η διαφορά **d** μεταξύ των σημείων I και III επιτρέπεται συνεπώς να ανέρχεται το πολύ στα **4** mm.

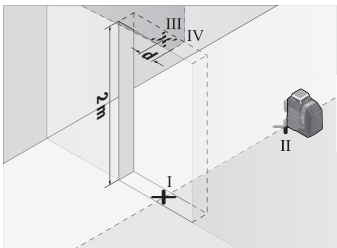
**Έλεγχος της ακρίβειας χωροστάθμησης των κάθετων γραμμών**

Για τον έλεγχο χρειάζεστε το άνοιγμα μιας πόρτας όπου, σε κάθε πλευρά της πόρτας, θα υπάρχει χώρος τουλάχιστο 2,5 m (επάνω σε στερεή επιφάνεια).

– Θέστε το όργανο μέτρησης σε απόσταση 2,5 m από το άνοιγμα της πόρτας επάνω σε μια στερεή και επίπεδη επιφάνεια (όχι επάνω σε ένα τρίποδα). Ενεργοποιήστε το όργανο μέτρησης και την κάθετη ακτίνα λέιζερ μετωπικά μπροστά από το όργανο μέτρησης. Κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ στο άνοιγμα της πόρτας και αφήστε το όργανο μέτρησης να χωροσταθμηστεί.




– Μαρκάρετε το κέντρο της κάθετης ακτίνας λέιζερ στο δάπεδο του ανοίγματος της πόρτας (σημείο I), σε απόσταση 5 m στην άλλη πλευρά του ανοίγματος της πόρτας (σημείο II) καθώς και στο επάνω περιθώριο του ανοίγματος της πόρτας (σημείο III).




– Γυρίστε το όργανο μέτρησης κατά 180° και τοποθετήστε το από την άλλη πλευρά του ανοίγματος της πόρτας απευθείας πίσω από το σημείο II. Αφήστε το όργανο μέτρησης να χωροσταθμηθεί και ευθυγραμμίστε την κάθετη ακτίνα λέιζερ έτσι, ώστε το κέντρο της να διέρχεται ακριβώς από τα σημεία I και II.

– Μαρκάρετε το κέντρο της ακτίνας λέιζερ στο επάνω περιθώριο του ανοίγματος της πόρτας ως σημείο IV.
– Η διαφορά **d** των δύο μαρκαρισμένων σημείων III και IV δίνει την πραγματική απόκλιση του οργάνου μέτρησης από την κατακόρυφο.
– Μετρήστε το ύψος του ανοίγματος της πόρτας.

Επαναλάβετε τη διαδικασία μέτρησης για τη δεύτερη κάθετη ακτίνα λέιζερ. Ενεργοποιήστε γι' αυτό την κάθετη ακτίνα λέιζερ στο πλάι του οργάνου μέτρησης και περιστρέψτε το όργανο μέτρησης κατά 90° πριν ξεκινήσετε τη διαδικασία μέτρησης.

Τη μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση μπορείτε να την υπολογίσετε ως εξής:
Διπλάσιο ύψος του ανοίγματος της πόρτας × **0,4** mm/m
Παράδειγμα: Σε ένα ύψος του ανοίγματος της πόρτας από **2** m η μέγιστη απόκλιση επιτρέπεται να ανέρχεται στα
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Τα σημεία III και IV επιτρέπεται επομένως να απέχουν μεταξύ τους το πολύ **1,6** mm.

## Υποδείξεις εργασίας

▶ **Χρησιμοποιείτε πάντοτε μόνο το κέντρο της ακτίνας λέιζερ για μαρκάρισμα.** Το πλάτος της ακτίνας λέιζερ αλλάζει με την απόσταση.

**Εργασία με το στήριγμα LB 10 και του σφιγκτήρα οροφής DK 10 (βλέπε εικόνες A–D)**

Με τη βοήθεια του στηρίγματος **(9)** μπορείτε να στερεώσετε το όργανο μέτρησης σε κάθετες επιφάνειες ή σε μαγνητιζόμενα υλικά. Σε συνδυασμό με τον σφιγκτήρα οροφής **(13)** μπορεί το όργανο μέτρησης να ευθυγραμμιστεί επίσης και στο ύψος.

Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης με την υποδοχή τρίποδα 1/4" **(6)** πάνω στη βίδα 1/4" **(11)** του στηρίγματος και βιδώστε το σταθερά.

Δυνατότητες στερέωσης του στηρίγματος **(9)**:
– Με μια βίδα στερέωσης του εμπορίου μέσα από τη οπή βιδώματος **(12)** σε ξύλο (βλέπε εικόνα **B**),

– Με τους μαγνήτες **(10)** σε μαγνητιζόμενα υλικά (βλέπε εικόνα **C**),
– Με τον σφιγκτήρα οροφής **(13)** σε πήχεις οροφής (βλέπε εικόνα **D**).

▶ **Κρατάτε τα δάκτυλο μακριά από την πίσω πλευρά του μαγνητικού εξαρτήματος, όταν στερεώνετε το εξάρτημα πάνω σε επιφάνειες.** Λόγω της ισχυρής δύναμης έλξης των μαγνητών μπορούν να μαγκωθούν τα δάκτυλά σας.

Ευθυγραμμίστε το στήριγμα **(9)** κατά προσέγγιση, προτού ενεργοποιήσετε το όργανο μέτρησης.

**Εργασία με τον τρίποδα**

Ο τρίποδας αποτελεί μια σταθερή στο ύψος ρυθμιζόμενη βάση μέτρησης. Τοποθετήστε το όργανο μέτρησης με την υποδοχή τρίποδα 1/4" **(6)** στο σπείρωμα του τρίποδα **(20)** ή ενός τρίποδα για φωτογραφική μηχανή του εμπορίου. Βιδώστε το όργανο μέτρησης με τη βίδα σταθεροποίησης του τρίποδα σταθερά.

Ρυθμίστε κατά προσέγγιση τον τρίποδα προτού ενεργοποιήσετε το όργανο μέτρησης.

**Στερέωση με το στήριγμα γενικής χρήσης**

Με τη βοήθεια του στηρίγματος γενικής χρήσης **(22)** μπορείτε να στερεώσετε το όργανο μέτρησης π.χ. σε κάθετες επιφάνειες, σωλήνες ή σε μαγνητιζόμενα υλικά. Η βάση γενικής χρήσης μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί και σαν τρίποδας δαπέδου, πράγμα που διευκολύνει την ευθυγράμμιση στο ύψος του οργάνου μέτρησης.

▶ **Κρατάτε τα δάκτυλο μακριά από την πίσω πλευρά του μαγνητικού εξαρτήματος, όταν στερεώνετε το εξάρτημα πάνω σε επιφάνειες.** Λόγω της ισχυρής δύναμης έλξης των μαγνητών μπορούν να μαγκωθούν τα δάκτυλά σας.

Ευθυγραμμίστε κατά προσέγγιση το στήριγμα γενικής χρήσης **(22)**, προτού ενεργοποιήσετε το όργανο μέτρησης.

**Γυαλιά λέιζερ**

Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ φιλτράρουν το φως του περιβάλλοντος. Έτσι διακρίνεται καλύτερα το φως του λέιζερ.

▶ **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ (εξάρτημα) ως προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ, αλλά όμως δεν προστατεύουν από την ακτίνα λέιζερ.

▶ **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά λέιζερ (εξάρτημα) ως γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά λέιζερ δεν προσφέρουν πλήρη προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία και μειώνουν την αντίληψη των χρωμάτων.

**Παραδείγματα εργασίας (βλέπε εικόνες E–H)**

Παραδείγματα δυνατοτήτων χρήσης του οργάνου μέτρησης θα βρείτε στις σελίδες με τα γραφικά.

# Συντήρηση και σέρβις

## Συντήρηση και καθαρισμός

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπανση μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιήσετε κανένα υγρό καθαρισμού ή διαλύτη.

Να καθαρίζετε τακτικά ιδιαίτερα τις επιφάνειες κοντά στην έξοδο της ακτίνας λέιζερ και να προσέχετε να μη δημιουργούνται χνούδια.

Φυλάγετε και μεταφέρετε το όργανο μέτρησης μόνο μέσα στην τσάντα προστασίας **(24)**.

Σε περίπτωση επισκευής στείλτε το όργανο μέτρησης στην τσάντα προστασίας **(24)**.

## Αντικατάσταση της μπαταρίας (βλέπε εικόνα I)

► **Κρατάτε την μπαταρία, που αφαιρέσατε για αντικατάσταση, μακριά από συνδετήρες χαρτιών, νομίσματα, κλειδιά, καρφιά, βίδες κι άλλα μικρά μεταλλικά αντικείμενα, που μπορούν να βραχυκυκλώσουν τις επαφές της μπαταρίας.** Ένα βραχυκύκλωμα των επαφών της μπαταρίας μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς ή φωτιά.

Αντικαταστήστε την μπαταρία, όταν ο χρόνος λειτουργίας μετά τη φόρτιση είναι σημαντικά μικρότερος.

Λύστε τις βίδες **(18)** με ένα κατσαβίδι Phillips PH 1 καιι αφαιρέστε το κάλυμμα της θήκης της μπαταρίας **(17)**.

Πατήστε τη γλώσσα στο φις σύνδεσης **(15)** της μπαταρίας και τραβήξτε το φις σύνδεσης από την υποδοχή σύνδεσης **(14)**. Αφαιρέστε την μπαταρία **(16)** από τη θήκη της μπαταρίας.

Τοποθετήστε μια νέα μπαταρία **(16)** στη θήκη της μπαταρίας. Χρησιμοποιείτε αποκλειστικά μια προβλεπόμενη για αυτό το όργανο μέτρησης μπαταρία ιόντων λιθίου **Bosch** (αριθμός παραγγελίας **1 619 PS1 251**).

Σπρώξτε το φις σύνδεσης **(15)** προσεκτικά και χωρίς άσκηση δύναμης μέσα στην υποδοχή σύνδεσης **(14)** τόσο, μέχρι να ασφαλίσει η γλώσσα του φις.

Τοποθετήστε το κάλυμμα της θήκης της μπαταρίας **(17)** και βιδώστε τις 4 βίδες **(18)** σταθερά.

## Εξυπηρέτηση πελατών και συμβουλές εφαρμογής

**Ελλάδα**
Τηλ.: 210 5701258

Θα βρείτε τον σύνδεσμο (link) των διευθύνσεων σέρβις και τους όρους της εγγύησης στην τελευταία σελίδα.

Δώστε σε όλες τις ερωτήσεις και παραγγελίες ανταλλακτικών οπωσδήποτε το 10ψήφιο κωδικό αριθμό σύμφωνα με την πινακίδα τύπου του προϊόντος.

### Απόσυρση

Τα όργανα μέτρησης, οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.



Μη ρίχνετε τα όργανα μέτρησης και τις μπαταρίες στα οικιακά απορρίμματα!

**Μόνο για χώρες της ΕΕ:**

Τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά εργαλεία ή οι μεταχειρισμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/μπαταρίες που δε χρησιμοποιούνται πλέον, πρέπει να συλλέγονται ξεχωριστά και να απορρίπτονται με τρόπο φιλικό στο περιβάλλον. Χρησιμοποιείτε τα καθορισμένα συστήματα συλλογής. Η λανθασμένη απόσυρση μπορεί να είναι επιβλαβής για το περιβάλλον και την υγεία λόγω των επικίνδυνων ουσιών που ενδεχομένως περιέχει.

**Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες/Μπαταρίες:**

Η ενσωματωμένη μπαταρία πρέπει να αποσύρεται χωριστά από το όργανο μέτρησης. Αφήστε το όργανο μέτρησης ενεργοποιημένο τόσο, μέχρι να αδειάσει εντελώς η μπαταρία. Αφαιρέστε την μπαταρία από το όργανο μέτρησης, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο για την αντικατάσταση της μπαταρίας. Αποσύρετε την αφαιρεμένη μπαταρία σύμφωνα με τους ισχύοντες νόμους και κανονισμούς.

# Türkçe

## Güvenlik talimatı



**Ölçme cihazı ile tehlikesiz ve güvenli biçimde çalışabilmek için bütün güvenlik talimatı ve uyarılar okunmalıdır. Ölçme cihazı bu güvenlik talimatına uygun olarak kullanılmazsa, ölçme cihazına entegre koruyucu donanımların işlevi kısıtlanabilir. Ölçme cihazı üzerindeki uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez duruma getirmeyin. BU TALİMATLARI İYİ VE**

**GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN VE ÖLÇME CİHAZINI BAŞKASINA VERDİĞİNİZDE BUNLARI DA BİRLİKTE VERİN.**

- ▶ **Dikkat – Burada anılan kullanım ve ayar donanımlarından farklı donanımlar veya farklı yöntemler kullanıldığı takdirde, tehlikeli ışın yayılımına neden olunabilir.**
- ▶ **Bu ölçme cihazı bir lazer uyarı etiketi ile teslim edilir (ölçme cihazının resminin bulunduğu grafik sayfasında gösterilmektedir).**
- ▶ **Lazer uyarı etiketindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce cihaz ekinde teslim edilen kendi dilinizdeki lazer uyarı etiketini mevcut lazer uyarı etiketi üzerine yapıştırın.**



**Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve doğrudan gelen veya yansıyan lazer ışınına bakmayın.** Aksi takdirde başkalarının gözünü kamaştırabilir, kazalara neden olabilir veya gözlerde hasara neden olabilirsiniz.

- ▶ **Lazer ışını gözünüze gelecek olursa gözlerinizi bilinçli olarak kapatın ve hemen başınızı başka tarafa çevirin.**
- ▶ **Lazer donanımında hiçbir değişiklik yapmayın.**
- ▶ **Lazer gözlüğünü (aksesuar) koruyucu gözlük olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar, ancak lazer ışınına karşı koruma sağlamaz.
- ▶ **Lazer gözlüğünü (aksesuar) güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü kızılötesi ışınlara karşı tam bir koruma sağlamaz ve renk algılama performansını düşürür.
- ▶ **Ölçme cihazının sadece kalifiye uzman personel tarafından ve orijinal yedek parçalarla onarılmasını sağlayın.** Bu sayede ölçme cihazının güvenliğini sağlarsınız.
- ▶ **Çocukların kontrolünüz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** İstemeden de olsa kendi gözlerinizin veya başkalarının gözlerinin kamaşmasına neden olabilirsiniz.
- ▶ **Ölçme cihazı ile içinde yanıcı sıvılar, gazlar veya tozlar bulunan patlama riski bulunan ortamlarda çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde tozu veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar oluşabilir.
- ▶ **Aküyü değiştirmeyin veya açmayın.** Kısa devre tehlikesi vardır.
- ▶ **Akü hasar görürse veya usulüne aykırı kullanılırsa dışarı buhar sızabilir. Akü yanabilir veya patlayabilir.** Çalıştığınız yeri havalandırın ve şikayet olursa hekime başvurun. Akülerden çıkan buharlar nefes yollarını tahriş edebilir.
- ▶ **Yanlış kullanım veya hasarlı akü, yanıcı sıvının aküden dışarı sızmasına neden olabilir. Bu sıvı ile temas etmekten kaçının. Yanlışlıkla temas ederseniz temas eden yeri su ile yıkayın. Sıvı gözlerinize gelecek olursa hekime başvurun.** Dışarı sızan akü sıvısı cilt tahrişlerine ve yanmalara neden olabilir.

- **Çivi veya tornavida gibi sivri nesneler veya dışarıdan kuvvet uygulama aküde hasara neden olabilir.** Akü içinde bir kısa devre oluşabilir ve akü yanabilir, duman çıkarabilir, patlayabilir veya aşırı ölçüde ısınabilir.




**Ölçme cihazını örneğin sürekli gelen güneş ışınına, aşırı sıcağa, ateşe, suya ve neme karşı koruyun.** Patlama tehlikesi vardır.

- **Aküyü sadece üreticinin uyumlu ürünleriyle kullanın ve şarj edin.** Ancak bu yolla akü tehlikeli zorlanmalara karşı korunur.



**Ölçüm aletini ve manyetik aksesuarları, implantlara ve kalp pili veya insülin pompası gibi özel tıbbi cihazlara yaklaştırmayın.** Ölçüm aletinin ve aksesuarların mıknatısları, implantların ve tıbbi cihazların fonksiyonlarını olumsuz yönde etkileyebilecek bir alan oluşturur.

- **Ölçüm aletini ve manyetik aksesuarları, manyetik veri taşıyıcılarından ve manyetik açıdan duyarlı cihazlardan uzak tutun.** Ölçüm aleti ve aksesuarlardaki mıknatısların etkisi ile geriye dönüşü mümkün olmayan veri kayıpları ortaya çıkabilir.

# Ürün ve performans açıklaması

Lütfen kullanım kılavuzunun ön kısmındaki resimlere dikkat edin.

## Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı yatay ve dikey çizgilerin belirlenmesi ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır.

Bu ölçme cihazı kapalı mekanlarda ve açık havada kullanılmaya uygundur.

Bu ürün, EN 50689'a uygun bir tüketici lazer ürünüdür.

## Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen elemanların numaraları ile grafik sayfasındaki ölçme cihazı resmindeki numaralar aynıdır.

**(1)** Açma/kapama şalteri

**(2)** Lazer ışını çıkış deliği

**(3)** Lazer çalışma modu için "Mode" tuşu

**(4)** Akü şarj durumu göstergesi

**(5)** USB Type-C® soketi[a)]

**(6)** Tripod girişi 1/4"

**(7)** Seri numarası

**(8)** Lazer uyarı etiketi
**(9)** Tutucu düzeneği (LB 10)[b)]
**(10)** Mıknatıs[b)]
**(11)** Tutucu düzeneğinin 1/4" vidası[b)]
**(12)** Tutucu vidalama deliği[b)]
**(13)** Tavan kıskacı (DK 10)[b)]
**(14)** Akü için bağlantı soketi
**(15)** Akü konektörü fişi
**(16)** Akü
**(17)** Akü haznesi kapağı
**(18)** Akü haznesi kapağının vidaları
**(19)** USB kablosu
**(20)** Tripod[b)]
**(21)** Teleskopik çubuk[b)]
**(22)** Üniversal tutucu[b)]
**(23)** Lazer gözlüğü[b)]
**(24)** Koruma çantası

a) USB Type-C® ve USB-C®, USB Implementers Forum'un ticari markalarıdır.
b) **Bu aksesuarlar standart teslimat kapsamına dahil değildir.**

## Teknik veriler

| Çizgi lazeri | GLL25-36G |
|---|---|
| Sipariş numarası | **3 601 K65 C..** |
| Çalışma alanı (yarıçap)[A)B)] | 25 m |
| Nivelman hassasiyeti[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Otomatik nivelman aralığı | ±4° |
| Nivelman süresi | < 4 sn |
| Şarj için önerilen ortam sıcaklığı | 0 °C ... +40 °C |
| Çalışma sıcaklığı | −5 °C ... +40 °C |
| Saklama sıcaklığı | −20 °C ... +50 °C |
| Referans yüksekliğinin üzerindeki maks. çalışma yüksekliği | 2000 m |

| **Çizgi lazeri** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Bağıl hava nemi maks. | %90 |
| IEC 61010-1 uyarınca kirlenme derecesi | 2[F)] |
| Lazer sınıfı | 2 |
| Lazer tipi | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Iraksama | 50 × 10 mrad (tam açı) |
| Tripod girişi | 1/4" |
| 3 lazer çizgisi ile çalışma süresi | 4 sa |
| Ağırlık | 0,73 kg |
| Ölçüleri (uzunluk × genişlik × yükseklik) | 132 × 85 × 131 mm |
| Koruma türü[G)] | IP54 |
| **Lityum İyon akü** | |
| Şarj bağlantısı | USB Type-C® |
| Önerilen USB Type-C® kablosu | **1 600 A01 6A8** |
| Nominal gerilim | 3,6 V ⎓ |
| Kapasite | 2 Ah |
| Akü şarj süresi (ölçme aleti kapalıyken) | 4 sa |
| **Güç adaptörü (Aksesuar)** | |
| Çıkış gerilimi | 5,0 V ⎓ |
| Minimum çıkış gerilimi | 1,0 A |
| Önerilen güç adaptörü[H)] | |
| – AB | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| Çizgi lazeri | GLL25-36G |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) ön ve arka kesişim noktalarında geçerlidir

B) Çalışma alanı elverişsiz ortam koşulları nedeniyle (örneğin doğrudan gelen güneş ışığı) azalabilir.

C) Dört kesişme noktasında geçerlidir.

D) Belirtilen değerler normal ila en uygun ortam koşullarını şart koşar (örneğin titreşim, sis, duman, direkt güneş ışını bulunmayacaktır). Aşırı sıcaklık değişikliklerinde hassaslık sapmaları meydana gelebilir.

E) Maksimum otomatik nivelman aralığında, ±**0,1** mm/m'lik ek bir sapma beklenmelidir.

F) Zaman zaman yoğunlaşma nedeniyle iletkenlik görülebilmesine rağmen, sadece iletken olmayan bir kirlenme ortaya çıkar.

G) USB Type-C® soket kapağı kapalıyken **(5)**

H) Daha fazla teknik veriyi şu adreste bulabilirsiniz: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Tip etiketi üzerindeki seri numarası **(7)** ölçme cihazınızın kimliğinin belirlenmesine yarar.

# Ölçme cihazı enerji beslemesi

## Akünün şarj edilmesi

- ▶ **Şarj için önerilen USB güç kaynağını veya çıkış voltajı ve minimum çıkış akımı "Teknik veriler" bölümündeki gereksinimleri karşılayan bir USB güç kaynağını kullanın. USB güç kaynağının kullanım talimatlarına uyun.** Önerilen güç kaynağı: bkz. "Teknik veriler".
- ▶ **Şebeke gerilimine dikkat edin!** Akım kaynağının gerilimi güç kaynağının tip etiketindeki verilere uygun olmalıdır.
- ▶ **Aküyü USB bağlantısı üzerinden yalnızca 0 °C ile +40 °C arasındaki ortam sıcaklıklarında şarj edin.** Sıcaklık aralığının dışında şarj etmek aküye zarar verebilir veya yangın riskini artırabilir.

**Not:** Lityum İyon aküler, uluslararası nakliye kurallarına uygun olarak kısmi şarjlı olarak teslim edilmektedir. Aküden tam performansı elde edebilmek için ilk kullanımdan önce aküyü tam olarak şarj edin.

Akü şarj durumu göstergesi **(4)**, çalışma sırasında akünün şarj durumunu gösterir.

Akü zayıfladığında, lazer çizgilerinin parlaklığı yavaş yavaş azalır.

Akü neredeyse bitmek üzereyse, akü şarj durumu göstergesindeki **(4)** 1 LED sürekli yanıp söner. Lazer çizgileri her 5 dakikada bir 5 saniye yanıp söner.

Akü biterse, ölçme aleti kapanmadan önce lazer çizgileri ve akü şarj durumu göstergesindeki **(4)** 1 LED bir kez daha yanıp söner.

Aküyü şarj edin. Bunu yapmak için USB Type-C® soketinin **(5)** kapağını açın. USB Type-C® soketini **(5)** uygun bir USB kablosu **(19)** kullanarak bir USB güç adaptörüne bağlayın. USB güç adaptörünü elektrik şebekesine bağlayın. Ölçme aleti şarj sırasında çalıştırılmaya devam edilebilir.

Şarj işlemi sırasında, akü şarj durumu göstergesi **(4)** şarj ilerlemesini veya hataları gösterir:

| LED | Anlamı |
|---|---|
| sürekli çalışan segmentler | Akü şarj oluyor. |
| 3× sürekli ışık | Akü tam şarjlı |
| 3× yanıp sönen ışık | Akü arızası |

Şarj işlemi tamamlandığında, USB kablosunu **(19)** çıkarın. Tozdan ve püskürtme suyundan korumak için USB Type-C® soketinin **(5)** kapağını kapatın.

**Not:** Gerekirse, ölçme aletini akü takılı olmadan, yalnızca bağlı bir USB güç adaptörü kullanarak da çalıştırabilirsiniz. Çalışmadan sonra ölçme aletini güç kaynağından ayırın.

### Ölçme aletindeki akünün optimum kullanımı için notlar

Ölçme aletini sadece "Teknik veriler" bölümünde belirtilen izin verilen sıcaklık aralığında saklayın. Ölçme aletini örneğin yaz aylarında otomobil içinde bırakmayın.

Şarj işleminden sonra çok kısa süre çalışılabiliyorsa akü ömrünü tamamlamış ve değiştirilmesi gerekiyor demektir.

Tasfiye konusundaki talimat hükümlerine uyun.

## İşletim

### Çalıştırma

- ▶ **Ölçme cihazını nemden ve doğrudan gelen güneş ışınından koruyun.**
- ▶ **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara veya sıcaklık dalgalanmalarına maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Aşırı büyük sıcaklık farkları olduğunda ölçüm cihazının önce ortam sıcaklığına gelmesini sağlayın ve çalışmaya devam etmeden önce daima hassaslık kontrolü yapın (Bakınız „Ölçme cihazının hassaslık kontrolü“, Sayfa 191).
  Aşırı sıcaklıklarda veya sıcaklık dalgalanmalarında ölçme cihazının hassaslığı olumsuz yönde etkilenebilir.
- ▶ **Ölçme cihazını şiddetli çarpma ve düşmelere karşı koruyun.** Ölçme cihazına dışarıdan şiddetli etki olduğunda, çalışmaya devam etmeden önce daima bir hassaslık kontrolü yapmalısınız (Bakınız „Ölçme cihazının hassaslık kontrolü“, Sayfa 191).

▶ **Taşırken ölçme cihazını kapatın.** Kapama işleminde pandül ünitesi kilitlenir, aksi takdirde cihaz şiddetli hareketlerde hasar görebilir.

**Açma/kapama**

Ölçme aletini **açmak** için açma/kapama şalterini **(1) ON** pozisyonuna itin. Ölçme aleti açıldıktan hemen sonra üst çıkış deliğinden **(2)** bir lazer çizgisi yayar.

▶ **Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçme cihazını **kapatmak** için açma/kapama şalterini **(1) OFF** pozisyonuna itin. Cihaz kapanınca pandül birimi kilitlenir.

▶ **Açık bulunan ölçme cihazını kontrolünüz dışında bırakmayan ve kullandıktan sonra ölçme cihazını kapatın.** Başkalarının gözü lazer ışını ile kamaşabilir.

Ölçme cihazının sıcaklığı izin verilen en yüksek işletme sıcaklığına yaklaştığında lazer ışınlarının parlaklığı yavaş yavaş azalır.

İzin verilen maksimum çalışma sıcaklığı aşılırsa, lazer çizgileri hızlı bir şekilde yanıp söner ve ardından ölçme aleti kapanır. Soğuduktan sonra ölçme aleti tekrar işletmeye hazır duruma gelir ve tekrar açılabilir.

**Otomatik kapanma**

Yakl. **120** dak. boyunca ölçme aletindeki hiçbir tuşa basılmazsa ölçme aleti, aküyü korumak için otomatik olarak kapanır.

Ölçüm aletini otomatik kapanmadan sonra tekrar açmak için açma/kapama şalterini **(1)** önce **OFF** pozisyonuna itin ve ölçüm aletini tekrar açın veya lazer işletim türü tuşuna **(3)** basın.

Kapama otomatiğini devre dışı bırakmak için lazer işletme türü tuşunu **(3)** (cihaz açık durumda) en azından 3 saniye süre ile basılı tutun. Kapama otomatiği devre dışı kaldığında, onaylama yapmak üzere lazer ışınları kısa süre yanıp söner.

Otomatik kapama işlevini etkin duruma getirmek için ölçme cihazını kapatın ve tekrar açın.

## İşletim türleri

Bu ölçme aletinin birçok işletim türü vardır ve bunlar arasında istediğiniz zaman değişiklik yapabilirsiniz:

– Yatay bir lazer düzlemi üretme,
– Ölçme aletinin tam önünde dikey bir lazer düzlemi oluşturma,
– İki dikey lazer düzlemi üretme,
– Bir yatak lazer düzlemi ve iki dikey lazer düzlemi üretme.

Açıldıktan sonra ölçme cihazı yatay bir lazer düzlemi üretir. İşletme türünü değiştirmek için lazer işletme türü tuşuna **(3)** basın.

Bütün işletim türleri hem nivelman otomatiği ile hem de eğim fonksiyonu ile mümkündür.

## Nivelman otomatiği

Ölçüm aleti çalışma sırasında durumu sürekli izler. ±**4**° otomatik nivelman aralığında ayarlandığında nivelman otomatiği ile çalışır. Otomatik nivelman aralığının dışında, otomatik olarak eğim fonksiyonuna geçer.

**Nivelman otomatiği ile çalışma**

Ölçüm aletini yatay, sert bir zemine yerleştirin, tutucu düzeneğine **(9)** veya tripoda **(20)** sabitleyin.

Nivelman otomatiği (otomatik nivelman fonksiyonu) ±**4**°'lik otomatik nivelman aralığındaki sapmaları dengeler. Lazer ışınları sürekli olarak yandığında, ölçüm aleti nivelmanı gerçekleşmiştir.

Otomatik nivelman mümkün değilse, yani örneğin ölçüm aletinin bulunduğu yüzey, yatay konumdan **4**°'den fazla sapma gösteriyorsa, lazer çizgileri önce 2 sn süreyle hızlı bir tempoda yanıp söner, sonra her 5 sn bir hızlı tempoda yanıp söner. Ölçüm aleti eğim fonksiyonunda bulunur.

Nivelman otomatiği ile çalışmaya devam etmek için ölçüm aletini yatay olarak yerleştirin ve otomatik nivelman yapmasını bekleyin. Ölçüm aleti ±**4**° değerindeki otomatik nivelman aralığı içindeyse lazer ışınları sürekli yanar.

İşletme esnasındaki sarsıntılarda veya konum değişikliklerinde ölçüm aleti tekrar otomatik olarak nivelman yapar. Ölçüm aletinin kaymasından kaynaklanan hataları önlemek için seviyeleme sonrasında, referans noktalara bağlı olarak lazer ışınlarının konumunu kontrol edin.

**Eğim fonksiyonlu çalışma**

Ölçüm aletini eğimli bir yüzeye yerleştirin. Eğim fonksiyonuyla çalışırken, lazer çizgileri önce 2 sn süreyle hızlı tempoda, daha sonra her 5 sn bir hızlı tempoda yanıp söner.

Eğim fonksiyonunda lazer çizgilerinin nivelman ayarı yapılmaz ve çizgiler zorunlu olarak birbirine dik gitmez.

## Ölçme cihazının hassaslık kontrolü

**Hassaslık üzerine olan etkiler**

En büyük etkiyi ortam sıcaklığı yapar. Özellikle zeminden yukarı doğru seyreden sıcaklık farkları lazer ışınını saptırabilir.

Zeminden yükselen ısıdan kaynaklanan termal etkileri en aza indirmek için, ölçüm aletinin bir tripod üzerinde kullanılması tavsiye edilir. Mümkünse ölçüm aletini çalışma yerinin ortasına yerleştirin.

Dış etkiler yanında cihaza özgü etkiler de (örneğin düşme veya şiddetli çarpmalar) sapmalara neden olabilir. Bu nedenle çalışma başlamadan önce her defasında nivelman hassaslığını kontrol edin.

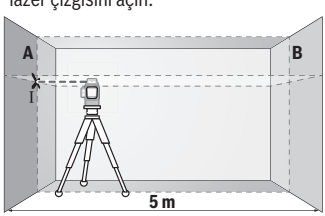
Önce yatay lazer ışınının nivelman hassaslığını sonra dikey lazer ışınlarının nivelman hassaslığını kontrol edin.

Yaptığınız kontrollerde ölçüm aleti maksimum sapma sınırını aşacak olursa, cihazı bir **Bosch** müşteri hizmetine onarıma gönderin.

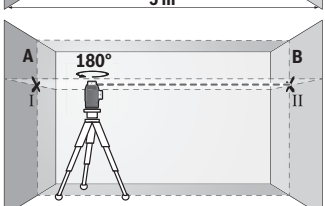
**Çapraz eksenin yatay nivelman hassaslığının kontrolü**

Bu kontrol işlemi için A ve B duvarları arasında **5** m'lik serbest bir ölçme hattına ihtiyacınız vardır.

– Ölçme aletini A duvarının yakınında bir tripoda monte edin veya sert, düz bir zemine yerleştirin. Ölçme aletini açın. Ölçme aletinin önündeki yatay lazer çizgisini ve dikey lazer çizgisini açın.

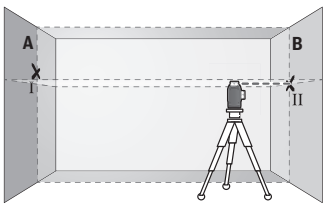



– Lazeri A duvarına yakın olarak doğrultun ve ölçme cihazının nivelman yapmasını bekleyin. Lazer ışınlarının duvarda kesiştiği noktanın ortasını işaretleyin (Nokta I).

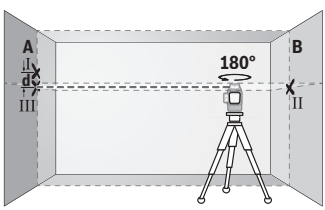



– Ölçme cihazını 180° çevirin, nivelman yapmasını bekleyin ve karşı duvarda B lazer ışınlarının kesiştiği noktayı işaretleyin (Nokta II).

– Ölçme cihazını – çevirmeden – B duvarının yakınına yerleştirin, cihazı açın ve nivelman yapmasını bekleyin.




– Ölçme cihazının yüksekliğini (tripot yardımı ile ve gerekiyorsa besleyerek) lazer çizgilerinin kesiştiği nokta tam olarak B duvarında işaretlenen Nokta II'ye denk gelecek biçimde ayarlayın.




– Yüksekliği değiştirmeden, ölçme cihazını 180° çevirin. Cihazı A duvarına, dikey lazer ışını işaretlenen Nokta I'den geçecek biçimde doğrultun. Ölçme cihazının nivelman yapmasını bekleyin ve A duvarında lazer ışınlarının kesiştiği noktayı işaretleyin (Nokta **III**).

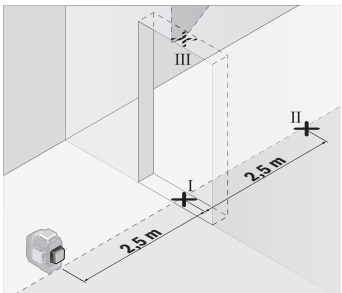
– A duvarında işaretlenen **I** ve **III** noktaları arasındaki **d** farkı, ölçme cihazının gerçek yükseklik sapmasını verir.

2 × **5** m = **10** m ölçüm hattında izin verilen maksimum sapma:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Nokta **I** ve **III** arasındaki **d** farkı en fazla **4** mm olmalıdır.

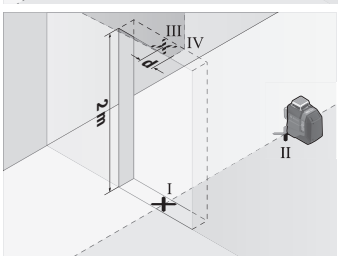
**Dikey çizgilerin nivelman hassaslığının kontrolü**

Bu kontrol işlemi için her iki tarafında en azından 2,5 m yer olan bir kapı aralığına (sert zemin üzerinde) ihtiyacınız vardır.

– Ölçme aletini kapı aralığından 2,5 m mesafeye sert ve düz bir zemine yerleştirin (tripoda değil). Ölçme aletini ve ölçme aletinin önündeki dikey lazer çizgisini açın. Lazer çizgisini kapı açıklığına doğrultun ve ölçme aletinin seviyeleme yapmasını bekleyin.




– Kapı aralığı zeminindeki dikey lazer çizgisinin ortasını işaretleyin (Nokta I), kapı aralığının diğer tarafında 5 m mesafedeki noktayı (Nokta II) ve kapı aralığı üst kenarındaki noktayı (Nokta III) işaretleyin.




– Ölçme cihazını 180° çevirin ve kapı aralığının diğer tarafında doğrudan Nokta II'nin arkasına yerleştirin. Ölçme cihazının nivelman yapmasını bekleyin ve dikey lazer ışınını, Nokta I ve Nokta II'den geçecek biçimde doğrultun.

– Kapı aralığı üst kenarında lazer ışınının ortasını Nokta IV olarak işaretleyin.
– İşaretlenen III ve IV noktaları arasındaki **d** farkı ölçme cihazının dikeylikten gerçek sapmasını verir.
– Kapı aralığının yüksekliğini ölçün.

Ölçme işlemini ikinci dikey lazer çizgisi için tekrarlayın. Bunun için ölçme aletinin yan tarafındaki dikey lazer çizgisini açın ve ölçüm işlemine başlamadan önce ölçme aletini 90° döndürün.

İzin verilen maksimum sapma şu şekilde hesaplanır:
Kapı aralığı yüksekliğinin iki katı × **0,4** mm/m
Örnek: Kapı aralığı yüksekliği **2** m ise, maksimum sapma
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm olmalıdır. Nokta III ve IV birbirinden en fazla **1,6** mm ayrı olmalıdır.

## Çalışırken dikkat edilecek hususlar

▶ **İşaretleme yaparken daima lazer çizgisinin ortasını kullanın.** Lazer çizgisinin genişliği mesafe ile birlikte artar.

**LB 10 tutucu düzeneği ve DK 10 tavan kelepçesi ile çalışma (bkz. resimler A–D)**

Tutucu düzeneği **(9)** yardımı ile ölçüm aletini dikey yüzeylere veya manyetik etkiye açık malzemelere sabitleyebilirsiniz. Tavan kıskacı **(13)** ile birlikte, ölçüm aletinin yüksekliği de ayarlanabilir.

Ölçüm aletini, 1/4" tripod girişi **(6)** ve 1/4" vida **(11)** ile tutucu düzeneğine yerleştirin ve sıkıca vidalayın.

Tutucu düzeneği **(9)** için sabitleme seçenekleri:

– Ahşap üzerindeki vida deliğinden **(12)** standart bir tespit vidasıyla (Bakınız: Resim **B**),
– Mıknatıslanabilir malzemelerde mıknatıslarla **(10)** (Bakınız: Resim **C**)
– Tavan kıskacıyla **(13)** tavan çıtalarına (Bakınız: Resim **D**).

▶ **Aksesuarı yüzeylere sabitlerken parmaklarınızı manyetik aksesuarın arka tarafından uzak tutun.** Mıknatısların yüksek çekme kuvveti nedeniyle parmaklarınız sıkışabilir.

Ölçüm aletini açmadan önce tutucu düzeneğini **(9)** kabaca hizalayın.

**Tripod ile çalışma**

Tripod stabil ve yüksekliği ayarlanabilir bir ölçme zemini sağlar. Ölçüm aletinin 1/4" tripod girişini **(6)** tripodun **(20)** dişli yuvasına veya piyasada bulunan bir fotoğraf tripodunun yuvasına takın. Ölçüm aletini tripodun sabitleme vidası ile sıkıca vidalayın.

Ölçme cihazını açmadan önce tripotu kabaca doğrultun.

**Üniversal tutucu düzeneğiyle sabitleme**

Universal tutucu düzeneği **(22)** yardımı ile ölçme cihazını örneğin dikey yüzeylere veya mıknatıslanabilir malzemeye sabitleyebilirsiniz. Universal tutucu düzeneği zemin tripodu olarak da kullanılmaya uygundur ve ölçüm aletinin yüksekliğinin ayarlanmasına olanak sağlar.

▶ **Aksesuarı yüzeylere sabitlerken parmaklarınızı manyetik aksesuarın arka tarafından uzak tutun.** Mıknatısların yüksek çekme kuvveti nedeniyle parmaklarınız sıkışabilir.

Ölçme cihazını açmadan önce çok amaçlı sabitleme aparatın **(22)** kabaca ayarlayın.

**Lazer gözlüğü**

Lazer gözlüğü ortam ışığını filtre eder. Bu nedenle lazer ışığı göze daha parlak gelir.

▶ **Lazer gözlüğünü (aksesuar) koruyucu gözlük olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar, ancak lazer ışınına karşı koruma sağlamaz.

▶ **Lazer gözlüğünü (aksesuar) güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü kızılötesi ışınlara karşı tam bir koruma sağlamaz ve renk algılama performansını düşürür.

**İş örnekleri (bkz. Resimler E–H)**

Ölçme cihazının uygulama örnekleri için grafik sayfalarına bakın.

# Bakım ve servis

## Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını her zaman temiz tutun.

Ölçme cihazını suya veya başka sıvılar içine daldırmayın.

Kirleri nemli, yumuşak bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Özellikle çıkış deliği yakınındaki yüzeyi düzenli aralıklarla temizleyin ve bunu yaparken tüylenme olmamasına dikkat edin.

Ölçüm aletini sadece koruma çantası **(24)** içinde saklayın ve taşıyın.

Onarım gerektiğinde ölçme cihazını koruyucu çanta **(24)** içinde gönderin.

## Akünün değiştirilmesi (bkz. resim I)

- ▶ **Aküyü değiştirmek için çıkarırken, kontaklar arasında köprüleme yapabilecek büro ataçları, madeni paralar, anahtarlar, çiviler, vidalar veya başka küçük metal nesnelerden uzak tutun.** Akü kontakları arasındaki bir kısa devre yanmalara veya yangınlara neden olabilir.

Şarj ettikten sonra çalışma süresi önemli ölçüde azalırsa aküyü değiştirin.

Bir Phillips PH 1 tornavida kullanarak vidaları **(18)** sökün ve akü haznesi kapağını **(17)** çıkarın.

Akü konektör fişindeki **(15)** tırnağa bastırın ve konektör fişini bağlantı soketinden **(14)** dışarı çekin. Aküyü **(16)** akü haznesinden çıkarın.

Akü haznesine yeni bir akü **(16)** yerleştirin. Yalnızca bu ölçme aleti için tasarlanmış bir **Bosch** Lityum İyon akü (sipariş numarası **1 619 PS1 251**) kullanın.

Konektör fişini **(15)**, fiş üzerindeki tırnak yerine oturana kadar güç uygulamadan dikkatlice bağlantı soketine **(14)** itin.

Akü haznesi kapağını **(17)** yerine takın ve 4 vidayı **(18)** sıkın.

## Müşteri servisi ve uygulama danışmanlığı

**Türkiye**

Marmara Elektrikli El Aletleri Servis Hizmetleri Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Tersane cd. Zencefil Sok.No:6 Karaköy
Beyoğlu / İstanbul
Tel.: +90 212 2974320

Fax: +90 212 2507200
E-mail: info@marmarabps.com

Bağrıaçıklar Oto Elektrik
Motorlu Sanayi Çarşısı Doğruer Sk. No:9
Selçuklu / Konya
Tel.: +90 332 2354576
Tel.: +90 332 2331952
Fax: +90 332 2363492
E-mail: bagriaciklarotoelektrik@gmail.com

Akgül Motor Bobinaj San. Ve Tİc. Ltd. Şti
Alaaddinbey Mahallesi 637. Sokak No:48/C
Nilüfer / Bursa
Tel.: +90 224 443 54 24
Fax: +90 224 271 00 86
E-mail: info@akgulbobinaj.com

Ankaralı Elektrik
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43
Kocasinan / KAYSERİ
Tel.: +90 352 3364216
Tel.: +90 352 3206241
Fax: +90 352 3206242
E-mail: gunay@ankarali.com.tr

Asal Bobinaj
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24/C
Canik / Samsun
Tel.: +90 362 2289090
Fax: +90 362 2289090
E-mail: bpsasalbobinaj@hotmail.com

Aygem Elektrik Makine Sanayi ve Tic. Ltd. Şti.
10021 Sok. No: 11 AOSB
Çiğli / İzmir
Tel.: +90 232 3768074
Fax: +90 232 3768075
E-mail: boschservis@aygem.com.tr

Bakırcıoğlu Elektrik Makine Hırdavat İnşaat Nakliyat Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.
Karaağaç Mah. Sümerbank Cad. No:18/4
Merkez / Erzincan
Tel.: +90 446 2230959

Fax: +90 446 2240132
E-mail: bilgi@korfezelektrik.com.tr

Bosch Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Elektrikli El Aletleri
Aydınevler Mah. İnönü Cad. No: 20
Küçükyalı Ofis Park A Blok
34854 Maltepe-İstanbul
Tel.: 444 80 10
Fax: +90 216 432 00 82
E-mail: iletisim@bosch.com.tr
www.bosch.com.tr

Bulsan Elektrik
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
No: 48/29 İskitler
Ulus / Ankara
Tel.: +90 312 3415142
Tel.: +90 312 3410302
Fax: +90 312 3410203
E-mail: bulsanbobinaj@gmail.com

Çözüm Bobinaj
Küsget San.Sit.A Blok 11Nolu Cd.No:49/A
Şehitkamil/Gaziantep
Tel.: +90 342 2351507
Fax: +90 342 2351508
E-mail: cozumbobinaj2@hotmail.com

Onarım Bobinaj
Raif Paşa Caddesi Çay Mahallesi No:67
İskenderun / HATAY
Tel.: +90 326 613 75 46
E-mail: onarim_bobinaj31@mynet.com

Faz Makine Bobinaj
Cumhuriyet Mah. Sanayi Sitesi Motor
İşleri Bölümü 663 Sk. No:18
Murat Paşa / Antalya
Tel.: +90 242 3465876
Tel.: +90 242 3462885
Fax: +90 242 3341980
E-mail: info@fazmakina.com.tr

Günşah Otomotiv Elektrik Endüstriyel Yapı Malzemeleri San ve Tic. Ltd. Şti
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210
Beylikdüzü / İstanbul
Tel.: +90 212 8720066
Fax: +90 212 8724111
E-mail: gunsahelektrik@ttmail.com

Sezmen Bobinaj Elektrikli El Aletleri İmalatı San ve Tic. Ltd. Şti.
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B
Yenişehir / İzmir
Tel.: +90 232 4571465
Tel.: +90 232 4584480
Fax: +90 232 4573719
E-mail: info@sezmenbobinaj.com.tr

Üstündağ Bobinaj ve Soğutma Sanayi
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
Çorlu / Tekirdağ
Tel.: +90 282 6512884
Fax: +90 282 6521966
E-mail: info@ustundagsogutma.com

IŞIKLAR ELEKTRİK BOBİNAJ
Karasoku Mahallesi 28028. Sokak No:20/A
Merkez / ADANA
Tel.: +90 322 359 97 10 - 352 13 79
Fax: +90 322 359 13 23
E-mail: isiklar@isiklarelektrik.com

Servis adreslerimize ve garanti koşullarımıza ait linke son sayfadan ulaşabilirsiniz.

Bütün başvuru ve yedek parça siparişlerinizde ürünün tip etiketi üzerindeki 10 haneli malzeme numarasını mutlaka belirtin.

## Tasfiye

Ölçme cihazları, aküler/bataryalar, aksesuar ve ambalaj malzemesi çevre dostu tasfiye amacıyla bir geri kazanım merkezine yollanmalıdır.



Ölçme cihazlarını ve aküleri/bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

**Sadece AB ülkeleri için:**

Kullanılamaz hale gelen elektrikli ve elektronik aletler ile kullanılmış aküler/piller ayrı toplanmalı ve çevreye zarar vermeyecek şekilde bertaraf edilmelidir. Belirtilen toplama

sistemlerini kullanın. İçerdiği tehlikeli maddeler nedeniyle yanlış bertaraf edilmesi çevreye ve sağlığa zararlı olabilir.

**Aküler/bataryalar:**

Entegre akü, ölçme aletinden ayrı olarak bertaraf edilmelidir. Akü tamamen boşalana kadar ölçme aletini açık bırakın. Aküyü, akünün değiştirilmesi bölümünde açıklandığı gibi ölçme aletinden çıkarın. Çıkarılan aküyü geçerli yasa ve yönergelere uygun bertaraf edin.

# Polski

## Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



**Aby móc efektywnie i bezpiecznie pracować przy użyciu urządzenia pomiarowego, należy przeczytać wszystkie wskazówki i stosować się do nich. Jeżeli urządzenie pomiarowe nie będzie stosowane zgodnie z niniejszymi wskazówkami, działanie wbudowanych zabezpieczeń urządzenia pomiarowego może zostać zakłócone. Należy koniecznie zadbać o czytelność tabliczek ostrzegawczych, znajdujących się na urządzeniu pomiarowym. PROSIMY ZACHOWAĆ I STARANNIE PRZECHOWYWAĆ NINIEJSZE WSKAZÓWKI, A ODDAJĄC LUB SPRZEDAJĄC URZĄDZENIE POMIAROWE, PRZEKAZAĆ JE NOWEMU UŻYTKOWNIKOWI.**

- **Ostrożnie: Użycie innych, niż podane w niniejszej instrukcji, elementów obsługowych i regulacyjnych oraz zastosowanie innych metod postępowania może prowadzić do niebezpiecznej ekspozycji na promieniowanie laserowe.**
- **W zakres dostawy urządzenia pomiarowego wchodzi tabliczka ostrzegawcza lasera (na schemacie urządzenia pomiarowego znajdującym się na stronie graficznej oznaczona jest ona numerem).**
- **Jeżeli tabliczka ostrzegawcza lasera nie została napisana w języku polskim, zaleca się, aby jeszcze przed pierwszym uruchomieniem urządzenia nakleić na nią wchodzącą w zakres dostawy etykietę w języku polskim.**



**Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, nie wolno również samemu wpatrywać się w wiązkę ani w jej odbicie.** Można w ten sposób spowodować czyjeś oślepienie, wypadki lub uszkodzenie wzroku.

- **W przypadku gdy wiązka lasera zostanie skierowane na oko, należy zamknąć oczy i odsunąć głowę tak, aby znalazła się poza zasięgiem padania wiązki.**

- **Nie wolno dokonywać żadnych zmian ani modyfikacji urządzenia laserowego.**
- **Nie należy używać okularów do pracy z laserem (osprzęt) jako okularów ochronnych.** Okulary do pracy z laserem służą do łatwiejszej identyfikacji wiązki lasera, nie chronią jednak przed promieniowaniem laserowym.
- **Nie należy używać okularów do pracy z laserem (osprzęt) jako okularów przeciwsłonecznych ani podczas prowadzenia samochodu.** Okulary do pracy z laserem nie zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.
- **Naprawę urządzenia pomiarowego należy zlecać wyłącznie wykwalifikowanym fachowcom i wykonać ją tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.** Tylko w ten sposób zagwarantowane zostanie zachowanie bezpieczeństwa urządzenia.
- **Nie wolno udostępniać laserowego urządzenia pomiarowego do użytkowania dzieciom pozostawionym bez nadzoru.** Mogą one nieumyślnie oślepić inne osoby lub same siebie.
- **Nie należy stosować tego urządzenia pomiarowego w otoczeniu zagrożonym wybuchem, w którym znajdują się łatwopalne ciecze, gazy lub pyły.** W urządzeniu pomiarowym może dojść do utworzenia iskier, które mogą spowodować zapłon pyłów lub oparów.
- **Nie modyfikować ani nie otwierać akumulatora.** Istnieje niebezpieczeństwo zwarcia.
- **W razie uszkodzenia akumulatora lub stosowania go niezgodnie z przeznaczeniem może dojść do wystąpienia oparów. Akumulator może się zapalić lub wybuchnąć.** Należy zadbać o dopływ świeżego powietrza, a w przypadku wystąpienia dolegliwości skontaktować się z lekarzem. Opary mogą podrażnić drogi oddechowe.
- **W przypadku nieprawidłowej obsługi lub uszkodzenia akumulatora może dojść do wycieku palnego elektrolitu z akumulatora. Należy unikać kontaktu z nim, a w przypadku niezamierzonego zetknięcia się z elektrolitem, należy umyć dane miejsce wodą. Jeżeli ciecz dostała się do oczu, należy dodatkowo skonsultować się z lekarzem.** Elektrolit może doprowadzić do podrażnienia skóry lub oparzeń.
- **Ostre przedmioty, takie jak gwoździe lub śrubokręt, a także działanie sił zewnętrznych mogą spowodować uszkodzenie akumulatora.** Może wówczas dojść do zwarcia wewnętrznego akumulatora i do jego przepalenia, eksplozji lub przegrzania.




**Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wysokimi temperaturami, np. przed stałym nasłonecznieniem, przed ogniem, wodą i wilgocią.** Istnieje zagrożenie wybuchem.

- ▶ **Akumulator należy stosować i ładować wyłącznie w kompatybilnych urządzeniach producenta.** Tylko w ten sposób można ochronić akumulator przed niebezpiecznym dla niego przeciążeniem.



**Nie należy umieszczać urządzenia pomiarowego i akcesoriów magnetycznych w pobliżu implantów oraz innych urządzeń medycznych, np. rozrusznika serca lub pompy insulinowej.** Magnesy urządzenia pomiarowego i akcesoriów wytwarzają pole, które może zakłócić działanie implantów i urządzeń medycznych.

- ▶ **Urządzenie pomiarowe i akcesoria magnetyczne należy przechowywać z dala od magnetycznych nośników danych oraz urządzeń wrażliwych magnetycznie.** Pod wpływem działania magnesów urządzenia pomiarowego i akcesoriów może dojść do nieodwracalnej utraty danych.

# Opis urządzenia i jego zastosowania

Należy kierować się rysunkami umieszczonymi w przedniej części instrukcji eksploatacji.

## Użycie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie pomiarowe przeznaczone jest do wyznaczania i wskazywania linii poziomych i pionowych.

Urządzenie pomiarowe dostosowane jest do pracy w pomieszczeniach i na zewnątrz.

Produkt jest urządzeniem laserowym dla konsumentów zgodnie z normą EN 50689.

## Przedstawione graficznie komponenty

Numeracja przedstawionych komponentów odnosi się do schematu urządzenia pomiarowego, znajdującego się na stronie graficznej.

**(1)** Włącznik/wyłącznik

**(2)** Otwór wyjściowy wiązki laserowej

**(3)** Przycisk trybu pracy lasera „Mode”

**(4)** Wskaźnik stanu naładowania akumulatora

**(5)** Gniazdo USB Type-C®[a)]

**(6)** Gwint statywu 1/4"

**(7)** Numer seryjny

**(8)** Tabliczka ostrzegawcza lasera

**(9)** Uchwyt (LB 10)[b)]

**(10)** Magnes[b)]

**(11)** Śruba 1/4" do uchwytu[b)]
**(12)** Otwór na wkręty do zamocowania uchwytu[b)]
**(13)** Uchwyt sufitowy (DK 10)[b)]
**(14)** Gniazdo przyłączeniowe akumulatora
**(15)** Wtyczka akumulatora
**(16)** Akumulator
**(17)** Pokrywa wnęki akumulatora
**(18)** Śruby do zamocowania pokrywy wnęki akumulatora
**(19)** Kabel USB
**(20)** Statyw[b)]
**(21)** Kolumna teleskopowa[b)]
**(22)** Uniwersalny uchwyt[b)]
**(23)** Okulary do pracy z laserem[b)]
**(24)** Pokrowiec

a) USB Type-C® i USB-C® są znakami towarowymi USB Implementers Forum.
b) **Nie wchodzi w skład wyposażenia standardowego.**

## Dane techniczne

| **Laser liniowy** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Numer katalogowy | **3 601 K65 C..** |
| Zasięg pracy (promień)[A)B)] | 25 m |
| Dokładność niwelacyjna[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Zakres automatycznej niwelacji | ±4° |
| Czas niwelacji | <4 s |
| Zalecana temperatura otoczenia podczas ładowania | 0°C … +40°C |
| Temperatura robocza | −5°C … +40°C |
| Temperatura przechowywania | −20°C … +50°C |
| Maks. wysokość stosowania ponad wysokością referencyjną | 2000 m |
| Wilgotność względna, maks. | 90% |
| Stopień zanieczyszczenia zgodnie z IEC 61010-1 | 2[F)] |

| **Laser liniowy** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Klasa lasera | 2 |
| Typ lasera | <10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Rozbieżność | 50 × 10 mrad (kąt pełny) |
| Przyłącze statywu | 1/4" |
| Czas pracy z 3 liniami laserowymi | 4 h |
| Waga | 0,73 kg |
| Wymiary (długość × szerokość × wysokość) | 132 × 85 × 131 mm |
| Stopień ochrony[G)] | IP54 |
| **Akumulator litowo-jonowy** | |
| Złącze do ładowania | USB Type-C® |
| Zalecany kabel USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Napięcie znamionowe | 3,6 V ⎓ |
| Pojemność | 2 Ah |
| Czas ładowania (przy wyłączonym urządzeniu pomiarowym) | 4 h |
| **Zasilacz sieciowy (osprzęt)** | |
| Napięcie wyjściowe | 5,0 V ⎓ |
| Min. prąd wyjściowy | 1,0 A |
| Zalecany zasilacz sieciowy[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Laser liniowy** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) W przednich i tylnych punktach skrzyżowania linii laserowych

B) Zasięg pracy może się zmniejszyć przez niekorzystne warunki otoczenia (np. bezpośrednie nasłonecznienie).

C) W czterech poziomych punktach skrzyżowania linii laserowych.

D) Podane wartości zakładają występowanie normalnych lub korzystnych warunków otoczenia (np. brak drgań, mgły, zadymienia lub bezpośredniego nasłonecznienia). W przypadku silnych wahań temperatury mogą wystąpić różnice w dokładności.

E) Przy maksymalnym zakresie automatycznej niwelacji dodatkowo należy się liczyć z odchyleniem wynoszącym ±**0,1** mm/m.

F) Występuje jedynie zabrudzenie nieprzewodzące, jednak od czasu do czasu okresowo należy spodziewać się zjawiska przewodzenia prądu spowodowanego kondensacją.

G) Przy zamkniętej osłonie gniazda USB Type-C® **(5)**

H) Dalsze informacje techniczne znajdują się na stronie: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Do jednoznacznej identyfikacji urządzenia pomiarowego służy numer seryjny **(7)** podany na tabliczce znamionowej.

# Zasilanie urządzenia pomiarowego

## Ładowanie akumulatora

- ▶ **Do ładowania należy używać zalecanego zasilacza USB, którego napięcie wyjściowe oraz minimalny prąd wyjściowy odpowiadają wymaganiom podanym w rozdziale „Dane techniczne”. Należy przy tym przestrzegać instrukcji obsługi zasilacza USB.** Zalecany zasilacz: zob. „Dane techniczne”.
- ▶ **Należy zwrócić uwagę na napięcie sieciowe!** Napięcie źródła prądu musi się zgadzać z parametrami podanymi na tabliczce znamionowej zasilacza.
- ▶ **Akumulator należy ładować wyłącznie za pomocą złącza USB w temperaturze otoczenia wynoszącej od 0°C do +40°C.** Ładowanie akumulatora poza dopuszczalnym zakresem temperatur może prowadzić do uszkodzenia akumulatora oraz zwiększać zagrożenie pożarowe.

**Wskazówka:** Ze względu na międzynarodowe przepisy transportowe w momencie dostawy akumulatory litowo-jonowe są częściowo naładowane. Aby zagwarantować wykorzystanie najwyższej wydajności akumulatora, należy przed pierwszym użyciem całkowicie naładować akumulator.

Wskaźnik stanu naładowania akumulatora **(4)** pokazuje stan naładowania akumulatora podczas pracy.

W miarę rozładowywania się akumulatora jasność linii laserowych będzie stopniowo malała.

W przypadku prawie całkowitego rozładowania akumulatora miga 1 dioda LED wskaźnika stanu naładowania akumulatora **(4)** przez cały czas. Linie laserowe migają co 5 min przez 5 s.

W przypadku całkowitego rozładowania akumulatora migają linie laserowe i 1 dioda LED wskaźnika stanu naładowania akumulatora **(4)** jeszcze raz, zanim urządzenie pomiarowe się wyłączy.

Naładować akumulator. W tym celu należy otworzyć pokrywę gniazda USB Type-C® **(5)**. Połączyć gniazdo USB Type-C® **(5)** za pomocą odpowiedniego przewodu USB **(19)** z zasilaczem sieciowym USB. Podłączyć zasilacz sieciowy USB do sieci. Urządzenie pomiarowe może być używane podczas ładowania.

Podczas ładowania wskaźnik stanu naładowania akumulatora **(4)** pokazuje postęp ładowania lub błędy:

| Wskaźnik LED | Znaczenie |
|---|---|
| Wyświetlające się sekwencyjnie segmenty | Akumulator jest ładowany |
| 3 diody LED, światło ciągłe | Akumulator jest naładowany do pełna |
| 3 diody LED, światło migające | Błąd akumulatora |

Po zakończeniu ładowania należy odłączyć przewód USB **(19)**. Zamknąć osłonę gniazda USB Type-C® **(5)** aby chronić je przed pyłem i bryzgami wody.

**Wskazówka:** W razie konieczności można używać urządzenia pomiarowego także bez włożonego akumulatora, przy zasilaniu wyłącznie za pomocą podłączonego zasilacza sieciowego USB. Po zakończeniu pracy należy odłączyć urządzenie pomiarowe od sieci.

## Wskazówki dotyczące właściwego postępowania z akumulatorem w urządzeniu pomiarowym

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać wyłącznie w dopuszczalnym zakresie temperatur zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale „Dane techniczne”. Np. latem nie należy pozostawiać urządzenia pomiarowego w samochodzie.

Zdecydowanie krótszy czas pracy po ładowaniu wskazuje na zużycie akumulatora i konieczność wymiany na nowy.

Przestrzegać wskazówek dotyczących utylizacji odpadów.

# Praca

## Uruchamianie

- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed wilgocią i bezpośrednim nasłonecznieniem.**
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed ekstremalnie wysokimi lub niskimi temperaturami, a także przed wahaniami temperatury.** Nie należy go na przykład pozostawiać przez dłuższy czas w samochodzie. W sytuacjach, w których urządzenie pomiarowe poddane było większym wahaniom temperatury, należy przed przystąpieniem do jego użytkowania odczekać, aż powróci ono do normalnej temperatury oraz zawsze sprawdzić jego dokładność pomiarową (zob. „Sprawdzanie dokładności pomiarowej urządzenia pomiarowego“, Strona 209).
  Ekstremalnie wysokie lub niskie temperatury, a także silne wahania temperatury mogą mieć negatywny wpływ na precyzję urządzenia pomiarowego.
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy chronić przed silnymi uderzeniami oraz przed upuszczeniem.** W przypadku silnego oddziaływania na urządzenie pomiarowe, należy przed dalszą pracą przeprowadzić kontrolę dokładności (zob. „Sprawdzanie dokładności pomiarowej urządzenia pomiarowego“, Strona 209).
- ▶ **Urządzenie pomiarowe należy transportować w stanie wyłączonym.** Wyłączenie powoduje automatyczną blokadę jednostki wahadłowej, która przy silniejszym ruchu mogłaby ulec uszkodzeniu.

### Włączanie/wyłączanie

Aby **włączyć** urządzenie pomiarowe, należy przesunąć włącznik/wyłącznik **(1)** w pozycję **ON**. Po włączeniu urządzenia pomiarowego, generowana jest linia laserowa z otworu wyjściowego **(2)**.

- ▶ **Nie wolno kierować wiązki laserowej w stronę osób i zwierząt, jak również spoglądać w wiązkę (nawet przy zachowaniu większej odległości).**

Aby **wyłączyć** urządzenie pomiarowe, należy przesunąć włącznik/wyłącznik **(1)** w pozycję **OFF**. Po wyłączeniu jednostka wahadłowa blokuje się automatycznie.

- ▶ **Nie wolno zostawiać włączonego urządzenia pomiarowego bez nadzoru, a po zakończeniu użytkowania należy je wyłączać.** Wiązka laserowa może oślepić osoby postronne.

Gdy temperatura urządzenia pomiarowego zacznie zbliżać się do maksymalnej dopuszczalnej temperatury pracy, jasność linii laserowych będzie stopniowo malała.

W razie przekroczenia maksymalnej dopuszczalnej temperatury pracy linie laserowe migają w szybkim tempie, a następnie urządzenie pomiarowe wyłącza się. Po ochłodzeniu urządzenie pomiarowe jest znów gotowe do pracy i może zostać ponownie włączone.

**Automatyczne wyłączanie**

Jeżeli przez ok. **120** min nie zostanie naciśnięty żaden przycisk na urządzeniu pomiarowym, urządzenie pomiarowe wyłączy się automatycznie w celu oszczędzania energii akumulatora.

Aby ponownie włączyć urządzenie pomiarowe po automatycznym wyłączeniu, można ustawić włącznik/wyłącznik **(1)** najpierw w pozycji **OFF** a następnie włączyć ponownie urządzenie, lub alternatywnie wcisnąć jednorazowo przycisk trybów pracy **(3)**.

Aby zdezaktywować funkcję automatycznego wyłączania, należy (przy włączonym urządzeniu pomiarowym) nacisnąć przycisk trybu pracy lasera **(3)** i przytrzymać go przez co najmniej 3 sekundy. Dezaktywacja funkcji automatycznego wyłączania potwierdzona jest krótkim miganiem linii laserowych.

Aby dokonać aktywacji funkcji automatycznego wyłączania, należy wyłączyć urządzenie pomiarowe, a następnie ponownie je włączyć.

## Tryby pracy

Urządzenie pomiarowe może pracować w jednym z kilku trybów pracy, który użytkownik może w każdej chwili zmienić:

- jedna pozioma płaszczyzna laserowa,
- jedna pionowa płaszczyzna laserowa z przodu, przed urządzeniem pomiarowym,
- dwie pionowe płaszczyzny laserowe,
- jedna pozioma i dwie pionowe płaszczyzny laserowe.

Po włączeniu urządzenie pomiarowe pokazuje płaszczyznę laserową w poziomie. Aby zmienić tryb pracy, należy nacisnąć przycisk trybu pracy lasera **(3)**.

Wszystkie tryby pracy można łączyć z funkcją automatycznej niwelacji lub z funkcją nachylenia.

## Funkcja automatycznej niwelacji

Podczas pracy urządzenie pomiarowe przez cały czas kontroluje swoją pozycję. Przy ustawieniu w zakresie automatycznej niwelacji wynoszącym ±**4**° działa funkcja automatycznej niwelacji. Poza zakresem automatycznej niwelacji urządzenie przełącza się automatycznie w funkcję nachylenia.

**Praca z funkcją automatycznej niwelacji**

Ustawić urządzenie pomiarowe na poziomym, stabilnym podłożu, zamocować je w uchwycie **(9)** lub na statywie **(20)**.

Funkcja automatycznej niwelacji automatycznie kompensuje nierówności podłoża w zakresie automatycznej niwelacji wynoszącym ±**4**°. Gdy wiązki lasera świecą się światłem ciągłym, oznacza to, że urządzenie pomiarowe zakończyło automatyczną niwelację.

Jeżeli automatyczna niwelacja nie jest możliwa, na przykład w sytuacji, gdy kąt nachylenia podstawy urządzenia pomiarowego jest większy niż **4°** od poziomu, linie laserowe zaczynają migać, najpierw przez 2 s w szybkim tempie, a następnie w szybkim tempie w odstępach co 5 s. Urządzenie pomiarowe ma ustawioną funkcję nachylenia.

Aby dalej pracować z funkcją automatycznej niwelacji, należy ustawić urządzenie pomiarowe w pozycji poziomej i zaczekać, aż zakończy się automatyczna niwelacja. Po powrocie urządzenia pomiarowego do zakresu automatycznej niwelacji, wynoszącego ±**4°** wiązki lasera świecą się ponownie światłem ciągłym.

Wstrząsy i zmiany położenia podczas pracy urządzenia pomiarowego są niwelowane automatycznie. Aby uniknąć błędów w pomiarze, spowodowanych przesunięciem urządzenia pomiarowego, należy po przeprowadzeniu niwelacji skontrolować pozycję wiązek lasera w odniesieniu do punktów referencyjnych.

**Praca z funkcją nachylenia**

Ustawić urządzenie pomiarowe na odpowiednim podłożu. Podczas pracy z funkcją nachylenia linie laserowe migają, najpierw przez 2 s w szybkim tempie, a następnie w szybkim tempie w odstępach co 5 s.

W funkcji nachylenia linie laserowe nie zostaną automatycznie zniwelowane i nie muszą być ustawione względem siebie prostopadle.

## Sprawdzanie dokładności pomiarowej urządzenia pomiarowego

**Wpływ na dokładność niwelacji**

Największy wpływ wywiera temperatura otoczenia. W szczególności różnica temperatur przebiegająca od podłoża do góry może wpływać na przebieg wiązki laserowej.

Aby zminimalizować efekty termiczne spowodowane unoszącym się do góry ciepłem gleby, zalecamy stosowanie urządzenia pomiarowego na statywie. Oprócz tego należy starać się ustawić urządzenie pomiarowe w miarę możliwości pośrodku powierzchni roboczej.

Na odchylenia pomiarowe mogą mieć wpływ, oprócz czynników zewnętrznych, także charakterystyczne dla danego typu urządzenia czynniki (takie jak na przykład upadek lub silne wstrząsy). Z tego powodu należy przed każdym pomiarem skontrolować dokładność niwelacyjną.

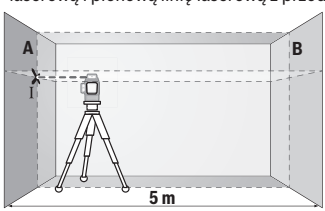
Najpierw należy skontrolować dokładność niwelacyjną poziomej linii laserowej, a dopiero potem dokładność niwelacyjną pionowych linii laserowych.

Jeżeli któraś z kontroli wykazałaby, iż urządzenie pomiarowe przekracza maksymalnie dopuszczalne odchylenie, urządzenie należy oddać do naprawy w jednym z punktów serwisowych firmy **Bosch**.

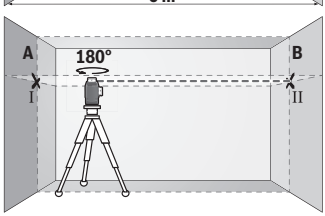
**Kontrola dokładności niwelacyjnej osi poprzecznej w poziomie**

Do przeprowadzenia kontroli potrzebny jest wolny odcinek o długości **5** m ze stabilnym podłożem pomiędzy dwiema ścianami A i B.

– Zamontować urządzenie pomiarowe w pobliżu ściany A na statywie lub ustawić je na stabilnym, równym podłożu. Włączyć urządzenie pomiarowe. Włączyć poziomą linię laserową i pionową linię laserową z przodu urządzenia pomiarowego.




– Skierować laser na ścianę A i zaczekać, aż urządzenie pomiarowe się wypoziomuje. Zaznaczyć na ścianie środek punktu, w którym krzyżują się linie laserowe (punkt I).

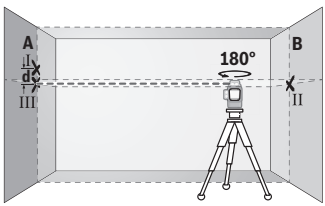



– Obrócić urządzenie pomiarowe o 180°, zaczekać aż się wypoziomuje i zaznaczyć na przeciwległej ścianie B punkt, w którym krzyżują się linie laserowe (punkt II).

– Umieścić urządzenie pomiarowe – nie obracając go – w pobliżu ściany B, włączyć je i zaczekać, aż się wypoziomuje.




– Wyregulować wysokość urządzenia pomiarowego (na statywie albo ewentualnie podkładając coś pod urządzenie) tak, aby punkt przecięcia linii laserowych dokładnie pokrywał się z zaznaczonym uprzednio punktem II na ścianie B.




– Obrócić urządzenie pomiarowe o 180°, nie zmieniając jego wysokości. Skierować wiązkę na ścianę A tak, aby pionowa linia laserowa przebiegała przez uprzednio zaznaczony punkt I. Zaczekać, aż urządzenie pomiarowe się wypoziomuje i zaznaczyć punkt przecięcia linii laserowej na ścianie A (punkt III).

– Z różnicy **d** pomiędzy obydwoma zaznaczonymi punktami **I** i **III** na ścianie A wyniknie rzeczywiste odchylenie urządzenia pomiarowego.

Na odcinku pomiarowym wynoszącym 2 × **5** m = **10** m maksymalne dopuszczalne odchylenie nie może przekraczać:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Różnica **d** pomiędzy punktami **I** i **III** może zatem wynosić maksymalnie **4** mm.

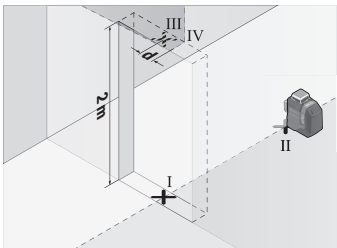
**Kontrola dokładności niwelacyjnej pionowych linii laserowych**

Do przeprowadzenia kontroli potrzebny jest otwór drzwiowy. Po obu stronach drzwi musi być minimum 2,5 m wolnego miejsca. Niezbędne jest też stabilne podłoże.

– Ustawić urządzenie pomiarowe w odległości 2,5 m od otworu drzwiowego na stabilnym, równym podłożu (nie na statywie). Włączyć urządzenie pomiarowe oraz pionową linię laserową z przodu urządzenia laserowego. Skierować linię laserową na otwór drzwiowy i zaczekać, aż urządzenie zakończy automatyczną niwelację.




– Zaznaczyć środek poziomej linii laserowej na podłodze w otworze drzwiowym (punkt I), w odległości 5 m po drugiej stronie otworu drzwiowego (punkt II), jak również na górnej framudze otworu drzwiowego (punkt III).




– Obrócić urządzenie pomiarowe o 180° i ustawić je z drugiej strony otworu drzwiowego, bezpośrednio za punktem II. Zaczekać, aż urządzenie pomiarowe się wypoziomuje, a następnie skierować pionową linię laserową w taki sposób, by jej środek przebiegał dokładnie przez punkty I i II.

– Zaznaczyć środek linii laserowej na górnej krawędzi otworu drzwiowego, jako punkt IV.
– Z różnicy **d** pomiędzy obydwoma zaznaczonymi punktami III i IV wyniknie rzeczywiste odchylenie urządzenia pomiarowego od prostopadłej.
– Należy zmierzyć wysokość otworu drzwiowego.

Powtórzyć ten proces pomiarowy dla drugiej pionowej linii laserowej. W tym celu włączyć pionową linię laserową z boku urządzenia pomiarowego i obrócić urządzenie pomiarowe przed rozpoczęciem procesu pomiarowego o 90°.

Maksymalne dopuszczalne odchylenie obliczane jest w następujący sposób:
Podwójna wysokość otworu drzwiowego × **0,4** mm/m
Przykład: Przy wysokości otworu drzwiowego **2** m maksymalne odchylenie może wynosić
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. W związku z tym punkty III i IV mogą być od siebie oddalone maksymalnie o **1,6** mm.

## Wskazówki dotyczące pracy

▶ **Do zaznaczania należy używać zawsze tylko środka linii laserowej.** Szerokość linii laserowej zmienia się w zależności od odległości.

**Praca z uchwytem LB 10 i klamrą sufitową DK 10 (zob. rys. A–D)**

Za pomocą uchwytu **(9)** urządzenie pomiarowe można mocować na powierzchniach pionowych lub materiałach magnetycznych. W połączeniu z uchwytem sufitowym **(13)** urządzenie pomiarowe można umieścić także na dużej wysokości.

Urządzenie pomiarowe z przyłączem do statywu 1/4" **(6)** założyć na śrubę 1/4" **(11)** uchwytu i mocno dokręcić.

Możliwości zamocowania uchwytu **(9)**:
– za pomocą dostępnego w handlu wkrętu mocującego przez otwór na wkręty **(12)** do drewna (zob. rys. **B**),

– za pomocą magnesów **(10)** do materiałów magnetycznych (zob. rys. **C**)
– za pomocą klamry sufitowej **(13)** do listew sufitowych (zob. rys. **D**).

▶ **Podczas mocowania osprzętu do powierzchni należy trzymać palce z dala od tylnej strony osprzętu magnetycznego.** Duża siła przyciągania magnesów może spowodować zakleszczenie palców.

Przed włączeniem urządzenia pomiarowego należy z grubsza wyregulować uchwyt **(9)**.

**Praca ze statywem**

Aby zapewnić stabilną podstawę pomiaru z ustaloną wysokością, zaleca się użycie statywu. Urządzenie pomiarowe z przyłączem do statywu 1/4" **(6)** założyć na gwint statywu **(20)** lub dowolnego statywu fotograficznego. Dokręcić urządzenie pomiarowe za pomocą śruby ustalającej statywu.

Przed włączeniem urządzenia pomiarowego, należy z grubsza wyregulować statyw.

**Mocowanie za pomocą uniwersalnego uchwytu**

Za pomocą uniwersalnego uchwytu **(22)** można zamocować urządzenie pomiarowe np. na powierzchniach pionowych lub materiałach magnetycznych. Uniwersalny uchwyt można stosować również jako statyw naziemny; ułatwia on zmienianie położenia urządzenia pomiarowego na wysokość.

▶ **Podczas mocowania osprzętu do powierzchni należy trzymać palce z dala od tylnej strony osprzętu magnetycznego.** Duża siła przyciągania magnesów może spowodować zakleszczenie palców.

Przed włączeniem urządzenia pomiarowego należy z grubsza wyregulować uniwersalny uchwyt **(22)**.

**Okulary do pracy z laserem**

Okulary do pracy z laserem odfiltrowują światło otoczenia. Dzięki temu wiązka laserowa wydaje się jaśniejsza.

▶ **Nie należy używać okularów do pracy z laserem (osprzęt) jako okularów ochronnych.** Okulary do pracy z laserem służą do łatwiejszej identyfikacji wiązki lasera, nie chronią jednak przed promieniowaniem laserowym.

▶ **Nie należy używać okularów do pracy z laserem (osprzęt) jako okularów przeciwsłonecznych ani podczas prowadzenia samochodu.** Okulary do pracy z laserem nie zapewniają całkowitej ochrony przed promieniowaniem UV i utrudniają rozróżnianie kolorów.

**Przykłady zastosowań (zob. rys. E–H)**

Przykłady różnych sposobów zastosowania urządzenia pomiarowego można znaleźć na stronach graficznych.

# Konserwacja i serwis

## Konserwacja i czyszczenie

Urządzenie pomiarowe należy utrzymywać w czystości.

Nie wolno zanurzać urządzenia pomiarowego w wodzie ani innych cieczach.

Zanieczyszczenia należy usuwać za pomocą wilgotnej, miękkiej ściereczki. Nie stosować żadnych środków czyszczących ani rozpuszczalników.

W szczególności należy regularnie czyścić płaszczyzny przy otworze wyjściowym wiązki laserowej, starannie usuwając kłaczki kurzu.

Urządzenie pomiarowe należy przechowywać i transportować tylko w załączonym pokrowcu **(24)**.

W przypadku konieczności naprawy, urządzenie pomiarowe należy odesłać w pokrowcu **(24)**.

## Wymiana akumulatora (zob. rys. I)

- **Akumulator wyjęty w celu wymiany należy trzymać z dala od spinaczy, monet, kluczy, gwoździ, śrub lub innych małych przedmiotów metalowych, które mogłyby spowodować zmostkowanie styków.** Zwarcie styków akumulatora może spowodować oparzenia lub doprowadzić do pożaru.

Akumulator należy wymienić, jeśli czas pracy po naładowaniu akumulatora jest wyraźnie krótszy.

Odkręcić śruby **(18)** za pomocą odpowiedniego wkrętaka Phillips PH 1 i zdjąć pokrywę wnęki akumulatora **(17)**.

Nacisnąć zaczep zwalniający na wtyczce **(15)** akumulatora i wyjąć wtyczkę akumulatora z gniazda przyłączeniowego **(14)**. Wyjąć akumulator **(16)** z wnęki akumulatora.

Włożyć nowy akumulator **(16)** do wnęki akumulatora. Należy użyć wyłącznie akumulatora litowo-jonowego **Bosch** (nr katalogowy **1 619 PS1 251**) przewidzianego dla tego urządzenia pomiarowego.

Ostrożnie i bez używania siły włożyć wtyczkę **(15)** do gniazda przyłączeniowego **(14)**, aż do zatrzaśnięcia zaczepu zwalniającego wtyczki.

Założyć pokrywę wnęki akumulatora **(17)** i mocno dokręcić 4 śruby **(18)**.

## Obsługa klienta oraz doradztwo dotyczące użytkowania

**Polska**
Tel.: 22 7154450

Link do danych adresowych naszych serwisów oraz waunków gwarancji znajduje się na ostatniej stronie.

Przy wszystkich zgłoszeniach oraz zamówieniach części zamiennych konieczne jest podanie 10-cyfrowego numeru katalogowego, znajdującego się na tabliczce znamionowej produktu.

### Utylizacja odpadów

Urządzenia pomiarowe, akumulatory/baterie, osprzęt i opakowanie należy oddać do powtórnego przetworzenia zgodnego z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony środowiska.



Nie wolno wyrzucać narzędzi pomiarowych ani akumulatorów/baterii razem z odpadami z gospodarstwa domowego!

**Tylko dla krajów UE:**

Niezdatne do użytku urządzenia elektryczne i elektroniczne lub zużyte akumulatory/baterie należy zbierać osobno i utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska. Należy korzystać z przewidzianych przepisami systemów zbiórki. Ze względu na zawartość substancji niebezpiecznych nieprawidłowa utylizacja może stanowić zagrożenie dla zdrowia i środowiska.

**Akumulatory/baterie:**

Zintegrowany akumulator należy utylizować niezależnie od urządzenia pomiarowego. Urządzenie pomiarowe musi być włączone tak długo, aż akumulator będzie całkowicie rozładowany. Wyjąć akumulator z urządzenia pomiarowego zgodnie z instrukcją w rozdziale opisującym wymianę akumulatora. Wymontowany akumulator należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i dyrektywami.

# Čeština

## Bezpečnostní upozornění



**Aby byla zajištěna bezpečná a spolehlivá práce s měřicím přístrojem, je nutné si přečíst a dodržovat veškeré pokyny. Pokud se měřicí přístroj nepoužívá podle těchto pokynů, může to negativně ovlivnit ochranná opatření, která jsou integrovaná v měřicím přístroji. Nikdy nesmíte**

**dopustit, aby byly výstražné štítky na měřicím přístroji nečitelné. TYTO POKYNY DOBŘE USCHOVEJTE, A POKUD BUDETE MĚŘICÍ PŘÍSTROJ PŘEDÁVAT DÁLE, PŘILOŽTE JE.**

- ▶ **Pozor – pokud se používají jiná než zde uvedená ovládací nebo seřizovací zařízení nebo se provádějí jiné postupy, může to mít za následek vystavení nebezpečnému záření.**
- ▶ **Měřicí přístroj se dodává s výstražným štítkem laseru (je označený na vyobrazení měřicího přístroje na stránce s obrázky).**
- ▶ **Pokud není text výstražného štítku ve vašem národním jazyce, přelepte ho před prvním uvedením do provozu přiloženou nálepkou ve vašem jazyce.**



**Laserový paprsek nemiřte proti osobám nebo zvířatům a nedívejte se do přímého ani do odraženého laserového paprsku.** Může to způsobit oslepení osob, nehody nebo poškození zraku.

- ▶ **Pokud laserový paprsek dopadne do oka, je třeba vědomě zavřít oči a okamžitě hlavou uhnout od paprsku.**
- ▶ **Na laserovém zařízení neprovádějte žádné změny.**
- ▶ **Brýle pro zviditelnění laserového paprsku (příslušenství) nepoužívejte jako ochranné brýle.** Brýle pro zviditelnění laserového paprsku slouží pro lepší rozpoznání laserového paprsku; nechrání ale před laserovým zářením.
- ▶ **Brýle pro zviditelnění laserového paprsku (příslušenství) nepoužívejte jako sluneční brýle nebo v silničním provozu.** Brýle pro zviditelnění laserového paprsku neposkytují UV ochranu a zhoršují vnímání barev.
- ▶ **Měřicí přístroj svěřujte do opravy pouze kvalifikovaným odborným pracovníkům, kteří mají k dispozici originální náhradní díly.** Tím bude zajištěno, že zůstane zachovaná bezpečnost měřicího přístroje.
- ▶ **Nedovolte dětem, aby používaly laserový měřicí přístroj bez dozoru.** Mohly by neúmyslně oslnit jiné osoby nebo sebe.
- ▶ **S měřicím přístrojem nepracujte v prostředí s nebezpečím výbuchu, kde se nacházejí hořlavé kapaliny, plyny nebo hořlavý prach.** V měřicím přístroji mohou vznikat jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.
- ▶ **Neupravujte a neotvírejte akumulátor.** Hrozí nebezpečí zkratu.
- ▶ **Při poškození a nesprávném použití akumulátoru mohou unikat výpary. Akumulátor může začít hořet nebo může vybouchnout.** Zajistěte přívod čerstvého vzduchu a při potížích vyhledejte lékaře. Výpary mohou dráždit dýchací cesty.
- ▶ **Při nesprávném použití nebo poškozeném akumulátoru může z akumulátoru vytéct hořlavá kapalina. Zabraňte kontaktu s ní. Při náhodném kontaktu**

**opláchněte místo vodou. Pokud se kapalina dostane do očí, vyhledejte navíc lékaře.** Vytékající akumulátorová kapalina může způsobit podráždění pokožky nebo popáleniny.

- ▶ **Špičatými předměty, jako např. hřebíky nebo šroubováky, nebo působením vnější síly může dojít k poškození akumulátoru.** Uvnitř může dojít ke zkratu a akumulátor může začít hořet, může z něj unikat kouř, může vybouchnout nebo se přehřát.




**Chraňte měřicí přístroj před horkem, např. i před trvalým slunečním zářením, ohněm, vodou a vlhkostí.** Hrozí nebezpečí výbuchu.

- ▶ **Akumulátor používejte a nabíjejte pouze v kompatibilních produktech výrobce.** Jen tak bude akumulátor chráněný před nebezpečným přetížením.



**Nedávejte měřicí přístroj a magnetické příslušenství do blízkosti implantátů a jiných lékařských přístrojů, např. kardiostimulátoru nebo inzulinové pumpy.** Magnety měřicího přístroje a příslušenství vytvářejí pole, které může negativně ovlivnit funkci implantátů a lékařských přístrojů.

- ▶ **Měřicí přístroj a magnetické příslušenství nedávejte do blízkosti magnetických datových nosičů a magneticky citlivých zařízení.** Působením magnetů měřicího přístroje a příslušenství může dojít k nevratným ztrátám dat.

# Popis výrobku a výkonu

Dbejte prosím vyobrazení v přední části návodu k použití.

## Použití v souladu s určeným účelem

Měřicí přístroj je určený k zjišťování a kontrole vodorovných a svislých linií.

Měřicí přístroj je vhodný pro používání ve vnitřních a venkovních prostorech.

Tento výrobek je spotřební laserový výrobek v souladu s normou EN 50689.

## Zobrazené součásti

Číslování zobrazených komponent se vztahuje na zobrazení měřicího přístroje na obrázkové straně.

**(1)** Vypínač

**(2)** Výstupní otvor laserového paprsku

**(3)** Tlačítko „Mode“ pro druh provozu laseru

**(4)** Ukazatel stavu nabití akumulátoru

**(5)** Zdířka USB Type-C®[a)]
**(6)** Stativový závit 1/4"
**(7)** Sériové číslo
**(8)** Varovný štítek laseru
**(9)** Držák (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4" šroub držáku[b)]
**(12)** Otvor pro šroub v držáku[b)]
**(13)** Držák na strop (DK 10)[b)]
**(14)** Připojovací zdířka pro akumulátor
**(15)** Připojovací zástrčka akumulátoru
**(16)** Akumulátor
**(17)** Kryt přihrádky pro akumulátor
**(18)** Šrouby krytu přihrádky pro akumulátor
**(19)** USB kabel
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Teleskopická tyč[b)]
**(22)** Univerzální držák[b)]
**(23)** Brýle pro práci s laserem[b)]
**(24)** Ochranné pouzdro

a) USB Type-C® a USB-C® jsou chráněné značky organizace USB Implementers Forum.
b) **Toto příslušenství nepatří do standardního obsahu dodávky.**

## Technické údaje

| **Čárový laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Číslo zboží | **3 601 K65 C..** |
| Pracovní dosah (poloměr)[A)B)] | 25 m |
| Přesnost nivelace[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Rozsah samonivelace | ±4° |
| Doba nivelace | < 4 s |
| Doporučená teplota prostředí při nabíjení | 0 °C až +40 °C |

| **Čárový laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Provozní teplota | −5 °C až +40 °C |
| Skladovací teplota | −20 °C až +50 °C |
| Max. nadmořská výška pro použití | 2 000 m |
| Relativní vlhkost vzduchu max. | 90 % |
| Stupeň znečištění podle IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Třída laseru | 2 |
| Typ laseru | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergence | 50 × 10 mrad (plný úhel) |
| Stativový závit | 1/4" |
| Doba provozu se 3 laserovými čárami | 4 h |
| Hmotnost | 0,73 kg |
| Rozměry (délka × šířka × výška) | 132 × 85 × 131 mm |
| Stupeň krytí[G)] | IP54 |
| **Lithium-iontový akumulátor** | |
| Nabíjecí přípojka | USB Type-C® |
| Doporučený kabel USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Jmenovité napětí | 3,6 V ⎓ |
| Kapacita | 2 Ah |
| Doba nabíjení akumulátoru (při vypnutém měřicím přístroji) | 4 h |
| **Síťový zdroj (příslušenství)** | |
| Výstupní napětí | 5,0 V ⎓ |
| Výstupní proud minimálně | 1,0 A |
| Doporučený síťový zdroj[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Čárový laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) platí u předních a zadních průsečíků

B) Pracovní oblast může být zmenšena nepříznivými podmínkami prostředí (např. přímé sluneční záření).

C) Platí u čtyř vodorovných průsečíků laserových čar.

D) Uvedené hodnoty platí za předpokladu normálních až příznivých podmínek prostředí (např. bez vibrací, bez mlhy, bez kouře, bez přímého slunečního záření). Po velkém kolísání teploty může dojít k odchylkám přesnosti.

E) Při maximálním rozsahu samonivelace je navíc třeba počítat s odchylkou od ±**0,1** mm/m.

F) Vyskytuje se pouze nevodivé znečištění, přičemž příležitostně se ale očekává dočasná vodivost způsobená orosením.

G) Se zavřeným krytem zdířky USB Type-C® **(5)**

H) Další technické údaje najdete na: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign.

K jednoznačné identifikaci měřicího přístroje slouží sériové číslo **(7)** na typovém štítku.

# Napájení měřicího přístroje

## Nabíjení akumulátoru

- ▶ **Pro nabíjení používejte doporučený síťový zdroj USB nebo síťový zdroj USB, jehož výstupní napětí a minimální výstupní proud splňují požadavky v kapitole „Technické údaje“. Řiďte se návodem k obsluze síťového zdroje USB.** Doporučený síťový zdroj: Viz „Technické údaje“.
- ▶ **Dbejte na správné síťové napětí!** Napětí zdroje proudu musí souhlasit s údaji na typovém štítku síťového zdroje.
- ▶ **Akumulátor nabíjejte prostřednictvím USB přípojky pouze při teplotě prostředí od 0 °C do +40 °C.** Při nabíjení mimo toto teplotní rozmezí může dojít k poškození akumulátoru nebo se může zvýšit nebezpečí požáru.

**Upozornění:** Lithium-iontové akumulátory se na základě mezinárodních dopravních předpisů dodávají částečně nabité. Aby byl zaručen plný výkon akumulátoru, před prvním použitím akumulátor úplně nabijte.

Ukazatel stavu nabití akumulátoru **(4)** ukazuje během provozu stav nabití akumulátoru.

Když je akumulátor málo nabitý, jas laserových čar se pomalu snižuje.

Když je akumulátor téměř vybitý, nepřetržitě bliká 1 LED stavu nabití akumulátoru **(4)**. Laserové čáry blikají každých 5 min po dobu 5 s.

Když je akumulátor vybitý, laserové čáry a 1 LED ukazatele stavu nabití akumulátoru **(4)** ještě jednou zablikají, než se měřicí přístroj vypne.

Nabijte akumulátor. Za tím účelem otevřete kryt zdířky USB Type-C® **(5)**. Propojte zdířku USB Type-C® **(5)** pomocí vhodného USB kabelu **(19)** s USB síťovým zdrojem. Připojte USB síťový zdroj k elektrické síti. Měřicí přístroj lze během nabíjení dál používat.

Během nabíjení zobrazuje ukazatel stavu nabití akumulátoru **(4)** postup nabíjení, resp. chyby:

| LED | Význam |
|---|---|
| Probíhající segmenty | Akumulátor se nabíjí |
| 3 nepřetržitě svítí | Akumulátor je úplně nabitý |
| 3 blikají | Chyba akumulátoru |

Po dokončení nabíjení odpojte USB kabel **(19)**. Kvůli ochraně před prachem a stříkající vodou zavřete kryt zdířky USB Type-C® **(5)**.

**Upozornění:** V případě potřeby můžete měřicí přístroj používat i bez nasazeného akumulátoru, jen s připojeným USB síťovým zdrojem. Po skončení provozu odpojte měřicí přístroj od elektrické sítě.

### Upozornění pro optimální zacházení s akumulátorem v měřicím přístroji

Měřicí přístroj skladujte pouze v přípustném teplotním rozsahu podle údajů v kapitole „Technické údaje“. Nenechávejte měřicí přístroj např. ležet v létě v autě.

Výrazně kratší doba chodu po nabití ukazuje, že je akumulátor opotřebovaný a musí se vyměnit.

Dodržujte pokyny pro likvidaci.

## Provoz

### Uvedení do provozu

- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před vlhkem a přímým slunečním zářením.**
- ▶ **Nevystavujte měřicí přístroj extrémním teplotám nebo kolísání teplot.** Nenechávejte ho např. delší dobu ležet v autě. Při větším kolísání teploty nechte měřicí přístroj nejprve vytemperovat a před další prací proveďte vždy kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti měřicího přístroje“, Stránka 223). Při extrémních teplotách nebo teplotních výkyvech může být omezena přesnost přístroje.
- ▶ **Chraňte měřicí přístroj před prudkými nárazy nebo pádem.** Pokud byl měřicí přístroj vystavený působení silných vnějších vlivů, měli byste před další prací provést kontrolu přesnosti (viz „Kontrola přesnosti měřicího přístroje“, Stránka 223).

▶ **Před přepravou měřicí přístroj vypněte.** Při vypnutí se kyvná jednotka zajistí, při prudkých pohybech se jinak může poškodit.

**Zapnutí/vypnutí**

Pro **zapnutí** měřicího přístroje posuň vypínač **(1)** do polohy **ON**. Měřicí přístroj vysílá ihned po zapnutí laserovou čáru z horního výstupního otvoru **(2)**.

▶ **Nemiřte laserový paprsek na osoby nebo zvířata a nedívejte se sami do něj, a to ani z větší vzdálenosti.**

Pro **vypnutí** měřicího přístroje posuňte vypínač **(1)** do polohy **OFF**. Při vypnutí se zablokuje kyvadlová jednotka.

▶ **Nenechávejte zapnutý měřicí přístroj bez dozoru a po použití ho vypněte.** Mohlo by dojít k oslnění jiných osob laserovým paprskem.

Blíží-li se teplota měřicího přístroje nejvyšší přípustné provozní teplotě, pomalu se snižuje jas laserových čar.

Při překročení maximální přípustné provozní teploty laserové čáry rychle zablikají, poté se měřicí přístroj vypne. Po vychladnutí je měřicí přístroj opět připravený k provozu a lze ho znovu zapnout.

**Automatické vypnutí**

Pokud cca **120** min nestisknete žádné tlačítko na měřicím přístroji, měřicí přístroj se automaticky vypne kvůli šetření akumulátoru.

Pro opětovné zapnutí měřicího přístroje po automatickém vypnutí můžete buď posunout vypínač **(1)** nejprve do polohy **OFF** a poté měřicí přístroj znovu zapnout, nebo stiskněte tlačítko druhu provozu laseru **(3)**.

Pro deaktivaci automatického vypnutí podržte (při zapnutém měřicím přístroji) minimálně 3 s stisknuté tlačítko druhu laserového provozu **(3)**. Jakmile je automatické vypnutí deaktivované, laserové čáry krátce zablikají pro potvrzení.

Pro aktivaci automatického vypnutí měřicí přístroj vypněte a znovu zapněte.

## Druhy provozu

Měřicí přístroj disponuje několika druhy provozu, které můžete kdykoli měnit:
- vytvoření jedné vodorovné laserové roviny,
- vytvoření jedné svislé laserové roviny čelně před měřicím přístrojem,
- vytvoření dvou svislých laserových rovin,
- vytvoření jedné vodorovné laserové roviny a dvou svislých laserových rovin.

Po zapnutí vytvoří měřicí přístroj vodorovnou laserovou rovinu. Pro změnu druhu provozu stiskněte tlačítko druhu laserového provozu **(3)**.

Všechny druhy provozu jsou možné jak s automatickou nivelací, tak také s funkcí sklonu.

## Automatická nivelace

Měřicí přístroj během provozu neustále kontroluje polohu. Při postavení mimo samonivelační rozsah ±**4**° pracuje s automatickou nivelací. Mimo samonivelační rozsah automaticky přejde do funkce sklonu.

### Práce s automatickou nivelací

Postavte měřicí přístroj na vodorovný, pevný povrch, upevněte ho do držáku **(9)** nebo na stativ **(20)**.

Automatická nivelace automaticky vyrovná nerovnosti v samonivelačním rozsahu ±**4**°. Jakmile laserové paprsky svítí nepřetržitě, je měřicí přístroj znivelovaný.

Pokud není možné provést automatickou nivelaci, např. protože je plocha, na které měřicí přístroj stojí, odchýlená od vodorovné roviny o více než **4**°, laserové čáry nejprve rychle blikají 2 s, poté každých 5 s několikrát rychle zablikají. Měřicí přístroj je ve funkci sklonu.

Pro další práci s automatickou nivelací postavte měřicí přístroj vodorovně a počkejte na samonivelaci. Jakmile se měřicí přístroj nachází v samonivelačním rozsahu ±**4**°, laserové paprsky nepřetržitě svítí.

Při otřesech nebo změnách polohy během provozu se měřicí přístroj opět automaticky znivelуje. Po nivelaci zkontrolujte polohu laserových paprsků ve vztahu k referenčním bodům, aby se zamezilo chybám daným posunutím měřícího přístroje.

### Práce s funkcí sklonu

Postavte měřicí přístroj na podklad se sklonem. Při práci s funkcí sklonu laserové čáry nejprve 2 s rychle blikají, poté několikrát rychle zablikají každých 5 s.

Laserové čáry nejsou znivelované a nemusí nutně probíhat navzájem kolmo.

## Kontrola přesnosti měřicího přístroje

### Vlivy na přesnost

Největší vliv má teplota prostředí. Laserový paprsek mohou vychýlit zejména rozdíly teplot od podlahy směrem nahoru.

Pro minimalizaci vlivu tepla, které stoupá ze země, doporučujeme používat měřicí přístroj na stativu. Kromě toho postavte měřicí přístroj podle možností doprostřed pracovní plochy.

Kromě vnějších vlivů mohou odchylky způsobovat také specifické vlivy (např. pád nebo prudké nárazy). Proto před začátkem každé práce zkontrolujte přesnost nivelace.

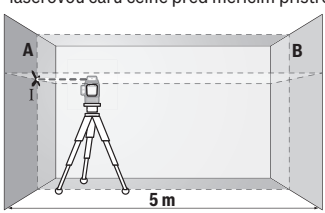
Zkontrolujte vždy nejprve přesnost nivelace vodorovné laserové čáry a poté přesnost nivelace svislých laserových čar.

Pokud měřicí přístroj při jedné z kontrol překročí maximální odchylku, nechte ho opravit v servisu **Bosch**.

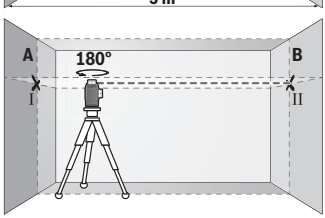
**Kontrola vodorovné přesnosti nivelace příčné osy**

Pro kontrolu potřebujete volnou měřicí dráhu **5** m na pevném podkladu mezi stěnami A a B.

– Namontujte měřicí přístroj blízko stěny A na stativ nebo ho položte na pevný, rovný podklad. Zapněte měřicí přístroj. Zapněte vodorovnou laserovou čáru a svislou laserovou čáru čelně před měřicím přístrojem.

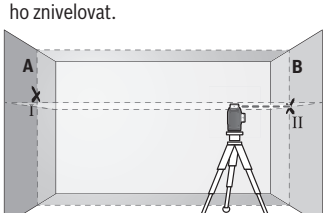



– Namiřte laser na blízkou stěnu A a nechte měřicí přístroj znivelovat. Označte střed bodu, ve kterém se laserové čáry na stěně protínají (bod I).

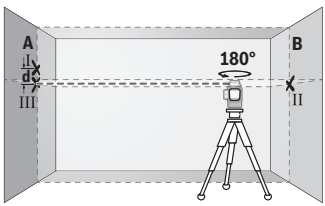



– Otočte měřicí přístroj o 180°, nechte ho znivelovat a označte průsečík laserových čar na protilehlé stěně B (bod II).

– Umístěte měřicí přístroj – aniž byste ho otočili – blízko u stěny B, zapněte ho a nechte ho znivelovat.




– Nastavte měřicí přístroj do takové výšky (pomocí stativu nebo případně podložením), aby průsečík laserových čar dopadal přesně na vyznačený bod II na stěně B.




– Otočte měřicí přístroj o 180°, aniž byste změnili výšku. Namiřte ho na stěnu A tak, aby svislá laserová čáry probíhala vyznačeným bodem I. Nechte měřicí přístroj znivelovat a označte průsečík laserových čar na stěně A (bod III).

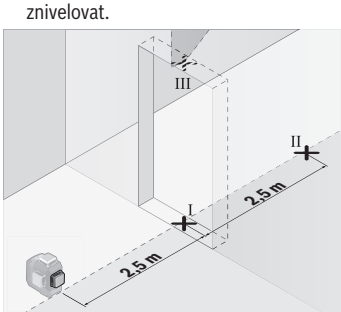
– Rozdíl **d** mezi oběma označenými body I a III na stěně A udává skutečnou výškovou odchylku měřicího přístroje.

U měřicí dráhy 2 × **5** m = **10** m činí maximální přípustná odchylka:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Rozdíl **d** mezi body I a III smí tedy činit maximálně **4** mm.

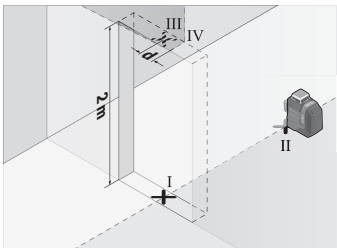
**Kontrola přesnosti nivelace svislých přímek**

Pro kontrolu potřebujete dveřní otvor, u kterého je (na pevném podkladu) na každé straně dveří nejméně 2,5 m místa.

– Postav měřicí přístroj ve vzdálenosti 2,5 m od dveřního otvoru na pevný, rovný podklad (ne na stativ). Zapni měřicí přístroj a svislou laserovou čáru čelně před měřicím přístrojem. Namiř laserovou čáru na dveřní otvor a nech měřicí přístroj znivelovat.




– Označte střed svislé laserové čáry na podlaze ve dveřním otvoru (bod I), ve vzdálenost 5 m na druhé straně dveřního otvoru (bod II) a na horním okraji dveřního otvoru (bod III).




– Otočte měřicí přístroj o 180° a postavte ho na druhé straně dveřního otvoru přímo za bod II. Nechte měřicí přístroj znivelovat a svislou laserovou čáru vyrovnejte tak, aby její střed probíhal přesně body I a II.

– Označte střed laserové čáry na horním okraji dveřního otvoru jako bod IV.
– Rozdíl **d** mezi oběma označenými body III a IV udává skutečnou odchylku měřicího přístroje od svislé roviny.
– Změřte výšku otvoru dveří.

Opakujte postup měření pro druhou svislou laserovou čáru. Za tím účelem zapněte svislou laserovou čáru na straně vedle měřicího přístroje a měřicí přístroj před začátkem měření otočte o 90°.

Maximální přípustnou odchylku vypočítáte následovně:
dvojnásobná výška dveřního otvoru × **0,4** mm/m
Příklad: Při výšce dveřního otvoru **2** m smí maximální odchylka činit
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Body III a IV smí tedy být maximálně **1,6** mm od sebe.

## Pracovní pokyny

▶ **Pro označení používejte vždy pouze střed laserové čáry.** Šířka laserové čáry se mění se vzdáleností.

**Práce s držákem LB 10 a stropním držákem DK 10 (viz obrázky A–D)**

Pomocí držáku **(9)** můžete měřicí přístroj upevnit na svislé plochy nebo magnetické materiály. V kombinaci s držákem na strop **(13)** lze měřicí přístroj vyrovnat i ve výšce.

Nasaďte měřicí přístroj 1/4" stativovým závitem **(6)** na 1/4" šroub **(11)** držáku a přišroubujte ho.

Možnosti upevnění držáku **(9)**:
– pomocí běžně prodávaného upevňovacího šroubu v otvoru pro šroub **(12)** na dřevu (viz obrázek **B**),
– pomocí magnetů **(10)** na magnetických materiálech (viz obrázek **C**),
– pomocí stropního držáku **(13)** na stropních lištách (viz obrázek **D**).

- ▶ **Když připevňujete příslušenství na povrch, nedávejte prsty na zadní stranu magnetického příslušenství.** Vlivem silné přitažlivé síly magnetů může dojít k uskřípnutí prstů.

Než měřicí přístroj zapnete, držák **(9)** nahrubo vyrovnejte.

**Práce se stativem**

Stativ poskytuje stabilní, výškově přestavitelný měřicí základ. Nasaďte měřicí přístroj 1/4" stativovým závitem **(6)** na závit stativu **(20)** nebo běžného fotografického stativu. Pomocí zajišťovacího šroubu stativu měřicí přístroj přišroubujte.

Než zapnete měřicí přístroj, stativ nahrubo vyrovnejte.

**Upevnění pomocí univerzálního držáku**

Pomocí univerzálního držáku **(22)** můžete měřicí přístroj upevnit např. na svislých plochách nebo magnetických materiálech. Univerzální držák je rovněž vhodný jako podlahový stativ a usnadňuje výškové vyrovnání měřicího přístroje.

- ▶ **Když připevňujete příslušenství na povrch, nedávejte prsty na zadní stranu magnetického příslušenství.** Vlivem silné přitažlivé síly magnetů může dojít k uskřípnutí prstů.

Než měřicí přístroj zapnete, univerzální držák **(22)** nahrubo vyrovnejte.

**Brýle pro práci s laserem**

Brýle pro práci s laserem odfiltrují okolní světlo. Tím se jeví světlo laseru světlejší pro oko.

- ▶ **Brýle pro zviditelnění laserového paprsku (příslušenství) nepoužívejte jako ochranné brýle.** Brýle pro zviditelnění laserového paprsku slouží pro lepší rozpoznání laserového paprsku; nechrání ale před laserovým zářením.
- ▶ **Brýle pro zviditelnění laserového paprsku (příslušenství) nepoužívejte jako sluneční brýle nebo v silničním provozu.** Brýle pro zviditelnění laserového paprsku neposkytují UV ochranu a zhoršují vnímání barev.

**Příklady práce (viz obrázky E–H)**

Příklady možností použití měřicího přístroje naleznete na stránkách s obrázky.

# Údržba a servis

## Údržba a čištění

Udržujte měřicí přístroj vždy čistý.

Měřicí přístroj neponořujte do vody nebo jiných kapalin.

Nečistoty otřete vlhkým, měkkým hadříkem. Nepoužívejte čisticí prostředky nebo rozpouštědla.

Pravidelně čistěte zejména plochy na výstupním otvoru laseru a dávejte pozor na vlákna.

Měřicí přístroj skladujte a přepravujte pouze v ochranném pouzdru **(24)**.

V případě opravy posílejte měřicí přístroj v ochranném pouzdru **(24)**.

## Výměna akumulátoru (viz obrázek I)

- ▶ **Dbejte na to, aby se v blízkosti akumulátoru, který byl odstraněn kvůli výměně, nenacházely kancelářské sponky, mince, klíče, hřebíky, šrouby nebo jiné malé kovové předměty, které by mohly způsobit přemostění kontaktů.** Zkrat mezi kontakty akumulátoru může mít za následek popáleniny nebo požár.

Vyměňte akumulátor, když se po nabití výrazně zkrátí doba provozu.

Šroubovákem Phillips PH 1 povolte šrouby **(18)** a sejměte kryt přihrádky pro akumulátor **(17)**.

Stiskněte výstupek na připojovací zástrčce **(15)** akumulátoru a vytáhněte připojovací zástrčku z připojovací zdířky **(14)**. Vyjměte akumulátor **(16)** z přihrádky pro akumulátor.

Vložte nový akumulátor **(16)** do přihrádky pro akumulátor. Používejte výhradně lithium-iontový akumulátor **Bosch** určený pro tento měřicí přístroj (objednací číslo **1 619 PS1 251**).

Připojovací zástrčku **(15)** zasuňte opatrně a bez použití síly do připojovací zdířky **(14)** tak, aby výstupek zástrčky zaskočil.

Nasaďte kryt přihrádky pro akumulátor **(17)** a utáhněte 4 šrouby **(18)**.

## Zákaznická služba a poradenství ohledně použití

**Czech Republic**
Tel.: +420 519 305700

Odkaz na adresy našich servisů a na záruční podmínky najdete na poslední straně.

V případě veškerých otázek a objednávek náhradních dílů bezpodmínečně uveďte 10místné věcné číslo podle typového štítku výrobku.

## Likvidace

Měřicí přístroje, akumulátory/baterie, příslušenství a obaly je třeba odevzdat k ekologické recyklaci.



Měřicí přístroje a akumulátory/baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

**Pouze pro země EU:**

Elektrická a elektronická zařízení nebo použité akumulátory/baterie, které už nejsou dále použitelné, se musí shromažďovat odděleně od ostatního odpadu a ekologicky zlikvidovat. Použijte určená sběrná místa. Nesprávná likvidace může být kvůli případně obsaženým nebezpečným látkám škodlivá pro životní prostředí a zdraví.

**Akumulátory/baterie:**

Integrovaný akumulátor se musí zlikvidovat odděleně od měřicího přístroje. Nechte měřicí přístroj tak dlouho zapnutý, dokud není akumulátor úplně vybitý. Vyjměte akumulátor z měřicího přístroje a podle popisu v kapitole k výměně akumulátoru. Demontovaný akumulátor zlikvidujte v souladu s platnými zákony a směrnicemi.

# Slovenčina

## Bezpečnostné upozornenia



**Aby bola zaistená bezpečná a spoľahlivá práca s meracím prístrojom, prečítajte si a dodržiavajte všetky pokyny. Pokiaľ merací prístroj nebudete používať v súlade s týmito pokynmi, môžete nepriaznivo ovplyvniť integrované ochranné opatrenia v meracom prístroji. Nikdy nesmiete dopustiť, aby boli výstražné štítky na meracom prístroji nečitateľné. TIETO POKYNY DOBRE USCHOVAJTE A POKIAĽ BUDETE MERACÍ PRÍSTROJ ODOVZDÁVAŤ ĎALEJ, PRILOŽTE ICH.**

- ▶ **Pozor – keď sa používajú iné ovládacie alebo nastavovacie zariadenia, ako sú tu uvedené alebo iné postupy, môže to viesť k nebezpečnej expozícii žiarením.**
- ▶ **Merací prístroj sa dodáva s výstražným štítkom lasera (označeným na vyobrazení meracieho prístroja na strane s obrázkami).**
- ▶ **Ak text výstražného štítku lasera nie je v jazyku krajiny, kde sa prístroj používa, pred prvým uvedením do prevádzky ho prelepte dodanou nálepkou v jazyku vašej krajiny.**



**Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sami nepozerajte do priameho či odrazeného laserového lúča.** Môže to spôsobiť oslepenie osôb, nehody alebo poškodenie zraku.

- ▶ **Pokiaľ laserový lúč dopadne do oka, treba vedome zatvoriť oči a okamžite hlavu otočiť od lúča.**

- **Na laserovom zariadení nevykonávajte žiadne zmeny.**
- **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (príslušenstvo) nepoužívajte ako ochranné okuliare.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča slúžia na lepšie rozpoznanie laserového lúča; nechránia však pred laserovým žiarením.
- **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (príslušenstvo) nepoužívajte ako slnečné okuliare alebo v cestnej doprave.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča neposkytujú úplnú UV ochranu a zhoršujú vnímanie farieb.
- **Opravu meracieho prístroja zverte len kvalifikovanému odbornému personálu, ktorý používa originálne náhradné súčiastky.** Tým sa zaručí, že bezpečnosť meracieho prístroja zostane zachovaná.
- **Nedovoľte deťom používať laserový merací prístroj bez dozoru.** Mohli by neúmyselne spôsobiť oslepenie iných osôb alebo seba samých.
- **S meracím prístrojom nepracujte v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu, v ktorom sa nachádzajú horľavé kvapaliny, plyny alebo prach.** V tomto meracom prístroji sa môžu vytvárať iskry, ktoré by mohli uvedený prach alebo výpary zapáliť.
- **Akumulátor neupravujte ani ho neotvárajte.** Hrozí nebezpečenstvo skratu.
- **Po poškodení akumulátora alebo v prípade neodborného používania môžu z akumulátora vystupovať škodlivé výpary. Akumulátor môže horieť alebo vybuchnúť.** Zabezpečte prívod čerstvého vzduchu a v prípade ťažkostí vyhľadajte lekára. Tieto výpary môžu podráždiť dýchacie cesty.
- **Pri nesprávnom používaní alebo poškodení akumulátora môže z neho vytekať kvapalina. Vyhýbajte sa kontaktu s touto kvapalinou. Po náhodnom kontakte miesto opláchnite vodou. Ak sa dostane kvapalina z akumulátora do kontaktu s očami, po výplachu očí vyhľadajte lekára.** Unikajúca kvapalina z akumulátora môže mať za následok podráždenie pokožky alebo popáleniny.
- **Špicatými predmetmi, ako napr. klince alebo skrutkovače alebo pôsobením vonkajšej sily môže dôjsť k poškodeniu akumulátora.** Vo vnútri môže dôjsť ku skratu a akumulátor môže začať horieť, môže z neho unikať dym, môže vybuchnúť alebo sa prehriať.




**Chráňte merací prístroj pred vysokými teplotami, napr. aj pred trvalým slnečným žiarením, ohňom, vodou a vlhkosťou.** Hrozí nebezpečenstvo výbuchu.

- **Akumulátor používajte a nabíjajte len v kompatibilných výrobkoch výrobcu.** Len tak bude akumulátor chránený pred nebezpečným preťažením.



**Merací prístroj a magnetické príslušenstvo nedávajte do blízkosti implantátov a iných medicínskych zariadení, ako sú napr. kardiostimulátory alebo inzulínové pumpy.** Magnety meracieho prístroja a príslušenstva vytvá-

rajú magnetické pole, ktoré môže negatívne ovplyvniť funkciu implantátov a medicínskych zariadení.

- ▶ **Merací prístroj a magnetické príslušenstvo udržiavajte mimo magnetických dátových nosičov a magneticky citlivých zariadení.** Pôsobením magnetov meracieho prístroja a príslušenstva môže dôjsť k nevratným stratám údajov.

# Opis výrobku a výkonu

Preštudujte si, prosím, aj obrázky v prednej časti návodu na používanie.

## Používanie v súlade s určením

Merací prístroj je určený na určovanie a kontrolu vodorovných a zvislých čiar.

Tento merací prístroj je vhodný na používanie v interiéri a exteriéri.

Tento výrobok je spotrebný laserový výrobok v súlade s normou EN 50689.

## Vyobrazené komponenty

Číslovanie jednotlivých komponentov sa vzťahuje na vyobrazenie meracieho prístroja na grafickej strane tohto Návodu na používanie.

**(1)** Zapínač/vypínač
**(2)** Výstupný otvor laserového lúča
**(3)** Tlačidlo „Mode“ prevádzkového režimu lasera
**(4)** Indikácia stavu nabitia akumulátora
**(5)** Zásuvka USB Type-C®[a)]
**(6)** Uchytenie statívu 1/4"
**(7)** Sériové číslo
**(8)** Výstražný štítok lasera
**(9)** Držiak (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4" skrutka držiaka[b)]
**(12)** Otvor na skrutku držiaka[b)]
**(13)** Stropná spona (DK 10)[b)]
**(14)** Prípojná zásuvka pre akumulátor
**(15)** Prípojná zástrčka akumulátora
**(16)** Akumulátor

**(17)** Veko priehradky na akumulátor
**(18)** Skrutky veka priehradky na akumulátor
**(19)** USB kábel
**(20)** Statív[b)]
**(21)** Teleskopická tyč[b)]
**(22)** Univerzálny držiak [b)]
**(23)** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča[b)]
**(24)** Ochranné puzdro

a) USB Type-C® a USB-C® sú ochranné známky USB Implementers Forum.
b) **Toto príslušenstvo nepatrí do štandardného rozsahu dodávky.**

## Technické údaje

| **Líniový laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Číslo položky | **3 601 K65 C..** |
| Pracovný rozsah (polomer)[A)B)] | 25 m |
| Presnosť nivelácie[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Rozsah samonivelácie | ±4° |
| Čas nivelácie | < 4 s |
| Odporúčaná teplota okolia pri nabíjaní | 0 °C ... +40 °C |
| Prevádzková teplota | −5 °C ... +40 °C |
| Skladovacia teplota | −20 °C ... +50 °C |
| Max. výška použitia nad referenčnou výškou | 2000 m |
| Relatívna vlhkosť vzduchu max. | 90 % |
| Stupeň znečistenia podľa IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Trieda lasera | 2 |
| Typ lasera | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergencia | 50 × 10 mrad (plný uhol) |
| Uchytenie statívu | 1/4" |
| Doba prevádzky s 3 laserovými líniami | 4 h |
| Hmotnosť | 0,73 kg |

| **Líniový laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Rozmery (dĺžka × šírka × výška) | 132 × 85 × 131 mm |
| Stupeň ochrany[G)] | IP54 |
| **Lítium-iónový akumulátor** | |
| Nabíjacia prípojka | USB Type-C® |
| Odporúčaný kábel USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Menovité napätie | 3,6 V ⎓ |
| Kapacita | 2 Ah |
| Čas nabíjania akumulátora (pri vypnutom meracom prístroji) | 4 h |
| **Sieťový adaptér (príslušenstvo)** | |
| Výstupné napätie | 5,0 V ⎓ |
| Minimálny výstupný prúd | 1,0 A |
| Odporúčaný sieťový adaptér[H)] | |
| – EÚ | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) Platné na predných a zadných priesečníkoch

B) Pracovná oblasť sa môže zredukovať nepriaznivými podmienkami okolia (napr. priame slnečné žiarenie).

C) Platnosť na štyroch horizontálnych priesečníkoch.

D) Uvedené hodnoty predpokladajú normálne až priaznivé podmienky okolia (napr. bez vibrácií, hmly, dymu, nepriameho slnečného žiarenia). Po silných teplotných výkyvoch môže dôjsť k odchýlkam presnosti.

E) Pri maximálnom rozsahu samonivelácie treba tiež počítať s odchýlkou ±**0,1** mm/m.

F) Vyskytuje sa len nevodivé znečistenie, pričom sa však príležitostne očakáva dočasná vodivosť spôsobená kondenzáciou.

G) pri zatvorenom kryte zásuvky USB Type-C® **(5)**

H) Ďalšie technické údaje nájdete na adrese: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Na jednoznačnú identifikáciu vášho meracieho prístroja slúži sériové číslo **(7)** uvedené na typovom štítku.

# Napájanie meracieho prístroja

## Nabíjanie akumulátora

- ▶ **Na nabíjanie používajte odporúčaný USB sieťový adaptér alebo USB sieťový adaptér, ktorého výstupné napätie a minimálny výstupný prúd zodpovedajú požiadavkám v kapitole „Technické údaje“. Dodržiavajte návod na obsluhu USB sieťového adaptéra.** Odporúčaný sieťový adaptér: pozri „Technické údaje“.
- ▶ **Venujte pozornosť napätiu elektrickej siete!** Napätie zdroja elektrického prúdu sa musí zhodovať s údajmi na typovom štítku sieťového adaptéra.
- ▶ **Akumulátor nabíjajte pomocou USB prípojky iba pri teplotách okolitého prostredia od 0 °C do +40 °C.** Nabíjanie mimo tohto teplotného rozsahu môže poškodiť akumulátor alebo zvyšuje nebezpečenstvo požiaru.

**Upozornenie:** Lítiovo-iónové akumulátory sa na základe medzinárodných dopravných predpisov dodávajú čiastočne nabité. Aby ste zaručili plný výkon akumulátora, pred prvým použitím ho úplne nabite.

Indikácia stavu nabitia akumulátora **(4)** zobrazuje počas prevádzky stav nabitia akumulátora.

Ak je akumulátor málo nabitý, pomaly sa znižuje jas laserových línií.

Ak je akumulátor takmer vybitý, trvalo bliká 1 LED indikácie stavu nabitia akumulátora **(4)**. Laserové línie blikajú každých 5 min počas 5 s.

Ak je akumulátor vybitý, zablikajú laserové línie a 1 LED indikácie stavu nabitia akumulátora **(4)** ešte raz, skôr než sa merací prístroj vypne.

Akumulátor nabite. Otvorte kryt zásuvky USB Type-C® **(5)**. Prepojte zásuvku USB Type-C® **(5)** pomocou vhodného USB kábla **(19)** s USB sieťovým adaptérom. USB sieťový adaptér pripojte do elektrickej siete. Počas nabíjania možno merací prístroj ďalej používať.

Počas nabíjania zobrazuje indikácia stavu nabitia akumulátora **(4)** napredovanie nabíjania alebo chybu:

| LED | Význam |
|---|---|
| Prebiehajúce segmenty | Akumulátor sa nabíja. |
| 3× trvalé svietenie | Akumulátor je úplne nabitý |
| 3× blikajúce svetlo | Chyba akumulátora |

Po ukončení nabíjania odoberte USB kábel **(19)**. Zatvorte kryt zásuvky USB Type-C® **(5)**, aby bola chránená pred prachom a striekajúcou vodou.

**Upozornenie:** V prípade potreby môžete merací prístroj používať aj bez vloženého akumulátora, iba pomocou pripojeného USB sieťového adaptéra. Po prevádzke odpojte merací prístroj od elektrickej siete.

### Pokyny na optimálne zaobchádzanie s akumulátorom v meracom prístroji

Merací prístroj skladujte v povolenom teplotnom rozsahu podľa pokynov v kapitole „Technické údaje“. Merací prístroj nenechávajte, napr. v lete, v aute.

Výrazne skrátená doba prevádzky akumulátora po nabití signalizuje, že akumulátor je opotrebovaný a treba ho vymeniť za nový.

Dodržiavajte upozornenia týkajúce sa likvidácie.

## Prevádzka

### Uvedenie do prevádzky

- ▶ **Merací prístroj chráňte pred vlhkom a pred priamym slnečným žiarením.**
- ▶ **Merací prístroj nevystavujte extrémnym teplotám alebo teplotným výkyvom.** Nenechávajte ho napríklad dlhší čas ležať v automobile. Pri väčších teplotných výkyvoch nechajte merací prístroj najprv zahriať a vždy vykonajte skúšku presnosti (pozri „Skúška presnosti meracieho prístroja“, Stránka 237). Pri extrémnych teplotách alebo v prípade kolísania teplôt môže byť negatívne ovplyvnená presnosť meracieho prístroja.
- ▶ **Zabráňte silným nárazom alebo pádom meracieho prístroja.** Pri silných vonkajších vplyvoch by ste mali pred ďalšou prácou vykonať skúšku presnosti meracieho prístroja (pozri „Skúška presnosti meracieho prístroja“, Stránka 237).
- ▶ **Keď merací prístroj prepravujete, vypnite ho.** Pri vypnutí sa výkyvná jednotka zablokuje, inak by sa mohla pri prudšom pohybe poškodiť.

#### Zapnutie/vypnutie

Ak chcete merací prístroj **zapnúť**, posuňte tlačidlo zapnutia/vypnutia **(1)** do polohy **ON**. Merací prístroj okamžite po zapnutí vysiela z horného výstupného otvoru **(2)** jeden laserový lúč.

- ▶ **Nesmerujte laserový lúč na osoby ani na zvieratá, ani sa sami nepozerajte do laserového lúča, dokonca ani z väčšej vzdialenosti.**

Merací prístroj **vypnete** tak, že posuniete vypínač **(1)** do polohy **OFF**. Pri vypnutí sa výkyvná jednotka zablokuje.

- ▶ **Zapnutý merací prístroj nenechávajte bez dozoru a po použití ho vždy vypnite.** Laserový lúč by mohol oslepiť iné osoby.

Keď sa teplota meracieho prístroja blíži k maximálnej prevádzkovej teplote, jas laserových čiar sa pomaly znižuje.

Pri prekročení najvyššej povolenej prevádzkovej teploty zablikajú laserové línie v rýchlom slede, potom sa merací prístroj vypne. Po vychladnutí je merací prístroj opäť pripravený na prevádzku a môže sa znova zapnúť.

**Vypínacia automatika**

Ak sa počas cca **120** min nestlačí žiadne tlačidlo meracieho prístroja, merací prístroj sa automaticky vypne, kvôli šetreniu akumulátora.

Aby sa merací prístroj po automatickom vypnutí znova zapol, buď môžete dať vypínač **(1)** najprv do polohy **OFF** a potom merací prístroj znova zapnúť, alebo stlačte tlačidlo pre druh prevádzky lasera **(3)**.

Na deaktivovanie automatického vypínania podržte (na zapnutom meracom prístroji) stlačené tlačidlo druhu prevádzky lasera **(3)** minimálne 3 s. Keď je automatické vypnutie deaktivované, laserové čiary na potvrdenie krátko zablikajú.

Keď chcete automatické vypínanie opäť uviesť do činnosti, merací prístroj vypnite a znova ho zapnite.

## Druhy prevádzky

Tento merací prístroj umožňuje používať viacero druhov prevádzky, medzi ktorými môžete kedykoľvek prepínať:

- vytvorenie vodorovnej laserovej roviny,
- vytvorenie zvislej laserovej roviny čelne, pred meracím prístrojom,
- vytvorenie dvoch zvislých laserových rovín,
- vytvorenie vodorovnej a dvoch zvislých laserových rovín.

Po zapnutí vytvorí merací prístroj vodorovnú laserovú rovinu. Na prepnutie druhu prevádzky stlačte tlačidlo druhu prevádzky lasera **(3)**.

Všetky pracovné režimy sú možné s nivelačnou automatikou aj s funkciou sklonu.

## Nivelačná automatika

Merací prístroj počas prevádzky vždy monitoruje polohu. Pri inštalácii v rámci samonivelačného rozsahu ±**4**° pracuje s nivelačnou automatikou. Mimo samonivelačného rozsahu prepne automaticky do funkcie sklonu.

**Práca s nivelačnou automatikou**

Postavte merací prístroj na vodorovný, pevný podklad, upevnite ho na držiak **(9)** alebo na statív **(20)**.

Nivelačná automatika automaticky vyrovná nerovnosti v rámci samonivelačného rozsahu ±**4**°. Hneď ako laserové lúče trvalo svietia, je merací prístroj nivelovaný.

Ak nie je možná automatická nivelácia, napr. plocha na postavenie meracieho prístroja má odchýlku od horizontály viac ako **4**°, laserové línie blikajú najprv počas 2 s v rýchlom slede, potom každých 5 s viackrát v rýchlom slede. Merací prístroj sa nachádza vo funkcii sklonu.

Ak chcete naďalej pracovať s nivelačnou automatikou, postavte merací prístroj do vodorovnej polohy a počkajte, kým sa uskutoční samonivelácia. Hneď ako sa merací prístroj nachádza v rámci samonivelačného rozsahu ±**4**°, laserové lúče svietia neprerušovane.

Pri otrasoch a zmenách polohy počas prevádzky sa merací prístroj znova automaticky vyniveluje. Po uskutočnenej nivelácii prekontrolujte polohu laserových lúčov so zreteľom na referenčné body, aby ste sa vyhli chybám spôsobeným posunom meracieho prístroja.

**Práca s funkciou sklonu**

Postavte merací prístroj na naklonený podklad. Pri práci s funkciou sklonu blikajú laserové línie najprv počas 2 s v rýchlom slede, potom každých 5 s viackrát v rýchlom slede.

Vo funkcii sklonu sa laserové línie už nenivelujú a už nemusia byť navzájom voči sebe v pravom uhle.

## Skúška presnosti meracieho prístroja

**Faktory ovplyvňujúce presnosť**

Najväčší vplyv na presnosť merania má teplota okolia. Najmä rozdiely teploty prechádzajúce od zeme smerom hore môžu spôsobovať vychýlenie laserového lúča.

Aby sa minimalizovali tepelné vplyvy tepla stúpajúceho od zeme, odporúčame používať merací prístroj na statíve. Okrem toho umiestnite podľa možnosti merací prístroj do stredu pracovnej plochy.

Okrem vonkajších vplyvov môžu k odchýlkam viesť aj vplyvy špecifické pre daný prístroj (ako sú napríklad pády alebo prudké nárazy). Preto pred začiatkom každej práce skontrolujte presnosť nivelácie.

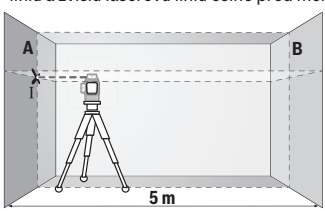
Preskúšajte najprv presnosť nivelácie vodorovných laserových čiar a potom presnosť nivelácie zvislých laserových čiar.

Ak by merací prístroj pri jednej z uvedených skúšok prekračoval maximálnu povolenú odchýlku, dajte ho opraviť v autorizovanom servise firmy **Bosch**.

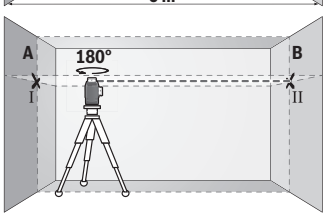
**Kontrola presnosti nivelácie vodorovného lúča priečnej osi**

Na túto kontrolu budete potrebovať voľnú meraciu trasu **5** m na pevnom podklade medzi dvoma stenami A a B.

– Namontujte merací prístroj v horizontálnej polohe blízko steny A na statív alebo ho postavte na pevný a rovný podklad. Zapnite merací prístroj. Zapnite vodorovnú laserovú líniu a zvislú laserovú líniu čelne pred meracím prístrojom.

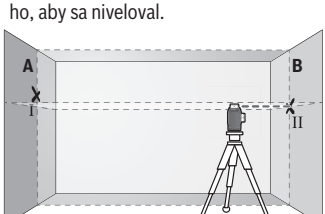



– Nasmerujte laser na blízku stenu A a nechajte merací prístroj, aby sa niveloval. Označte si stred laserového bodu na mieste, kde sa na stene prekrížia laserové čiary (bod I).

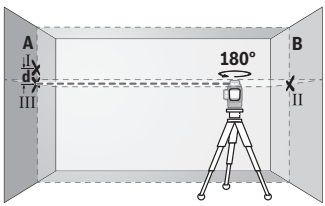



– Otočte merací prístroj o 180°, nechajte ho, aby sa niveloval a označte bod prekríženia laserových čiar na protiľahlej stene B (bod II).

– Umiestnite merací prístroj – bez otočenia – v blízkosti steny B, zapnite ho a nechajte ho, aby sa niveloval.




– Vyrovnajte merací prístroj vo výške tak (pomocou statívu alebo podložkami), bod prekríženia laserových čiar presne trafil na predtým označený bod II na stene B.




– Otočte merací prístroj o 180° bez toho, aby ste zmenili výšku. Nastavte ho na stenu A tak, aby zvislá laserová čiara prebiehala cez označený bod I. Nechajte merací prístroj, aby sa niveloval a označte bod prekríženia laserových čiar na stene A (bod III).

– Rozdiel **d** medzi obidvomi označenými bodmi **I** a **III** na stene A je skutočná výšková odchýlka meracieho prístroja.

Na dráhe merania 2 × **5** m = **10** m dosahuje maximálna prípustná odchýlka: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Rozdiel **d** medzi bodmi **I** a **III** smie teda byť maximálne **4** mm.

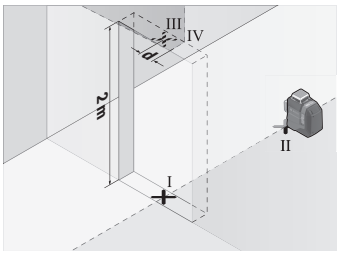
**Kontrola presnosti nivelácie zvislých čiar (línií)**

Na túto kontrolu budete potrebovať otvor vo dverách, pri ktorých je (na pevnom podklade) na každej strane dverí miesto minimálne 2,5 m.

– Postavte merací prístroj do vzdialenosti 2,5 m od otvoru dverí na pevnú rovnú podložku (nie na statív). Zapnite merací prístroj a zvislú laserovú líniu predným smerom od meracieho prístroja. Nasmerujte laserovú líniu na otvor dverí a nechajte merací prístroj dokončiť niveláciu.




– Označte stred zvislej laserovej čiary na dne otvoru dverí (bod **I**), vo vzdialenosti 5 m na druhej strane otvoru dverí (bod **II**), ako aj na hornom okraji otvoru dverí (bod **III**).




– Otočte merací prístroj o 180° a postavte ho na druhú stranu otvoru dverí priamo za bod II. Nechajte merací prístroj, aby sa niveloval a nastavte zvislú laserovú čiaru tak, aby jej stred prebiehal presne cez označený bod I a II.

– Označte si stred laserovej čiary na hornom okraji otvoru dverí ako bod IV.
– Rozdiel **d** medzi obidvomi označenými bodmi III a IV je skutočná odchýlka meracieho prístroja od zvislice.
– Odmerajte výšku otvoru dverí.

Zopakujte tento postup merania pre druhú zvislú laserovú líniu. Zapnite pritom zvislú laserovú líniu zboku vedľa meracieho prístroja a otočte merací prístroj pred začiatkom merania o 90°.

Maximálnu povolenú odchýlku vypočítate takto:
dvojnásobná výška otvoru dverí × **0,4** mm/m
Príklad: Pri výške otvoru dverí **2** m smie byť maximálna odchýlka
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Body III a IV smú teda ležať maximálne **1,6** mm od seba.

## Pracovné pokyny

▶ **Na označovanie použite vždy len stred laserovej čiary.** Šírka laserovej čiary sa zmení so vzdialenosťou.

**Práca s držiakom LB 10 a stropnou sponou DK 10 (pozrite si obrázky A – D)**

Pomocou držiaka **(9)** môžete upevniť merací prístroj na zvislých plochách alebo na magnetizovateľných materiáloch. V kombinácii so stropnou sponou **(13)** môžete merací prístroj vyrovnať aj vo výške.

Nasaďte merací prístroj s upínaním statívu 1/4" **(6)** na skrutku 1/4" **(11)** držiaka a pevne ho naskrutkujte.

Možnosti upevnenia držiaka **(9)**:
– bežnou upevňovacou skrutkou pomocou otvoru na skrutku **(12)** do dreva (pozri obrázok **B**),
– pomocou magnetov **(10)** na magnetizovateľné materiály (pozri obrázok **C**),
– pomocou stropnej spony **(13)** na stropné lišty (pozri obrázok **D**).

- ▶ **Pri upevňovaní príslušenstva na povrchy nedávajte prsty na zadnú stranu magnetického príslušenstva.** Veľká príťažlivá sila magnetov môže privrieť prsty.

Pred zapnutím meracieho prístroja držiak **(9)** zhruba vyrovnajte.

**Práca so statívom**

Statív poskytuje stabilnú a výškovo nastaviteľnú meraciu podložku. Nasaďte merací prístroj so 1/4" upínaním statívu **(6)** na závit statívu **(20)** alebo bežné fotostatívu. Priskrutkujte merací prístroj skrutkou na presné nastavenie statívu.

Ešte predtým, ako zapnete merací prístroj, statív zhruba vyrovnajte.

**Upevnenie pomocou univerzálneho držiaka**

Pomocou univerzálneho držiaka **(22)** môžete upevniť merací prístroj napr. na zvislých plochách alebo magnetizovateľných materiáloch. Univerzálny držiak je práve taký výhodný ako statív umiestnený na zemi a uľahčuje výškové nastavovanie meracieho prístroja.

- ▶ **Pri upevňovaní príslušenstva na povrchy nedávajte prsty na zadnú stranu magnetického príslušenstva.** Veľká príťažlivá sila magnetov môže privrieť prsty.

Pred zapnutím meracieho prístroja univerzálny držiak **(22)** približne vyrovnajte.

**Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča**

Laserové okuliare na zviditeľnenie laserového lúča filtrujú svetlo okolia. Vďaka tomu sa stáva svetlo lasera pre oko svetlejším.

- ▶ **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (príslušenstvo) nepoužívajte ako ochranné okuliare.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča slúžia na lepšie rozpoznanie laserového lúča; nechránia však pred laserovým žiarením.
- ▶ **Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča (príslušenstvo) nepoužívajte ako slnečné okuliare alebo v cestnej doprave.** Okuliare na zviditeľnenie laserového lúča neposkytujú úplnú UV ochranu a zhoršujú vnímanie farieb.

**Príklady práce (pozri obrázky E–H)**

Príklady pre rôzne druhy používania meracieho prístroja nájdete na grafických stranách.

# Údržba a servis

## Údržba a čistenie

Udržiavajte svoj merací prístroj vždy v čistote.

Neponárajte merací prístroj do vody ani do iných kvapalín.

Znečistenia utrite vlhkou mäkkou handričkou. Nepoužívajte žiadne čistiace prostriedky či rozpúšťadlá.

Čistite pravidelne predovšetkým plochy na výstupnom otvore a dávajte pozor, aby ste pritom odstránili prípadné zachytené vlákna tkaniny.

Merací prístroj odkladajte a prepravujte vždy len v ochrannom puzdre **(24)**.

V prípade potreby opravy zašlite merací prístroj v ochrannom puzdre **(24)**.

## Výmena akumulátora (pozri obrázok I)

- ▶ **Akumulátor, ktorý ste vybrali kvôli výmene, neskladujte tak, aby mohol prísť do styku s kancelárskymi sponkami, mincami, kľúčmi, klincami, skrutkami alebo s inými drobnými kovovými predmetmi, ktoré by mohli spôsobiť premostenie kontaktov.** Skrat medzi kontaktmi akumulátora môže mať za následok popálenie alebo vznik požiaru.

Akumulátor vymeňte, keď sa doba prevádzky po nabití výrazne skráti.

Uvoľnite skrutky **(18)** pomocou skrutkovača Phillips PH 1 a odoberte veko priehradky na akumulátor **(17)**.

Stlačte sponu na prípojnej zástrčke **(15)** akumulátora a vytiahnite prípojnú zástrčku z prípojnej zásuvky **(14)**. Vyberte akumulátor **(16)** z priehradky na akumulátor.

Do priehradky na akumulátor vložte nový akumulátor **(16)**. Použite výlučne lítium-iónový akumulátor **Bosch** určený pre tento merací prístroj (objednávacie číslo: **1 619 PS1 251**).

Opatrne a bez použitia sily zasúvajte prípojnú zástrčku **(15)** do prípojnej zásuvky **(14)** dovtedy, kým nezaskočí spona konektora.

Nasaďte veko priehradky na akumulátor **(17)** a priskrutkujte 4 skrutky **(18)**.

## Zákaznícka služba a poradenstvo ohľadom použitia

**Slovakia**
Tel.: +421 2 48 703 800

Odkaz na adresy našich servisov a na záručné podmienky nájdete na poslednej strane.

V prípade akýchkoľvek otázok a objednávok náhradných dielov uvádzajte bezpodmienečne 10-miestne vecné číslo uvedené na typovom štítku výrobku.

## Likvidácia

Meracie prístroje, akumulátory/batérie, príslušenstvo a obaly treba dať na recykláciu zodpovedajúcu ochrane životného prostredia.



Měřicí přístroje a akumulátory/baterie nevyhazujte do domovního odpadu!

**Len pre krajiny EÚ:**

Elektrické a elektronické zariadenia alebo opotrebované akumulátory/batérie, ktoré už nie sú použiteľné, sa musia zbierať oddelene a ekologicky zlikvidovať. Využívajte na to určené zberné systémy. Nesprávna likvidácia môže byť kvôli možnej prítomnosti nebezpečných látok škodlivá pre životné prostredie a zdravie.

**Akumulátory/batérie:**

Zabudovaný akumulátor je nutné zlikvidovať samostatne mimo meracieho prístroja. Merací prístroj nechajte zapnutý dovtedy, kým akumulátor nie je úplne vybitý. Vyberte akumulátor z meracieho prístroja, ako je to opísané v kapitole o výmene akumulátora. Demontovaný akumulátor zlikvidujte podľa platných zákonov a smerníc.

# Magyar

## Biztonsági tájékoztató



**Olvassa el és tartsa be valamennyi utasítást, hogy veszélymentesen és biztonságosan tudja kezelni a mérőműszert. Ha a mérőműszert nem a mellékelt előírásoknak megfelelően használja, ez befolyással lehet a mérőműszerbe beépített védelmi intézkedésekre. Soha ne tegye felismerhetetlenné a mérőműszeren található figyelmeztető táblákat. BIZTOS HELYEN ŐRIZZE MEG EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT, ÉS HA A MÉRŐMŰSZERT TOVÁBBADJA, ADJA TOVÁBB EZEKET AZ UTASÍTÁSOKAT IS.**

- **Vigyázat – ha az itt megadottól eltérő kezelő vagy szabályozó berendezéseket, vagy az itt megadottaktól eltérő eljárást használ, ez veszélyes sugársérülésekhez vezethet.**
- **A mérőműszer egy lézer figyelmeztető táblával kerül kiszállításra (ez a mérőműszernek az ábrák oldalán látható ábráján a meg van jelölve).**
- **Ha a lézer figyelmeztető tábla szövege nem az Ön nyelvén van megadva, ragassza át azt az első üzembe helyezés előtt a készülékkel szállított öntapadó címkével, amelyen a szöveg az Ön országában használatos nyelven található.**



**Ne irányítsa a lézersugarat más személyekre vagy állatokra és saját maga se nézzen bele sem a közvetlen, sem a visszavert lézersugárba.** Ellenkező esetben a személyeket elvakíthatja, baleseteket okozhat és megsértheti az érintett személy szemét.

- ▶ **Ha a szemét lézersugárzás éri, csukja be a szemét és lépjen azonnal ki a lézersugár vonalából.**
- ▶ **Ne hajtson végre a lézerberendezésen semmiféle változtatást.**
- ▶ **A lézer keresőszemüveget (külön tartozék) ne használja védőszemüvegként.** A lézer keresőszemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de a lézersugártól nem véd.
- ▶ **A lézer keresőszemüveget (külön tartozék) ne használja napszemüvegként, vagy a közúti közlekedéshez.** A lézer keresőszemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzás ellen és csökkenti a színfelismerési képességet.
- ▶ **A mérőműszert csak szakképzett személyzettel és csak eredeti pótalkatrészek felhasználásával javíttassa.** Ez biztosítja, hogy a mérőműszer biztonságos berendezés maradjon.
- ▶ **Ne hagyja, hogy gyerekek felügyelet nélkül használják a lézeres mérőműszert.** Azok saját magukat más személyeket akaratlanul is elvakíthatnak.
- ▶ **Ne dolgozzon a mérőműszerrel olyan robbanásveszélyes környezetben, ahol éghető folyadékok, gázok vagy porok vannak.** A mérőműszer szikrákat kelthet, amelyek a port vagy a gőzöket meggyújthatják.
- ▶ **Ne módosítsa és nyissa fel az akkumulátort.** Ekkor fennáll a rövidzárlat veszélye.
- ▶ **Az akkumulátorok megrongálódása vagy szakszerűtlen kezelése esetén abból gőzök léphetnek ki. Az akkumulátor kigyulladhat vagy felrobbanhat.** Azonnal juttasson friss levegőt a helyiségbe, és ha panaszai vannak, keressen fel egy orvost. A gőzök ingerelhetik a légutakat.
- ▶ **Hibás alkalmazás vagy megrongálódott akkumulátor esetén az akkumulátorból gyúlékony folyadék léphet ki. Kerülje el az érintkezést a folyadékkal. Ha véletlenül mégis érintkezésbe került az akkumulátorfolyadékkal, azonnal öblítse le vízzel az érintett felületet. Ha a folyadék a szemébe jutott, keressen fel ezen kívül egy orvost.** A kilépő akkumulátorfolyadék irritációkat vagy égéses bőrsérüléseket okozhat.
- ▶ **Az akkumulátort hegyes tárgyak, például tűk vagy csavarhúzók, vagy külső erőbehatások megrongálhatják.** Belső rövidzárlat léphet fel és az akkumulátor kigyulladhat, füstöt bocsáthat ki, felrobbanhat, vagy túlhevülhet.




**Óvja a mérőműszert a hőhatásoktól, így például a tartós napsugárzástól, a tűztől, a víztől és a nedvességtől.** Robbanásveszély.

- ▶ **Az akkumulátort csak a gyártó kompatibilis termékeiben használja és töltse.** Az akkumulátort csak így lehet megvédeni a veszélyes túlterheléstől.



**Ne vigye a mérőműszert és a mágneses tartozékokat implantátumok és egyéb orvosi készülékek, például pacemakerek vagy inzulinpumpák közelébe.** A mérőműszer és a tartozékok mágnesei egy olyan mezőt hoznak létre, amely negatív befolyással lehet az implantátumok és orvosi készülékek működésére.

- ▶ **Tartsa távol a mérőműszert és a mágneses tartozékokat a mágneses adathordozóktól és a mágneses mezőkre érzékeny készülékektől.** A mérőműszer és a tartozékok mágneseinek hatására visszaállíthatatlan adatveszteségek léphetnek fel.

# A termék és a teljesítmény leírása

Kérjük, vegye figyelembe a használati utasítás első részében található ábrákat.

## Rendeltetésszerű használat

A mérőműszer vízszintes és függőleges vonalak meghatározására és ellenőrzésére szolgál.

A mérőműszer mind zárt helyiségekben, mind a szabadban használható.

Ez az EN 50689 szabványnak megfelelő termék kiskereskedelemben kapható lézergyártmány.

## Az ábrázolásra kerülő komponensek

Az ábrázolt alkatrészek sorszámozása megfelel a mérőműszer ábrájának az ábrákat tartalmazó oldalon.

**(1)** Be-/kikapcsoló
**(2)** Lézersugár kilépőnyílása
**(3)** „Mode” lézer üzemmód gomb
**(4)** Akkumulátor töltöttségiállapot-kijelzője
**(5)** USB-Type-C® aljzat[a)]
**(6)** 1/4"-os állványmenet
**(7)** Sorozatszám
**(8)** Lézerre figyelmeztető tábla
**(9)** Tartó (LB 10)[b)]
**(10)** Mágnes[b)]
**(11)** A tartó 1/4"-csavarja[b)]
**(12)** A tartó csavarnyílása[b)]
**(13)** Mennyezeti kapocs (DK 10)[b)]

**(14)** Csatlakozó az akkumulátorhoz
**(15)** Akkumulátor csatlakozódugója
**(16)** Akkumulátor
**(17)** Akkumulátorrekesz-fedél
**(18)** Az akkumulátorrekesz fedelének csavarjai
**(19)** USB-kábel
**(20)** Állvány[b)]
**(21)** Teleszkópos rúd[b)]
**(22)** Univerzális tartó[b)]
**(23)** Lézerszemüveg[b)]
**(24)** Védőtáska

a) USB Type-C® és USB-C® az USB Implementers Forum áruvédjegyei.

b) **Ez a tartozék nem tartozik a standard szállítmányhoz.**

## Műszaki adatok

| **Vonalas lézer** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Rendelési szám | **3 601 K65 C..** |
| Munkaterület (sugár)[A)B)] | 25 m |
| Szintezési pontosság[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Önszintezési tartomány | ±4° |
| Szintezési idő | < 4 s |
| Javasolt környezeti hőmérséklet a töltés során | 0 °C...+40 °C |
| Üzemi hőmérséklet | –5 °C...+40 °C |
| Tárolási hőmérséklet | –20 °C...+50 °C |
| A használathoz megengedett max. tengerszint feletti magasság | 2000 m |
| A levegő max. relatív nedvességtartalma | 90% |
| Szennyezettségi fok az IEC 61010-1 szerint | 2[F)] |
| Lézerosztály | 2 |
| Lézertípus | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |

| **Vonalas lézer** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Eltérés | 50 × 10 mrad (teljes szög) |
| Állványmenet | 1/4" |
| Üzemidő 3 lézervonallal | 4 h |
| Súly | 0,73 kg |
| Méretek (hosszúság × szélesség × magasság) | 132 × 85 × 131 mm |
| Védelmi osztály[G)] | IP54 |
| **Lítium-ion akkumulátor** | |
| Töltőcsatlakozó | USB Type-C® |
| Javasolt USB Type-C® kábel | **1 600 A01 6A8** |
| Névleges feszültség | 3,6 V ⎓ |
| Kapacitás | 2 Ah |
| Akkumulátortöltési idő (a mérőműszer kikapcsolt állapotában) | 4 h |
| **Hálózati tápegység (tartozék)** | |
| Kimeneti feszültség | 5,0 V ⎓ |
| Kimeneti áram minimum | 1,0 A |
| Javasolt csatlakozódugós hálózati tápegység[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Vonalas lézer** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) az elülső és hátsó kereszteződési pontokban érvényes

B) A működési területet hátrányos környezeti körülmények (pl. közvetlen napsugárzás) lecsökkenthetik.

C) Ez a négy vízszintes keresztezési pontban érvényes.

D) A megadott értékek normálistól előnyös környezeti feltételekre (például nincs rezgés, nincs köd, nincs füst, nincs közvetlen napsugárzás) vonatkoznak. Erős hőmérsékletingadozások után a pontosság eltérhet a megadott értékektől.

E) Ezen felül maximális önszintezési tartomány esetén ±**0,1** mm/m eltérésre lehet számítani.

F) Csak egy nem vezetőképes szennyezés lép fel, ámbár időnként a harmatképződés következtében ideiglenesen egy nullától eltérő vezetőképességre is lehet számítani.

G) az USB Type-C® aljzat fedelének lezárása esetén **(5)**

H) További műszaki adatok az alábbi címen találhatók: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

A mérőműszerét a típustáblán található **(7)** gyári számmal lehet egyértelműen azonosítani.

# A mérőműszer energiaellátása

## Az akkumulátor feltöltése

- ▶ **A töltéshez az ajánlott hálózati tápegységet alkalmazza vagy egy olyan USB-tápegységet használjon, melynek a kimeneti feszültsége és a minimális kimeneti feszültsége megfelel a „Műszaki adatok” fejezetben ismertetett követelményeknek. Vegye ehhez figyelembe az USB-tápegység Üzemeltetési útmutatóját.** Ajánlott hálózati tápegység: lásd „Műszaki adatok”.
- ▶ **Ügyeljen a helyes hálózati feszültségre!** Az áramforrás feszültségének meg kell egyeznie a dugaszolható hálózati tápegység típustábláján található adatokkal.
- ▶ **Az akkumulátort USB-csatlakozón keresztül, csak 0 °C és +40 °C közötti környezeti hőmérséklet mellett töltsd fel.** Az ezen hőmérséklet-tartományon kívüli hőmérsékletek melletti feltöltés megrongálhatja az akkumulátort vagy megnövelheti a tűzveszélyt.

**Figyelem:** A lítium-ion-akkumulátorok a nemzetközi szállítási előírásoknak megfelelően csak részben feltöltve kerülnek kiszállításra. Az akkumulátor teljes teljesítményének biztosítására az első alkalmazás előtt töltse fel teljesen az akkumulátort.

Az akkumulátor töltöttségi kijelző **(4)** az akkumulátor töltési állapotát mutatja az üzemeltetés során.

Ha az akkumulátor lemerül, a lézervonalak fényereje fokozatosan csökken.

Ha az akkumulátor szinte teljesen lemerült, az akkumulátor töltöttségiállapot-kijelzőn **(4)** az 1 LED folyamatosan villog. A lézervonalak 5 percenként 5 másodpercig villognak.

Ha az akkumulátor lemerült, a lézervonalak és az akkumulátor töltöttségiállapot-kijelző **(4)** 1 LED még egyszer felvillan, mielőtt a mérőeszköz kikapcsolna.

Töltsd fel az akkumulátort. Ehhez nyisd fel az USB Type-C® csatlakozó **(5)** fedelét. Csatlakoztasd az USB Type-C® csatlakozót **(5)** a megfelelő USB-kábel **(19)** segítségével az USB-tápegységhez. Csatlakoztasd az USB-tápegységet a villamos hálózathoz. A mérőműszer töltés közben is tovább működtethető.

A töltési folyamat során az akkumulátortöltöttségi kijelző **(4)** mutatja a töltés előrehaladását, ill. a hibát:

| LED | Magyarázat |
|---|---|
| átfutó szegmensek | Az akkumulátor töltése folyamatban van. |
| 3× folytonos fény | Az akkumulátor teljesen fel van töltve |
| 3× villogó fény | Akkumulátor-hiba |

A töltési folyamat befejezését követően távolítsa el az USB-kábelt **(19)**. Zárja le az USB Type-C® csatlakozóaljzat fedelét **(5)**, hogy megóvja a por és a fröccsenő víz behatolásától.

**Megjegyzés:** Szükség esetén a mérőműszert behelyezett akkumulátor nélkül is működtetheti, csak egy csatlakoztatott USB-tápegységgel. Üzemeltetés után válassza le a mérőműszert a tápegységről.

### Tájékoztató az akkumulátor optimális kezeléséhez a mérőműszernél

A mérőműszert csak a „Műszaki adatok” fejezetben megadott megengedett hőmérsékleti tartományon belül tárolja. Ne hagyja például a mérőműszert nyáron a gépjárműben.

Ha az akkumulátor feltöltése után a készülék már csak lényegesen rövidebb ideig üzemeltethető, akkor az akkumulátor elhasználódott és ki kell cserélni.

Vegye figyelembe a hulladékba való eltávolítással kapcsolatos előírásokat.

## Üzemeltetés

### Üzembe helyezés

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a nedvességtől és a közvetlen napsugárzás behatásától.**
- ▶ **Ne tegye ki a mérőműszert szélsőséges hőmérsékleteknek vagy hőmérsékletingadozásoknak.** Például ne hagyja a mérőműszert hosszabb ideig az autóban. Nagyobb hőmérsékletingadozások esetén várja meg, amíg a mérőműszer temperálódik,

és a további munkák megkezdése előtt mindig ellenőrizze a mérőműszer pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése”, Oldal 252).
Szélsőséges hőmérsékletek vagy hőmérsékletingadozások esetén a mérőműszer pontossága csökkenhet.

- ▶ **Óvja meg a mérőműszert a heves lökésektől és a leeséstől.** Ha a mérőműszert erős külső hatás érte, a munka folytatása előtt ellenőrizze annak pontosságát (lásd „A mérőműszer pontosságának ellenőrzése”, Oldal 252).
- ▶ **A szállításhoz kapcsolja ki a mérőműszert.** A kikapcsoláskor az inga egység reteszelésre kerül, mivel az enélkül erős mozgások esetén megrongálódhatna.

**Be-/kikapcsolás**

A mérőműszer **bekapcsolásához** tolja a be-/kikapcsolót **(1) ON** helyzetbe. A mérőműszer a bekapcsolása után azonnal megkezdi a lézersugár kibocsátását a fenti kilépőnyílásból **(2)**.

- ▶ **Ne irányítsa a fénysugarat személyekre vagy állatokra és sajátmaga se nézzen bele közvetlenül – még nagyobb távolságból sem – a lézersugárba.**

A mérőműszer **kikapcsolásához** tolja el a **(1)** be-/kikapcsolót az **OFF** helyzetbe. A kikapcsolásnál az inga-egység reteszelésre kerül.

- ▶ **Ne hagyja a bekapcsolt mérőműszert felügyelet nélkül és a használat befejezése után kapcsolja ki azt.** A lézersugár más személyeket elvakíthat.

Ha a hőmérséklet közeledik a legmagasabb megengedett üzemi hőmérséklethez, a lézervonalak fényereje lassan csökken.

A legmagasabb megengedett hőmérséklet túllépése esetén a lézervonalak gyors ütemben villognak, majd a mérőműszer kikapcsol. A lehűlés után a mérőműszer ismét üzemkész és be lehet kapcsolni.

**Kikapcsoló automatika**

Ha kb. **120** percig nem nyomnak meg egyetlen gombot sem a mérőeszközön, az akkumulátor kímélése érdekében a mérőeszköz automatikusan kikapcsol.

A mérőműszernek az automatikus kikapcsolás utáni ismételt bekapcsolásához vagy tolja el először a **(1)** be-/kikapcsolót a **OFF** helyzetbe, majd ismét kapcsolja be a mérőműszert, vagy nyomja meg a **(3)** gombot.

A kikapcsoló automatika deaktiválásához nyomja be (bekapcsolt mérőműszer mellett) legalább 3 másodpercre a **(3)** gombot. Ha a kikapcsoló automatika deaktiválásra került, a lézersugarak ennek nyugtázására röviden felvillannak.

Az automatikus kikapcsolás aktiválására kapcsolja ki, majd ismét kapcsolja be a mérőműszert.

## Üzemmódok

A mérőműszernek több üzemmódja van, amelyek között bármikor át lehet kapcsolni:
- egy vízszintes lézersík létrehozatala,
- Függőleges lézersík létrehozatala a mérőeszköz előtt,
- két függőleges lézersík létrehozatala,
- egy vízszintes és két függőleges lézersík létrehozatala.

A mérőműszer a bekapcsolás után egy vízszintes lézersíkot hoz létre. Az üzemmódok közötti átkapcsoláshoz nyomja meg a **(3)** lézer üzemmód gombot.

Valamennyi üzemmódban lehet szintezési automatikával és dőlési funkcióval is dolgozni.

## Szintező automatika

A mérőműszer üzem közben felügyel a saját helyzetére. A ±**4**° önszintezési tartományon belül történő felállítás esetén a mérőműszer szintezési automatikával működik. Az önszintezési tartományon kívül a mérőműszer automatikusan átkapcsol a dőlési funkcióra.

### Munkavégzés szintező automatikával

Állítsa a mérőműszert egy vízszintes, szilárd alátétre, rögzítse azt a **(9)** tartóra vagy a **(20)** műszerállványra.

A szintezési automatika a ±**4**° önszintezési tartományon belüli egyenetlenségeket automatikusan kiegyenlíti. Amikor a lézersugarak tartósan világítanak, a mérőműszer szintezése sikerrel befejeződött.

Ha nincs lehetőség automatikus szintbeállításra, például mert az a felület, amelyre a mérőműszert felállították, több mint **4**°-kal eltér a vízszintestől, a lézervonalak először 2 másodpercig gyors ütemben villogni kezdenek, majd minden 5 másodpercben néhányszor szintén gyors ütemben villognak. A mérőműszer a dőlési funkcióban van.

Ha továbbra is a szintezési automatikával akar dolgozni, állítsa fel vízszintesen a mérőműszert, és várja meg az önszintezés végrehajtását. Mihelyt a mérőműszer a ±**4**° önszintezési tartományon belülre kerül, a lézervonalak folyamatosan kezdenek világítani.

Ha a berendezés helyzete üzem közben megváltozik, vagy azt rázkódások érik, a mérőműszer ismét automatikusan végrehajt egy önszintezést. Az önszintezés után ellenőrizze a lézervonalaknak a referenciapontokhoz viszonyított helyzetét, hogy elkerülje a mérőműszer elmozdulása által okozott hibás méréseket.

### Munkavégzés a dőlési funkcióval

Állítsa fel a mérőműszert egy ferde alapfelületre. A dőlési funkcióval végzett munka során a lézervonalak először 2 másodpercig gyors ütemben villogni kezdenek, majd minden 5 másodpercben néhányszor szintén gyors ütemben villognak.

A dőlési funkció használatakor a lézervonalak már nem kerülnek szintezésre és nem szükségképpen merőlegesek egymásra.

## A mérőműszer pontosságának ellenőrzése

### A pontosságot befolyásoló hatások

A legnagyobb befolyást a környezeti hőmérséklet gyakorolja a pontosságra. A lézersugarat főleg a padló felett található hőmérsékleti különbségek tudják kitéríteni.

A padló felett felemelkedő meleg levegő hatásának minimumra való csökkentéséhez azt javasoljuk, hogy a mérőműszert szerelje egy háromlábú műszerállványra. Ezen felül a mérőműszert lehetőleg a munkafelület közepére állítsa.

A külső hatásokon kívül a berendezésen belüli hatások (mint például a műszer leesése vagy erős ütések) is okozhatnak a méréseknél eltéréseket. Ezért minden munkakezdés előtt ellenőrizze a szintezési pontosságot.

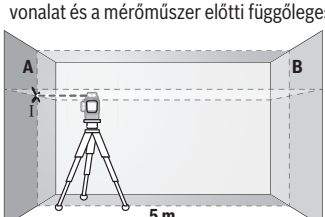
Először mindig a vízszintes lézervonal szintezési pontosságát és utána mindig a függőleges lézervonalak szintezési pontosságát ellenőrizze.

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

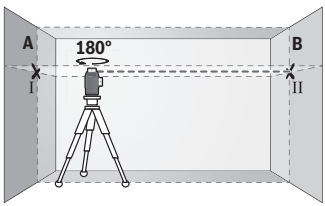
### A keresztirányú tengely vízszintes szintezési pontosságának ellenőrzése

Ehhez az ellenőrzéshez egy **5** m hosszúságú szabad, szilárd talajú vagy padlójú mérési szakaszra szükség két fal (A és B) között.

– Szerelje fel a mérőműszert az A fal közelében egy műszerállványra vagy állítsa egy szilárd, egyenletes alapra. Kapcsolja be a mérőműszert. Kapcsolja be a vízszintes lézervonalat és a mérőműszer előtti függőleges vonalat.

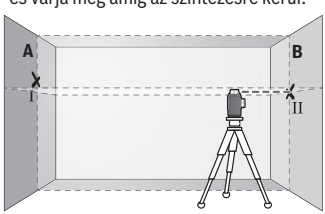



– Irányítsa a lézert a közeli A falra és várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja a szintezést. Jelölje meg annak a pontnak a közepét, ahol a lézervonalak a falon keresztezik egymást (I. pont).

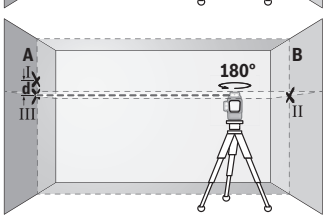



– Forgassa el a mérőműszert 180°-kal, várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja a szintezést és jelölje meg a szemben álló B falon a lézervonalak kereszteződési pontját (**II**. pont).

– Helyezze el a mérőműszert – anélkül, hogy elforgatná – a B fal közelébe, kapcsolja be és várja meg amíg az szintezésre kerül.




– Állítsa be úgy a mérőműszre magasságát (a műszerállvány, vagy szükség esetén alátétek segítségével), hogy a lézervonalak keresztezési pontja a B falon pontosan az előbb megjelölt **II**. pontra essen.




– Forgassa el 180°-kal a mérőműszert, anélkül, hogy a magasságát megváltoztatná. Irányítsa azt úgy az A falra, hogy a függőleges lézervonal pontosan a már megjelölt **I**. ponton haladjon át. Várja meg, amíg a mérőműszer végrehajtja a szintezést és jelölje meg az A falon a lézervonalak kereszteződési pontját (**III**. pont).

– A két megjelölt pont, **I** és **III**, különbsége az A falon, a **d** érték megadja a mérőműszer tényleges magassági eltérését.

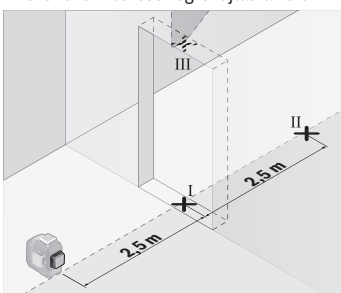
Egy 2 × **5** m = **10** m hosszúságú mérési szakaszon a legnagyobb megengedett eltérés: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Az **I** és **III** pont közötti **d** különbségnek ezek szerint legfeljebb **4** mm-nek szabad lennie.

**A függőleges vonalak szintezési pontosságának ellenőrzése**

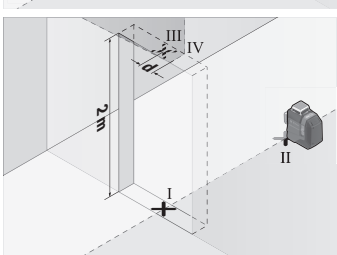
Az ellenőrzéshez egy olyan ajtónyílásra van szükség, amelynél (szilárd talaj vagy padló mellett) az ajtónyílás mindkét oldalán legalább 2,5 m hely áll rendelkezésre.

– Állítsa fel a mérőműszert az ajtónyílástól 2,5 m távolságra egy szilárd, egyenletes alapra (ne egy műszerállványra). Kapcsolja be a mérőműszert és a mérőműszer előtti füg-

gőleges vonalat. Irányítsa a lézervonalat az ajtónyílásra és várja meg, amíg a mérőműszer önszintezése végrehajtásra kerül.




– Jelölje meg a függőleges lézervonal közepén az ajtónyílás padlójánál (I. pont), 5 m távolságban az ajtónyílás másik oldalán (II. pont) valamint az ajtónyílás felső szélén (III. pont).




– Forgassa el a mérőműszert 180°-kal és állítsa azt fel az ajtónyílás másik oldalán, közvetlenül a II. pont mögé. Várja meg a mérőműszer szintezését, majd állítsa úgy be a függőleges lézervonalat, hogy a közepe pontosan az I. és II. ponton haladjon át.

– Jelölje meg a lézervonal közepét az ajtónyílás felső szélén IV. pontként.
– A két megjelölt pont, III és IV, különbsége, a **d** érték megadja a mérőműszer tényleges magassági eltérését.
– Mérje meg az ajtónyílás magasságát.

Ismételje meg a második függőleges lézervonalnál a mérési eljárást. Ehhez kapcsolja be a függőleges lézervonalat a mérőműszer oldala mellett, és forgassa el a mérőműszert a mérési művelet előtt 90°-kal.

Számítsa ki a következőképpen a legnagyobb megengedett eltérést:
Az ajtónyílás magasságának kétszerese × **0,4** mm/m
Példa: Ha az ajtónyílás magassága **2** m, akkoa legnagyobb megengedett eltérés
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm lehet. A III és IV pont legnagyobb megengedett távolsága így **1,6** mm.

## Munkavégzési tanácsok

▶ **Jelöléshez mindig csak a lézervonal közepét használja.** A lézervonal szélessége a távolság függvényében változik.

**Munkavégzés az LB 10 tartóval és a DK 10 mennyezeti kapoccsal (lásd az ábrákat A–D)**

A **(9)** tartó segítségével a mérőműszert függőleges felületekre vagy mágnesezhető anyagokra lehet erősíteni. A **(13)** mennyezeti kapoccsal kombinálva a mérőműszer magasságát is be lehet állítani.

Tegye fel a mérőműszert a **(6)** 1/4"-állványrögzítő menettel a tartó **(11)** 1/4"-csavarjára és szorosan húzza meg.

A **(9)** tartó rögzítési lehetőségei:
– egy a kereskedelemben szokványosan kapható rögzítőcsavarral a **(12)** csavarnyíláson keresztül fához (lásd a **B** ábrát),
– a **(10)** mágnesekkel mágnesezhető anyagokhoz (lásd a **C** ábrát),
– a **(13)** mennyezeti kapoccsal mennyezetlécekhez (lásd a **D** ábrát).

▶ **Tartsa távol az ujjait a mágneses tartozék hátoldalától, amikor a forgatható tartót valamilyen felületre erősíti.** A mágnesek erős húzóereje következtében az ujjai becsípődhetnek.

Állítsa be durván a **(9)** tartót, mielőtt bekapcsolná a mérőműszert.

**Munkavégzés az állvánnyal**

Egy műszerállvány egy stabil, beállítható magasságú mérési alapot nyújt. Tegye fel a mérőműszert a **(6)** 1/4"-műszerállványcsatlakozóval a **(20)** műszerállvány, vagy egy szokványos fényképezőgépállvány menetére. Az állvány csavarjával rögzítse szorosan a mérőműszert.

A mérőműszer bekapcsolása előtt állítsa be a mérőműszert durván a megfelelő helyzetbe.

**Rögzítés az univerzális tartóval**

A **(22)** univerzális tartóval a mérőműszert például függőleges felületekre vagy mágnesezhető anyagokra lehet rögzíteni. Az univerzális tartó padlóállványként is használható és megkönnyíti a mérőműszer magassági beállítását.

▶ **Tartsa távol az ujjait a mágneses tartozék hátoldalától, amikor a forgatható tartót valamilyen felületre erősíti.** A mágnesek erős húzóereje következtében az ujjai becsípődhetnek.

A mérőműszer bekapcsolása előtt állítsa be a **(22)** univerzális tartót durván a megfelelő helyzetbe.

**Lézerszemüveg**

A lézerpont kereső szemüveg kiszűri a környezeti világítást. Így a lézer fénye a szem számára világosabban látható.

- ▶ **A lézer keresőszemüveget (külön tartozék) ne használja védőszemüvegként.** A lézer keresőszemüveg a lézersugár felismerésének megkönnyítésére szolgál, de a lézersugártól nem véd.
- ▶ **A lézer keresőszemüveget (külön tartozék) ne használja napszemüvegként, vagy a közúti közlekedéshez.** A lézer keresőszemüveg nem nyújt teljes védelmet az ultraibolya sugárzás ellen és csökkenti a színfelismerési képességet.

**Munkavégzési példák (lásd a E–H ábrákat)**

A mérőműszer lehetséges alkalmazására az ábra-oldalakon néhány példa található.

# Karbantartás és szerviz

## Karbantartás és tisztítás

Tartsa mindig tisztán a mérőműszert.

Ne merítse bele a mérőműszert vízbe vagy más folyadékokba.

A szennyeződéseket egy nedves, puha kendővel törölje le. Tisztító- vagy oldószereket ne használjon.

Rendszeresen tisztítsa meg mindenek előtt a lézersugár kilépési nyílása körüli felületeket és ügyeljen a szálakra.

A mérőműszert csak az azzal együtt szállított **(24)** védőtáskában tárolja és szállítsa.

Ha javításra van szükség, a mérőműszert a **(24)** védőtáskába csomagolva küldje be.

## Az akkumulátor cseréje (lásd az ábrát I)

- ▶ **Tartsa távol a cseréhez eltávolított akkumulátort az irodai kapcsoktól, pénzérméktől, kulcsoktól, szögektől, csavaroktól és más kisméretű fémtárgyaktól, amelyek áthidalhatják az érintkezőket.** Az akkumulátor érintkezői közötti rövidzárlat égési sérüléseket vagy tüzet okozhat.

Cserélje ki az akkumulátort, ha a töltés után jelentősen csökken az üzemidő.

Lazítsa meg a csavarokat **(18)** egy Phillips PH 1 csavarhúzóval, majd vegye le az akkumulátorrekesz fedelét **(17)**.

Nyomja be az akkumulátor csatlakozódugójának **(15)** fülét, és húzza ki a csatlakozódugót a csatlakozóaljzatból **(14)**. Vegye ki az akkumulátort **(16)** az akkumulátorrekeszből.

Helyezzen be egy új akkumulátort **(16)** az akkumulátorrekeszbe. Kizárólag ehhez a mérőeszközhöz tervezett **Bosch**-lítium-ion akkumulátort használjon (Rendelési szám **1 619 PS1 251**).

Óvatosan és erőltetés nélkül tolja be a csatlakozódugót **(15)** a csatlakozóaljzatba **(14)**, amíg a dugó fülei be nem reteszelnek.

Helyezze fel az akkumulátorrekesz fedelét **(17)**, majd csavarozza be a 4 csavart **(18)**.

## Vevőszolgálat és alkalmazási tanácsadás

**Magyarország**
Tel.: +36 1 879 8502

A szervizcímekre és a garanciális feltételekre mutató hivatkozást az utolsó oldalon találja.

Ha kérdései vannak vagy pótalkatrészeket szeretne rendelni, okvetlenül adja meg a termék típustábláján található 10-jegyű cikkszámot.

## Hulladékkezelés

A mérőműszereket, akkumulátorokat/elemeket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat a környezetvédelmi szempontoknak megfelelően kell újrafelhasználásra leadni.



Ne dobja ki a mérőműszereket és akkumulátorokat/elemeket a háztartási szemétbe!

**Csak az EU-tagországok számára:**

A már nem használható elektromos és elektronikus készülékeket és a használt akkumulátorokat/elemeket külön kell gyűjteni és környezetbarát módon kell ártalmatlanítani. Használja az erre szolgáló gyűjtőrendszereket. A helytelen ártalmatlanítás káros lehet a környezetre és az egészségre a benne lévő veszélyes anyagok miatt.

**Akkumulátorok/elemek:**

A beépített akkumulátort a mérőműszertől elkülönítve kell megsemmisíteni. Hagyja a mérőműszert bekapcsolva, amíg az akkumulátor teljesen le nem merül. Vegye ki az akkumulátort a mérőműszerből az akkumulátor cseréjéről szóló fejezetben leírtak szerint. A kivett akkumulátort az érvényben levő törvényeknek és irányelveknek megfelelően ártalmatlanítsa.

# Русский

## Только для стран Евразийского экономического союза (Таможенного союза)

Информация о подтверждении соответствия содержится в приложении.

Информация о стране происхождения и дате изготовления указана на корпусе изделия.

Контактная информация относительно импортера содержится на упаковке.

**Срок службы изделия**

Срок службы изделия составляет 7 лет. Не рекомендуется к эксплуатации по истечении 5 лет хранения с даты изготовления без предварительной проверки (дату изготовления см. на этикетке).

**Перечень критических отказов и ошибочные действия персонала или пользователя**

- не использовать при появлении дыма непосредственно из корпуса изделия
- не использовать на открытом пространстве во время дождя (в распыляемой воде)
- не включать при попадании воды в корпус

**Критерии предельных состояний**

- поврежден корпус изделия

**Тип и периодичность технического обслуживания**

Рекомендуется очистить инструмент от пыли после каждого использования.

**Хранение**

- необходимо хранить в сухом месте
- необходимо хранить вдали от источников повышенных температур и воздействия солнечных лучей
- при хранении необходимо избегать резкого перепада температур
- если инструмент поставляется в мягкой сумке или пластиковом кейсе рекомендуется хранить инструмент в этой защитной упаковке
- подробные требования к условиям хранения смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 1)

**Транспортировка**

- категорически не допускается падение и любые механические воздействия на упаковку при транспортировке
- при разгрузке/погрузке не допускается использование любого вида техники, работающей по принципу зажима упаковки
- подробные требования к условиям транспортировки смотрите в ГОСТ 15150-69 (Условие 5)

## Указания по технике безопасности



**Для обеспечения безопасной и надежной работы с измерительным инструментом должны быть прочитаны и соблюдаться все инструкции. Использование измерительного инструмента не в соответствии с настоящими указаниями чревато повреждением интегрированных защитных механизмов. Никогда не изменяйте до неузнаваемости предупредительные таблички на измерительном инструменте. ХОРОШО СОХРАНИТЕ ЭТИ ИНСТРУКЦИИ И ПЕРЕДАВАЙТЕ ИХ ВМЕСТЕ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА.**

- ▶ **Осторожно – применение инструментов для обслуживания или юстировки или процедур техобслуживания, кроме указанных здесь, может привести к опасному воздействию излучения.**
- ▶ **Измерительный инструмент поставляется с предупредительной табличкой лазерного излучения (показана на странице с изображением измерительного инструмента).**
- ▶ **Если текст предупредительной таблички лазерного излучения не на Вашем родном языке, перед первым запуском в эксплуатацию заклейте ее наклейкой на Вашем родном языке, которая входит в объем поставки.**



**Не направляйте луч лазера на людей или животных и сами не смотрите на прямой или отражаемый луч лазера.** Этот луч может слепить людей, стать причиной несчастного случая или повредить глаза.

- ▶ **В случае попадания лазерного луча в глаз глаза нужно намеренно закрыть и немедленно отвернуться от луча.**
- ▶ **Не меняйте ничего в лазерном устройстве.**
- ▶ **Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве защитных очков.** Очки для работы с лазерным инструментом обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.

- **Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве солнцезащитных очков или за рулем.** Очки для работы с лазером не обеспечивают защиту от УФ-излучения и мешают правильному цветовосприятию.
- **Ремонт измерительного инструмента разрешается выполнять только квалифицированному персоналу и только с использованием оригинальных запчастей.** Этим обеспечивается безопасность измерительного инструмента.
- **Не позволяйте детям пользоваться лазерным измерительным инструментом без присмотра.** Дети могут по неосторожности ослепить себя или посторонних людей.
- **Не работайте с измерительным инструментом во взрывоопасной среде, поблизости от горючих жидкостей, газов и пыли.** В измерительном инструменте могут образоваться искры, от которых может воспламениться пыль или пары.
- **Не вносите конструктивных изменений в аккумулятор и не открывайте его.** При этом возникает опасность короткого замыкания.
- **При повреждении и ненадлежащем использовании аккумулятора может выделиться газ. Аккумулятор может возгораться или взрываться.** Обеспечьте приток свежего воздуха и при возникновении жалоб обратитесь к врачу. Газы могут вызвать раздражение дыхательных путей.
- **При неправильном использовании из аккумулятора может потечь жидкость. Избегайте соприкосновения с ней. При случайном контакте промойте соответствующее место водой. Если эта жидкость попадет в глаза, то дополнительно обратитесь за помощью к врачу.** Вытекающая аккумуляторная жидкость может привести к раздражению кожи или к ожогам.
- **Острыми предметами, как напр., гвоздем или отверткой, а также внешним силовым воздействием можно повредить аккумуляторную батарею.** Это может привести к внутреннему короткому замыканию, возгоранию с задымлением, взрыву или перегреву аккумуляторной батареи.




**Защищайте измерительный инструмент от высоких температур, напр., от длительного нагревания на солнце, от огня, воды и влаги.** Существует опасность взрыва.

- **Используйте и заряжайте аккумулятор только в совместимых с ним изделиях от производителя.** Только так аккумулятор защищен от опасной перегрузки.



**Не устанавливайте измерительный инструмент и магнитные принадлежности вблизи имплантантов и прочих медицинских аппаратов, напр., кардиостимуляторов и инсулиновых насосов.** Магниты измери-

тельного инструмента и принадлежности создают поле, которое может отрицательно влиять на работу имплантантов и медицинских аппаратов.

- ▶ **Держите измерительный инструмент и магнитные принадлежности вдали от магнитных носителей данных и от приборов, чувствительных к магнитному полю.** Воздействие магнитов измерительного инструмента и принадлежностей может привести к необратимой потере данных.

# Описание продукта и услуг

Пожалуйста, следуйте указаниям рисунков в начале руководства по эксплуатации.

## Применение по назначению

Настоящий измерительный прибор предназначен для построения и контроля горизонтальных и вертикальных линий.

Измерительный инструмент пригоден для работы внутри помещений и на открытом воздухе.

Данный продукт является потребительским лазерным изделием в соответствии с EN 50689.

## Изображенные составные части

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

**(1)** Выключатель

**(2)** Отверстие для выхода лазерного луча

**(3)** Кнопка «Mode» для режима работы лазера

**(4)** Индикатор заряда аккумулятора

**(5)** Гнездо USB Type-C®[a)]

**(6)** Гнездо под штатив 1/4"

**(7)** Серийный номер

**(8)** Табличка с предупреждением о лазерном излучении

**(9)** Держатель (LB 10)[b)]

**(10)** Магнит[b)]

**(11)** Винт 1/4" держателя[b)]

**(12)** Отверстие под винт в держателе[b)]

**(13)** Потолочный кронштейн (DK 10)[b)]

**(14)** Гнездо для подключения аккумулятора

**(15)** Штекер для подключения аккумулятора

**(16)** Аккумулятор

**(17)** Крышка аккумуляторного отсека

**(18)** Винты крышки аккумуляторного отсека

**(19)** Кабель USB

**(20)** Штатив[b)]

**(21)** Телескопическая штанга[b)]

**(22)** Универсальный держатель[b)]

**(23)** Очки для работы с лазерным инструментом[b)]

**(24)** Защитный чехол

a) USB Type-C® и USB-C® являются торговыми марками организации «USB Implementers Forum».

b) **Эти принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.**

## Технические данные

| **Линейный лазерный нивелир** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Товарный номер | **3 601 K65 C..** |
| Рабочий диапазон (радиус)[A)B)] | 25 м |
| Точность нивелирования[C)D)E)] | ±0,4 мм/м |
| Диапазон самонивелирования | ±4° |
| Время нивелирования | < 4 с |
| Рекомендуемая температура окружающей среды при зарядке | 0 °C ... +40 °C |
| Рабочая температура | –5 °C ... +40 °C |
| Температура хранения | –20 °C ... +50 °C |
| Макс. высота применения над реперной высотой | 2000 м |
| Макс. относительная влажность воздуха | 90 % |
| Степень загрязнения согласно IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Класс лазера | 2 |
| Тип лазера | < 10 мВт, 500–540 нм |
| $C_6$ | 10 |

| **Линейный лазерный нивелир** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Расхождение | 50 × 10 мрад (полный угол) |
| Гнездо под штатив | 1/4" |
| Продолжительность работы с 3 лазерными линиями | 4 ч |
| Вес | 0,73 кг |
| Размеры (длина × ширина × высота) | 132 × 85 × 131 мм |
| Степень защиты[G)] | IP54 |
| **Литий-ионный аккумулятор** | |
| Разъем для зарядки | USB Type-C® |
| Рекомендуемый кабель USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Номинальное напряжение | 3,6 В ⎓ |
| Емкость | 2 А·ч |
| Время зарядки аккумулятора (при выключенном измерительном инструменте) | 4 ч |
| **Сетевой блок питания (принадлежности)** | |
| Выходное напряжение | 5,0 В ⎓ |
| Выходной ток не менее | 1,0 А |
| Рекомендуемый сетевой блок питания[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Линейный лазерный нивелир** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) действительно в точках переднего и заднего пересечения

B) Рабочий диапазон может уменьшаться вследствие неблагоприятных окружающих условий (напр., прямых солнечных лучей).

C) Действительно в четырех горизонтальных точках пересечения.

D) Для указанных значений условия окружающей среды должны быть в диапазоне от нормальных до благоприятных (напр., отсутствие вибрации, отсутствие тумана, отсутствие дыма, отсутствие прямых солнечных лучей). После сильных перепадов температуры возможны отклонения в точности.

E) При максимальном диапазоне самонивелирования возможно дополнительное отклонение ±**0,1** мм/м.

F) Обычно присутствует только непроводящее загрязнение. Однако, как правило, возникает временная проводимость, вызванная конденсацией.

G) при закрытой крышке разъема USB Type-C® **(5)**

H) Дополнительные технические данные см. на сайте: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Однозначная идентификация измерительного инструмента возможна по серийному номеру **(7)** на заводской табличке.

# Питание измерительного инструмента

## Зарядка аккумулятора

- ▶ **Используйте для зарядки рекомендуемый блок питания USB или блок питания USB, выходное напряжение и минимальный выходной ток которого соответствуют требованиям, приведенным в главе «Технические данные». При этом соблюдайте положения руководства по эксплуатации блоков питания USB.** Рекомендуемый блок питания: см. «Технические данные».
- ▶ **Учитывайте напряжение в сети!** Напряжение источника питания должно соответствовать данным на заводской табличке блока питания со штепсельной вилкой.
- ▶ **Заряжайте аккумулятор через USB-разъем только при температуре окружающей среды от 0 °C до +40 °C.** Зарядка при температурах, выходящих за указанный диапазон, может повредить аккумуляторную батарею и повысить риск возгорания.

**Указание:** В соответствии с международными правилами перевозки литий-ионные аккумуляторы поставляются частично заряженными. Для обеспечения максимальной мощности аккумулятора зарядите его полностью перед первым применением.

Индикатор уровня заряда аккумулятора **(4)** показывает уровень заряда аккумулятора во время работы.

При низком заряде аккумулятора яркость лазерных линий постепенно снижается.

Если аккумулятор почти разряжен, один светодиод индикатора уровня заряда аккумулятора **(4)** непрерывно мигает. Лазерные линии мигают каждые 5 мин в течение 5 с.

Если аккумулятор разряжен, лазерные линии и один светодиод индикатора уровня заряда аккумулятора **(4)** мигнут еще один раз перед выключением измерительного инструмента.

Зарядите аккумулятор. Для этого откройте крышку гнезда USB Type-C® **(5)**. Соедините разъем USB Type-C® **(5)** с помощью подходящего кабеля USB **(19)** с разъемом USB сетевого блока питания. Подключите блок питания к сети. Во время зарядки можно продолжать пользоваться измерительным инструментом.

Во время зарядки индикатор заряда аккумулятора **(4)** показывает прогресс зарядки или неисправности:

| Светодиод | Значение |
|---|---|
| бегущие сегменты | Аккумулятор заряжается. |
| 3 светодиода светятся непрерывно | Аккумулятор полностью заряжен |
| 3 светодиода мигают | Неисправность аккумулятора |

После завершения зарядки отсоедините кабель USB **(19)**. Закройте крышку гнезда USB Type-C® **(5)** для защиты от пыли и брызг.

**Указание:** при необходимости измерительный инструмент можно использовать без установленного аккумулятора, только с подключенным сетевым блоком питания. После работы отключите измерительный инструмент от электросети.

## Указания по оптимальному обращению с аккумулятором в измерительном инструменте

Храните измерительный инструмент только при температуре в допустимом диапазоне согласно данным, приведенным в главе «Технические данные». Не оставляйте измерительные инструмент, например, в автомобиле летом.

Значительное сокращение продолжительности работы после заряда свидетельствует о старении аккумулятора и указывает на необходимость его замены.

Учитывайте указания по утилизации.

# Работа с инструментом

## Включение инструмента

- ▶ **Защищайте измерительный инструмент от влаги и прямых солнечных лучей.**
- ▶ **Не подвергайте измерительный инструмент воздействию экстремальных температур и температурных перепадов.** Например, не оставляйте его на длительное время в автомобиле. При значительных колебаниях температуры сначала дайте температуре измерительного инструмента стабилизироваться, и прежде чем продолжать работать с инструментом, всегда проверяйте его точность (см. „Контроль точности измерительного инструмента“, Страница 268). Экстремальные температуры и температурные перепады могут отрицательно влиять на точность измерительного инструмента.
- ▶ **Избегайте сильных толчков и падения измерительного инструмента.** После сильных внешних воздействий на измерительный инструмент рекомендуется проверить его точность, прежде чем продолжать работать с инструментом (см. „Контроль точности измерительного инструмента“, Страница 268).
- ▶ **При транспортировке выключайте измерительный инструмент.** При выключении блокируется маятниковый механизм, который иначе при сильных движениях может быть поврежден.

**Включение/выключение**

Чтобы **включить** измерительный инструмент, передвиньте выключатель **(1)** в положение **ON**. Сразу же после включения измерительный инструмент излучает лазерную линию из отверстия для выхода лазерного луча **(2)**.

- ▶ **Не направляйте лазерный луч на людей или животных и не смотрите сами в лазерный луч, в том числе и с большого расстояния.**

Чтобы **выключить** измерительный инструмент, передвиньте выключатель **(1)** в положение **OFF**. При выключении маятниковый механизм блокируется.

- ▶ **Не оставляйте измерительный инструмент без присмотра и выключайте измерительный инструмент после использования.** Другие лица могут быть ослеплены лазерным лучом.

Если температура измерительного инструмента приближается к максимально допустимой рабочей температуре, яркость лазерных линий медленно снижается.

При превышении максимально допустимой рабочей температуры лазерные линии начинаю быстро мигать, затем измерительный инструмент выключается. После охлаждения измерительный инструмент опять готов к работе, и его можно снова включить.

**Автоматическое отключение**

Если в течение прибл. **120** мин. на измерительном инструменте не будет нажата ни одна кнопка, измерительный инструмент автоматически выключится для экономии заряда аккумулятора.

Чтобы снова включить измерительный инструмент после автоматического выключения, можно либо передвинуть выключатель **(1)** сначала в положение **OFF**, а затем снова включить измерительный инструмент, либо один раз нажать кнопку выбора режима работы лазера **(3)**.

Чтобы деактивировать автоматическое отключение, при включенном измерительном инструменте держите кнопку режима работы лазера **(3)** нажатой не менее 3 с. Если автоматическое отключение отключено, лазерные лучи коротко мигают для подтверждения.

Чтобы активировать автоматическое выключение, выключите измерительный инструмент и снова включите его.

## Режимы работы

Измерительный инструмент имеет несколько режимов работы, которые можно переключать в любой момент:

- создание горизонтальной лазерной плоскости,
- создание вертикальной лазерной плоскости прямо перед измерительным инструментом,
- создание двух вертикальных лазерных плоскостей,
- создание одной горизонтальной лазерной плоскости и двух вертикальных лазерных плоскостей.

После включения измерительный инструмент излучает одну горизонтальную лазерную плоскость. Чтобы сменить режим, нажмите на кнопку режима работы лазера **(3)**.

Все режимы работы возможны как с автоматическим нивелированием, так и с функцией наклона.

## Автоматическое нивелирование

Измерительный инструмент постоянно отслеживает положение во время работы. При нахождении в диапазоне самонивелирования ±**4**° инструмент выполняет автоматическое нивелирование. За пределами диапазона самонивелирования автоматически включается функция наклона.

**Работа с автоматическим нивелированием**

Установите измерительный инструмент на прочное горизонтальное основание или закрепите его на держателе **(9)** или на штативе **(20)**.

Функция автоматического нивелирования компенсирует неровности в рамках диапазона самонивелирования ±**4**°. Измерительный инструмент нивелирован, как только лазерные лучи начинают непрерывно светиться.

Если автоматическое нивелирование невозможно, например, т.к. поверхность, на которой установлен измерительный инструмент, отличается от горизонтали более чем на **4**°, лазерные лучи сначала мигают в быстром темпе 2 с, затем каждые 5 с в том же темпе. На измерительном инструменте включена функция наклона.

Для продолжения работы с функцией автоматического нивелирования, установите измерительный инструмент горизонтально и подождите окончания автоматического самонивелирования. После того, как измерительный инструмент войдет в диапазон автоматического нивелирования ±**4**°, лазерные лучи начинают непрерывно светиться.

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

**Работа с функцией наклона**

Поставьте измерительный инструмент на наклонное основание. При работе с включенной функцией наклона лазерные лучи сначала мигают в быстром темпе 2 с, затем каждые 5 с в том же темпе.

При работе с включенной функцией наклона лазерные линии больше не нивелируются и не обязательно образуют перпендикуляр.

## Контроль точности измерительного инструмента

**Факторы, влияющие на точность**

Наибольшее влияние на точность оказывает окружающая температура. В особенности температурные перепады, имеющие место по мере удаления от почвы, могут стать причиной отклонения лазерного луча.

Мы рекомендуем использовать измерительный инструмент на штативе, чтобы свести к минимуму воздействие тепла, исходящего снизу. Кроме того, устанавливайте измерительный инструмент, по возможности, в середине рабочей поверхности.

Наряду с внешними воздействиями, специфические для инструмента воздействия (напр., падения или сильные удары) также могут приводить к отклонениям. Поэтому всегда перед началом работы проверяйте точность нивелирования.

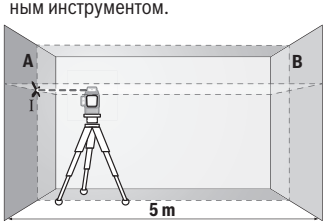
Проверяйте сначала точность нивелирования горизонтальной лазерной линии, а затем точность нивелирования вертикальных лазерных линий.

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

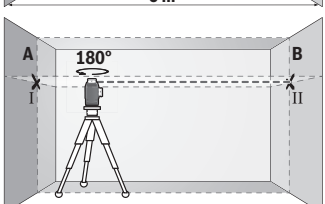
**Проверка точности горизонтального нивелирования вдоль поперечной оси**

Для контроля необходим свободный отрезок **5** м на прочном основании между стенами A и B.

– Закрепите измерительный инструмент вблизи стены A на штативе или установите его на прочное плоское основание. Включите измерительный инструмент. Включите горизонтальную лазерную линию и вертикальную линию перед измерительным инструментом.




– Направьте лазер на ближнюю стену A и дайте измерительному инструменту нивелироваться. Отметьте середину точки, в которой лазерные линии пересекаются на стене (точка I).

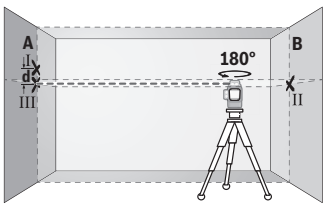



– Поверните измерительный инструмент на 180°, подождите, пока он не произведет самонивелирование, и отметьте точку перекрещивания лазерных линии на противоположной стене B (точка II).

– Установите измерительный инструмент – не поворачивая его – вблизи стены B, включите его и дайте ему время нивелироваться.




– Настройте измерительный инструмент по высоте (с помощью штатива или подкладок) так, чтобы точка перекрещивания лазерных линий точно совпала с ранее отмеченной точкой II на стене B.




– Поверните измерительный инструмент на 180°, не изменяя высоты. Направьте инструмент на стену A так, чтобы вертикальная лазерная линия проходила через уже отмеченную точку I. Подождите, пока инструмент не закончит самонивелирование, и отметьте точку перекрещивания лазерных линий на стене A (точка III).

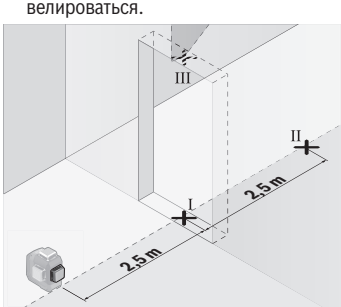
– Расстояние **d** между двумя обозначенными точками I и III на стене A отражает фактическое отклонение измерительного инструмента по высоте.

На участке 2 × **5** м = **10** м максимально допустимое отклонение составляет: **10** м × ±**0,4** мм/м = ±**4** мм. Таким образом, расстояние **d** между точками I и III не должно превышать макс. **4** мм.

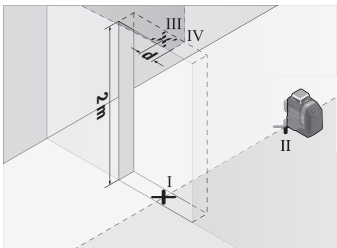
**Проверка точности нивелирования вертикальных линий**

Для проверки Вам требуется проем двери, в обе стороны от которого (на прочном полу) есть свободное пространство длиной не менее 2,5 м.

– Установите измерительный инструмент на расстоянии 2,5 м от дверного проема на прочное ровное основание (не на штатив). Включите измерительный инструмент и вертикальную линию перед измерительным инструментом. Направьте лазерную линию на дверной проем и дайте измерительному инструменту самонивелироваться.




– Отметьте середину вертикальной линии на полу в проеме двери (точка I), на расстоянии в 5 м с другой стороны проема двери (точка II), а также по верхнему краю проема двери (точка III).




– Поверните измерительный инструмент на 180° и поставьте его по другую сторону дверного проема прямо позади точки II. Дайте измерительному прибору самонивелироваться и направьте его вертикальные лазерные лучи так, чтобы их середины проходили точно через точки I и II.

– Пометьте середину лазерного луча на верхнем крае дверного проема как точку IV.
– Расстояние **d** между двумя обозначенными точками III и IV отображает фактическое отклонение измерительного инструмента от вертикали.
– Измерьте высоту проема двери.

Повторите процесс измерения для второй вертикальной лазерной линии. Для этого включите вертикальную лазерную линию сбоку рядом с измерительным инструментом и поверните измерительный инструмент перед началом процесса измерения на 90°.

Максимально допустимое отклонение рассчитывается следующим образом:
двойная высота дверного проема × **0,4** мм/м
Пример: при высоте дверного проема в **2** м максимальное отклонение может составлять
2 × **2** м × ±**0,4** мм/м = ±**1,6** мм. Точки III и IV должны находиться при обоих измерениях на расстоянии максимум **1,6** мм друг от друга.

## Указания по применению

▶ **Используйте всегда только середину лазерной линии для отметки.** Ширина лазерной линии изменяется по мере удаления.

**Работа с держателем LB 10 и потолочным кронштейном DK 10 (см. рис. A–D)**

Держатель **(9)** позволяет закрепить измерительный инструмент на вертикальных поверхностях или магнитных материалах. При использовании с потолочным кронштейном **(13)** измерительный инструмент также можно регулировать по высоте.

Насадите измерительный инструмент гнездом под штатив 1/4" **(6)** на винт 1/4" **(11)** держателя и завинтите до упора.

Вариант монтажа держателя **(9)**:
- С помощью обычного крепежного винта, вставленного в отверстие под винт **(12)** на стене из древесного материала (см. рис. **B**),
- С помощью магнитов **(10)** на поверхностях из магнитных материалов (см. рис. **C**),
- С помощью потолочного кронштейна **(13)** на потолочных рейках (см. рис. **D**).

▶ **При фиксации принадлежности к поверхностям держите пальцы вдали от задней части магнитной принадлежности.** В результате сильного магнитного притяжения может произойти защемление пальцев.

Выровняйте держатель на глаз **(9)** перед включением измерительного инструмента.

**Работа со штативом**

Штатив обеспечивает стабильную, регулируемую по высоте опору для измерений. Поставьте измерительный инструмент гнездом под штатив 1/4" **(6)** на резьбу штатива **(20)** или обычного фотоштатива. Зафиксируйте измерительный инструмент с помощью крепежного винта штатива.

Предварительно выровняйте штатив, прежде чем включать измерительный инструмент.

**Крепление с помощью универсального держателя**

С помощью универсального крепления **(22)** можно закрепить измерительный инструмент, например, на вертикальных поверхностях или на поверхностях из магнитных материалов. Универсальное крепление можно также использовать в качестве подставки. Оно облегчает выравнивание инструмента по высоте.

▶ **При фиксации принадлежности к поверхностям держите пальцы вдали от задней части магнитной принадлежности.** В результате сильного магнитного притяжения может произойти защемление пальцев.

Предварительно выровняйте универсальное крепление **(22)**, прежде чем включать измерительный инструмент.

**Очки для работы с лазерным инструментом**

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

▶ **Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве защитных очков.** Очки для работы с лазерным инструментом обеспечивают лучшее распознавание лазерного луча, но не защищают от лазерного излучения.

- **Не используйте очки для работы с лазерным инструментом (принадлежность) в качестве солнцезащитных очков или за рулем.** Очки для работы с лазером не обеспечивают защиту от УФ-излучения и мешают правильному цветовосприятию.

**Примеры возможных видов работы (см. рис. E–H)**

Примеры возможных применений измерительного инструмента приведены на страницах с рисунками.

# Техобслуживание и сервис

## Техобслуживание и очистка

Содержите измерительный инструмент постоянно в чистоте.

Никогда не погружайте измерительный инструмент в воду или другие жидкости.

Вытирайте загрязнения сухой и мягкой тряпкой. Не используйте какие-либо чистящие средства или растворители.

Очищайте регулярно особенно поверхности у выходного отверстия лазера и следите при этом за отсутствием ворсинок.

Обязательно храните и транспортируйте измерительный инструмент в защитной сумке **(24)**.

На ремонт отправляйте измерительный инструмент в защитном чехле **(24)**.

## Замена аккумулятора (см. рис. I)

- **Не храните аккумулятор, извлеченный для замены, рядом с канцелярскими скрепками, монетами, ключами, гвоздями, шурупами и другими мелкими металлическими предметами, которые могут закоротить полюса.** Короткое замыкание полюсов аккумулятора может привести к ожогам или пожару.

Заменяйте аккумулятор, если значительно сократилось время работы после зарядки.

Выкрутите винты **(18)** крестообразной отверткой Phillips PH 1 и снимите крышку аккумуляторного отсека **(17)**.

Нажмите язычок на штекере для подключения **(15)** аккумулятора и вытяните его из гнезда **(14)**. Выньте аккумулятор **(16)** из аккумуляторного отсека.

Вставьте в аккумуляторный отсек новый аккумулятор **(16)**. Используйте только предусмотренный для этого измерительного инструмента литий-ионный аккумулятор **Bosch** (номер для заказа **1 619 PS1 251**).

Осторожно и без лишнего усилия вставьте штекер **(15)** в гнездо **(14)** так, чтобы защелкнулся язычок штекера.

Установите крышку аккумуляторного отсека **(17)** и закрутите 4 винта **(18)**.

## Сервис и консультирование по вопросам применения

**Казахстан**
**Центр консультирования потребителей и приема претензий:**
ТОО «Роберт Бош» (Robert Bosch)
050012, г. Алматы,
Республика Казахстан
ул. Муратбаева, д. 180
БЦ «Гермес», 7й этаж
Тел.: +7 (727) 331 86 00
Тел.: 8 8000 700 270

Ссылку на адреса наших сервисных центров и условия гарантии можно найти на последней странице, а также на сайте https://www.bosch-professional.com/kz/ru/

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

## Утилизация

Измерительный инструмент, аккумулятор/ батарейки, принадлежности и упаковку нужно сдавать на экологически чистую утилизацию.



Не выбрасывайте аккумуляторные батареи/батарейки в бытовой мусор!

**Только для стран-членов ЕС:**

Электрические и электронные приборы или использованные аккумуляторы/батарейки, непригодные для дальнейшего использования, необходимо собирать отдельно и утилизировать экологически безопасным способом. Используйте предусмотренные системы сбора мусора. Из-за возможного содержания опасных веществ при неправильной утилизации может быть нанесен вред окружающей среде и здоровью.

**Аккумуляторы/батареи:**

Встроенный аккумулятор необходимо утилизировать отдельно от измерительного инструмента. Оставьте измерительный инструмент включенным, чтобы полностью разрядить аккумулятор. Выньте аккумулятор из измерительного инструмента, как

описано в главе «Замена аккумулятора». Утилизируйте снятый аккумулятор в соответствии с действующими законами и директивами.

# Українська

## Вказівки з техніки безпеки



**Прочитайте всі вказівки і дотримуйтеся їх, щоб працювати з вимірювальним інструментом безпечно та надійно. Використання вимірювального інструмента без дотримання цих інструкцій може призвести до пошкодження інтегрованих захисних механізмів. Ніколи не доводьте попереджувальні таблички на вимірювальному інструменті до невпізнанності. ДОБРЕ ЗБЕРІГАЙТЕ ЦІ ІНСТРУКЦІЇ І ПЕРЕДАВАЙТЕ ЇХ РАЗОМ З ПЕРЕДАЧЕЮ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ.**

- **Обережно – використання засобів обслуговування і настроювання, що відрізняються від зазначених в цій інструкції, або використання дозволених засобів у недозволений спосіб, може призводити до небезпечного впливу випромінювання.**
- **Вимірювальний інструмент постачається з попереджувальною табличкою лазерного випромінювання (вона позначена на зображенні вимірювального інструмента на сторінці з малюнком).**
- **Якщо текст попереджувальної таблички лазерного випромінювання написаний не мовою Вашої країни, перед першим запуском в експлуатацію заклейте її наклейкою на мові Вашої країни, що входить у комплект постачання.**



**Не направляйте лазерний промінь на людей або тварин, і самі не дивіться на прямий або відображуваний лазерний промінь.** Він може засліпити інших людей, спричинити нещасні випадки або пошкодити очі.

- **У разі потрапляння лазерного променя в око, навмисне заплющіть очі і відразу відверніться від променя.**
- **Нічого не міняйте в лазерному пристрої.**
- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як захисні окуляри.** Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променю, однак не захищають від лазерного випромінювання.

- **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли ви знаходитеся за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.
- **Віддавайте вимірювальний інструмент на ремонт лише кваліфікованим фахівцям та лише з використанням оригінальних запчастин.** Тільки за таких умов Ваш вимірювальний прилад і надалі буде залишатися безпечним.
- **Не дозволяйте дітям використовувати лазерний вимірювальний інструмент без нагляду.** Діти можуть ненавмисне засліпити себе чи інших людей.
- **Не працюйте з вимірювальним інструментом у середовищі, де існує небезпека вибуху внаслідок присутності горючих рідин, газів або пилу.** У вимірювальному приладі можуть утворюватися іскри, від яких може займатися пил або пари.
- **Не вносьте конструктивних змін в акумуляторну батарею та не відкривайте її.** Існує небезпека короткого замикання.
- **При пошкодженні або неправильній експлуатації акумуляторної батареї може виходити пар. Акумуляторна батарея може займатись або вибухати.** Впустіть свіже повітря і – у разі скарг – зверніться до лікаря. Пар може подразнювати дихальні шляхи.
- **При неправильному використанні з акумуляторної батареї може потекти рідина. Уникайте контакту з нею. При випадковому контакті промийте відповідне місце водою. Якщо рідина потрапила в очі, додатково зверніться до лікаря.** Акумуляторна рідина може спричиняти подразнення шкіри або опіки.
- **Гострими предметами, напр., гвіздками або викрутками, або прикладанням зовнішньої сили можна пошкодити акумуляторну батарею.** Можливе внутрішнє коротке замикання, загоряння, утворення диму, вибух або перегрів акумуляторної батареї.




**Захищайте вимірювальний інструмент від нагрівання, зокрема, напр., на сонці, а також від вогню, води та вологи.** Існує небезпека вибуху.

- **Дозволяється використовувати та заряджати акумулятор лише у сумісних з ним виробах від виробника.** Лише за таких умов акумулятор буде захищений від небезпечного перевантаження.



**Не встановлюйте вимірювальний інструмент і магнітне приладдя поблизу імплантантів і інших медичних апаратів, напр., кардіостимуляторів і інсулінових помп.** Магніти вимірювального

інструмента і приладдя створюють поле, яке може негативно впливати на функціональну здатність імплантантів і інших медичних апаратів.

- ▶ **Вимірювальний інструмент і магнітне приладдя не повинні знаходитися поблизу магнітних носіїв даних і приладів, чутливих до магнітного поля.** Дія магнітів вимірювального інструмента і приладдя може спричинити необоротну втрату даних.

# Опис продукту і послуг

Будь ласка, дотримуйтеся малюнків, розташованих на початку інструкції з експлуатації.

## Призначення приладу

Вимірювальний прилад призначений для утворення і перевірки горизонтальних і вертикальних ліній.

Вимірювальний прилад придатний для робіт всередині приміщень та надворі.

Це споживчий лазерний виріб відповідно до стандарту EN 50689.

## Зображені компоненти

Нумерація зображених компонентів посилається на зображення вимірювального приладу на сторінці з малюнком.

**(1)** Вимикач

**(2)** Вихідний отвір для лазерного променя

**(3)** Кнопка режиму роботи лазера «Mode»

**(4)** Індикація зарядженості акумуляторної батареї

**(5)** Гніздо USB Type-C®[a)]

**(6)** Гніздо під штатив 1/4"

**(7)** Серійний номер

**(8)** Попереджувальна табличка для роботи з лазером

**(9)** Кріплення (LB 10)[b)]

**(10)** Магніт[b)]

**(11)** Гвинт 1/4" кріплення[b)]

**(12)** Отвір під гвинт у кріпленні[b)]

**(13)** Стельова скоба (DK 10)[b)]

**(14)** Гніздо для підключення батареї

**(15)** Штекер для підключення батареї
**(16)** Акумуляторна батарея
**(17)** Кришка секції для акумуляторної батареї
**(18)** Гвинти кришки батарейного відсіку
**(19)** USB-кабель
**(20)** Штатив[b)]
**(21)** Телескопічна штанга[b)]
**(22)** Універсальне кріплення[b)]
**(23)** Окуляри для роботи з лазером[b)]
**(24)** Захисна сумка

a) USB Type-C® і USB-C® є торговими марками організації «USB Implementers Forum».
b) **Це приладдя не входить до стандартного комплекту поставки.**

## Технічні дані

| **Лінійний лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Товарний номер | **3 601 K65 C..** |
| Робочий діапазон (радіус)[A)B)] | 25 м |
| Точність нівелювання[C)D)E)] | ±0,4 мм/м |
| Діапазон автоматичного нівелювання | ±4° |
| Тривалість нівелювання | < 4 с |
| Рекомендована температура навколишнього середовища під час заряджання | 0 °C ... +40 °C |
| Робоча температура | –5 °C ... +40 °C |
| Температура зберігання | –20 °C ... +50 °C |
| Макс. висота використання над реперною висотою | 2000 м |
| Відносна вологість повітря макс. | 90 % |
| Ступінь забрудненості відповідно до IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Клас лазера | 2 |
| Тип лазера | < 10 мВт, 500–540 нм |
| $C_6$ | 10 |
| Розходження | 50 × 10 мрад (повний кут) |

| **Лінійний лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Гніздо під штатив | 1/4" |
| Час роботи з 3 лазерними лініями | 4 год |
| Вага | 0,73 кг |
| Розміри (Довжина × Ширина × Висота) | 132 × 85 × 131 мм |
| Ступінь захисту[G)] | IP54 |
| **Літій-іонна акумуляторна батарея** | |
| Роз'єм для заряджання | USB Type-C® |
| Рекомендований кабель USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Номінальна напруга | 3,6 В ⎓ |
| Ємність | 2 А·год |
| Час заряджання акумуляторної батареї (з вимкненою вимірювальним інструментом) | 4 год |
| **Блок живлення зі штепсельною вилкою (приладдя)** | |
| Вихідна напруга | 5,0 В ⎓ |
| Мін. вихідний струм | 1,0 А |
| Рекомендований блок живлення зі штепсельною вилкою[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Лінійний лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) дійсний у передній та задній точках перетину

B) Робочий діапазон може зменшуватися внаслідок несприятливих умов (напр., прямі сонячні промені).

C) Діє у чотирьох горизонтальних точках перетину.

D) Для вказаних значень умови навколишнього середовища повинні бути у діапазоні від нормальних до сприятливих (напр., відсутність вібрації, відсутність туману, відсутність диму, відсутність прямих сонячних променів). Після сильних перепадів температури можливе відхилення у точності.

E) При максимальному діапазоні самонівелювання слід очікувати збільшення відхилення на ±**0,1** мм/м.

F) Зазвичай присутнє лише непровідне забруднення. Проте, як правило, виникає тимчасова провідність через конденсацію.

G) при зачиненій кришці гнізда USB Type-C® **(5)**

H) Інші технічні характеристики див. на сайті: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Однозначна ідентифікація вимірювального інструмента можлива за допомогою серійного номера **(7)** на заводській табличці.

# Живлення вимірювального інструмента

## Заряджання акумуляторної батареї

- ▶ **Для зарядки використовуйте рекомендований блок живлення USB або блок живлення USB, вихідна напруга та мін. вихідний струм якого відповідають вимогам, наведеним у розділі «Технічні дані». Дотримуйтеся при цьому інструкції з експлуатації блока живлення USB.** Рекомендований блок живлення: див. «Технічні дані».
- ▶ **Зважайте на напругу в мережі!** Напруга в джерелі струму повинна відповідати даним на заводській табличці блоку живлення зі штепсельною вилкою.
- ▶ **Заряджайте акумуляторну батарею через USB-з'єднання тільки при температурі навколишнього середовища від 0 °C до +40 °C.** Зарядка не за вказаної температури може призвести до пошкодження акумуляторної батареї або підвищити ризик загоряння.

**Вказівка:** літій-іонні акумулятори постачаються частково зарядженими відповідно до міжнародних правил транспортування. Щоб акумулятор міг реалізувати свою повну ємність, перед тим, як перший раз працювати з приладом, акумулятор треба повністю зарядити.

Індикатор зарядженості акумуляторної батареї **(4)** відображає ступінь зарядженості акумуляторної батареї під час роботи.

При слабкому сигналі, яскравість лазерних ліній поступово зменшується.

Якщо акумулятор майже розряджений, 1 світлодіод індикатора заряду акумулятора **(4)** постійно миготить. Лазерні лінії блимають кожні 5 хвилин по 5 с.

Коли акумулятор розряджений, лазерні лінії та 1 світлодіод індикатора заряду акумулятора **(4)** ще раз блимнуть, після чого вимірювальний інструмент вимкнеться.

Зарядіть акумуляторну батарею. Для цього відкрийте кришку гнізда USB Type-C® **(5)**. Підключіть гніздо USB Type-C® **(5)** до блока живлення USB за допомогою відповідного кабелю USB **(19)**. Увімкніть блок живлення USB у мережу живлення. Вимірювальну техніку можна продовжувати використовувати під час заряджання.

Під час процесу заряджання на індикаторі стану заряду акумулятора **(4)** відображається хід заряджання або помилки:

| Світлодіод | Значення |
|---|---|
| послідовні сегменти | Акумулятор заряджається. |
| 3× тривале світіння | Акумуляторна батарея повністю заряджена |
| 3× миготіння | Помилка акумуляторної батареї |

Після завершення процесу заряджання вийміть USB-кабель **(19)**. Закрийте кришку гнізда USB Type-C® **(5)** для захисту від пилу і бризок води.

**Вказівка:** За необхідності, ви також можете працювати з вимірювальною технікою без встановленої батареї, використовуючи лише підключений блок живлення USB. Після закінчення роботи відключіть вимірювальну техніку від джерела живлення.

## Поради щодо правильного використання акумулятора у вимірювальному інструменті

Зберігайте вимірювальну техніку тільки в допустимому діапазоні температур, як зазначено в розділі «Технічні дані». Зокрема, не залишайте вимірювальний інструмент влітку в машині.

Занадто коротка тривалість роботи після заряджання свідчить про те, що акумулятор вичерпав себе і його треба поміняти.

Зважайте на вказівки щодо видалення.

# Робота

## Початок роботи

- ▶ **Захищайте вимірювальний прилад від вологи і сонячних променів.**
- ▶ **Не допускайте впливу на вимірювальний інструмент екстремальних температур або температурних перепадів.** Наприклад, не залишайте його надовго в автомобілі. Після значного перепаду температур дайте температурі вимірювальному інструмента стабілізуватись, і перед подальшою роботою завжди перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності вимірювального інструмента“, Сторінка 284). Екстремальні температури та температурні перепади можуть погіршувати точність вимірювального інструмента.
- ▶ **Уникайте сильних поштовхів і падіння вимірювального інструмента.** Після сильних зовнішніх впливів на вимірювальний інструмент перед подальшою роботою обов’язково завжди перевіряйте точність роботи вимірювального інструмента (див. „Перевірка точності вимірювального інструмента“, Сторінка 284).
- ▶ **Під час транспортування вимикайте вимірювальний інструмент.** При вимкненні приладу маятниковий вузол блокується, щоб запобігти пошкодженню внаслідок сильних поштовхів.

**Увімкнення/вимкнення**

Щоб **увімкнути** вимірювальний інструмент, посуньте вимикач **(1)** у положення **ON**. Одразу після увімкнення вимірювальний інструмент випромінює з верхнього вихідного отвору для лазерного променя **(2)** лазерні промені.

- ▶ **Не спрямовуйте лазерний промінь на людей і тварин і не дивіться у лазерний промінь, включаючи і з великої відстані.**

Щоб **вимкнути** вимірювальний інструмент, посуньте вимикач **(1)** у положення **OFF**. При вимкненні інструмента маятниковий вузол блокується.

- ▶ **Не залишайте увімкнутий вимірювальний інструмент без догляду, після закінчення роботи вимикайте вимірювальний інструмент.** Інші особи можуть бути засліплені лазерним променем.

Якщо температура вимірювального інструмента наближається до максимально дозволеної робочої температури, яскравість лазерних ліній повільно зменшується.

При перевищенні максимально допустимої робочої температури лазерні лінії починають швидко блимати, після чого вимірювальний інструмент вимикається. Після того як вимірювальний інструмент охолоне, він знову готовий до експлуатації та його можна знову вмикати.

**Автоматичне вимкнення**

Якщо протягом прибл. **120** хвил. не натискати на жодну кнопку на вимірювальному інструменті, інструмент, щоб заощадити акумулятор або батареї, автоматично вимикається.

Щоб знову увімкнути вимірювальний інструмент після автоматичного вимкнення, можна або посунути вимикач **(1)** спочатку в положення **OFF**, а потім знову увімкнути вимірювальний інструмент, або натиснути кнопку режиму роботи лазера **(3)**.

Щоб деактивувати автоматичне вимикання, при увімкненому вимірювальному інструменті тримайте кнопку режиму роботи лазера **(3)** натиснутою принаймні 3 с. Якщо автоматичне вимикання деактивоване, лазерні промені коротко блимають на підтвердження.

Щоб активувати функцію автоматичного вимкнення, вимкніть вимірювальний прилад і знову увімкніть його.

## Режими роботи

Вимірювальний прилад має декілька режимів роботи, які можна в будь-який час перемикати:

- Випромінювання однієї горизонтальної лазерної площини,
- Створення вертикальної лазерної площини прямо перед вимірювальним інструментом,
- Випромінювання двох вертикальних лазерних площин,
- Випромінювання однієї горизонтальної лазерної площини та двох вертикальних лазерних площин.

Після увімкнення вимірювальний прилад випромінює одну горизонтальну лазерну площину. Щоб змінити режим, натисніть на кнопку режиму роботи лазера **(3)**.

Усі режими роботи можливі як з автоматичним нівелюванням, так і з функцією нахилу.

## Автоматичне нівелювання

Вимірювальний інструмент стежить за ситуацією увесь час під час роботи. При встановленні у межах діапазону самонівелювання ±**4**° він працює з автоматичним нівелюванням. Поза діапазоном самонівелювання він автоматично перемикається на функцію нахилу.

**Робота у режимі автоматичного нівелювання**

Встановіть вимірювальний інструмент на тверду горизонтальну поверхню, закріпіть його на кріпленні **(9)** або на штативі **(20)**.

Автоматичне нівелювання автоматично вирівнює нерівності у межах діапазону самонівелювання ±**4**°. Якщо лазерні промені тривало світяться, вимірювальний інструмент нівельований.

Якщо автоматичне нівелювання неможливе, напр., якщо поверхня, на якій встановлений вимірювальний інструмент, відрізняється від горизонталі більш ніж на **4**°, спочатку лазерні лінії швидко блимають 2 с, а після цього – кожні 5 с декілька разів у швидкому темпі. На вимірювальному інструменті встановлена функція нахилу.

Для подальших робіт з автоматичним нівелюванням встановіть вимірювальний інструмент в горизонтальне положення і зачекайте, поки не закінчиться самонівелювання. Щойно вимірювальний інструмент повернеться в діапазон автоматичного нівелювання ±**4**°, лазерні промені почнуть безперервно світитися.

При струсах та змінах положення протягом експлуатації вимірювальний інструмент знову автоматично нівелюється. Після нівелювання перевірте положення лазерних променів стосовно реперних точок, щоб запобігти помилкам в результаті зсування вимірювального приладу.

**Робота з функцією нахилу**

Встановіть вимірювальний інструмент на похилу поверхню. Під час робіт з функцією нахилу лазерні лінії спочатку швидко блимають протягом 2 с, а після цього – кожні 5 с декілька разів у швидкому темпі.

З функцією нахилу лазерні лінії більше не нівелюються і не обов'язково проходять перпендикулярно одна до одної.

## Перевірка точності вимірювального інструмента

**Фактори, що впливають на точність**

Найбільший вплив справляє температура зовнішнього середовища. Особливо температурні перепади, що спостерігаються в міру віддалення від ґрунту, можуть спричиняти відхилення лазерного променя.

Щоб звести до мінімуму теплові впливи від тепла, що піднімається від підлоги, рекомендується встановити вимірювальний інструмент на штатив. Крім того, за можливістю вимірювальний інструмент треба встановлювати в центрі робочої ділянки.

Поряд із зовнішніми умовами також і специфічні для інструменту умови (напр., струси або сильні удари) можуть призводити до відхилень. З цієї причини кожного разу перед початком роботи перевіряйте точність нівелювання.

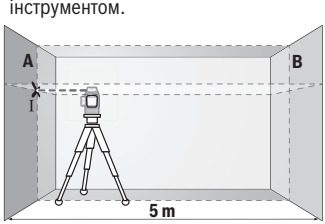
Спочатку перевірте точність нівелювання горизонтальної лазерної лінії, а потім – точність нівелювання вертикальних лазерних ліній.

Якщо під час однієї з перевірок вимірювальний інструмент перевищить максимально допустиме відхилення, його треба віднести на ремонт до майстерні **Bosch**.

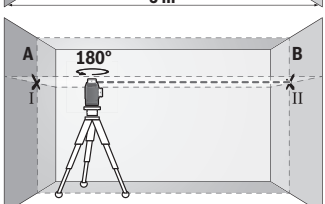
**Перевірка точності горизонтального самонівелювання уздовж поперечної осі**

Для перевірки потрібна вільна вимірювальна ділянка довжиною **5** м на твердому ґрунті між двома стінами A і B.

– Встановіть вимірювальний інструмент біля стіни A на штатив або встановіть його на тверду, рівну поверхню. Увімкніть вимірювальний інструмент. Увімкніть горизонтальну лазерну лінію та вертикальну лазерну лінію перед вимірювальним інструментом.

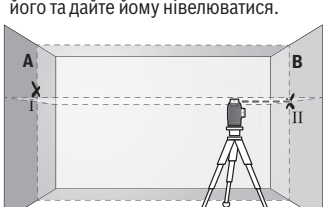



– Спрямуйте лазер на ближчу стіну A та дайте йому нівелюватися. Позначте середину точки, в якій лазерні лінії перехрещуються на стіні (точка I).

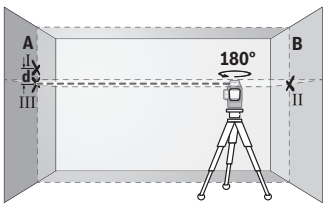



– Поверніть вимірювальний прилад на 180°, дайте йому нівелюватися і позначте точку, в якій лазерні лінії перехрещуються на протилежній стіні B (точка **II**).

– Розташуйте вимірювальний прилад, не повертаючи його, коло стіни B, увімкніть його та дайте йому нівелюватися.




– Вирівняйте вимірювальний інструмент по висоті таким чином (за допомогою штатива або підмостивши що-небудь під нього), щоб точка, в якій перехрещуються лазерні лінії, точно потрапляла на позначену раніше точку II на стіні B.




– Поверніть вимірювальний прилад на 180°, не змінюючи його висоти. Спрямуйте його на стіну A таким чином, щоб вертикальна лазерна лінія проходила через раніше позначену точку I. Дайте вимірювальному приладу нівелюватися і позначте точку на стіні A, в якій перехрещуються лазерні лінії (точка III).

– Різниця **d** між двома позначеними на стіні A точками I і III – це фактичне відхилення вимірювального інструмента по висоті.

На ділянці 2 × **5** м = **10** м максимально допустиме відхилення становить: **10** м × ±**0,4** мм/м = ±**4** мм. Таким чином, різниця **d** між точками I і III може складати максимум **4** мм.

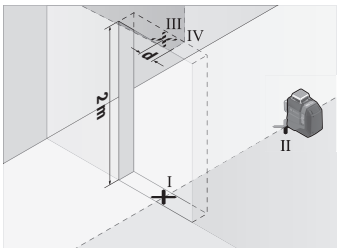
**Перевірка точності нівелювання вертикальних ліній**

Для перевірки Вам потрібний дверний проріз, в якому з обох боків від дверей є мін. 2,5 м (на твердому ґрунті).

– Встановіть вимірювальний інструмент на відстані 2,5 м від дверного проходу на рівну тверду поверхню (не на штатив). Увімкніть вимірювальний інструмент та вертикальну лазерну лінію перед вимірювальною технікою. Направте лазерні лінії на дверний проріз і дайте вимірювальному інструменту самонівелюватися.




– Позначте середину вертикальної лазерної лінії на підлозі у дверному прорізі (точка I), на відстані 5 м з іншого боку дверного прорізу (точка II), а також з верхнього краю дверного прорізу (точка III).




– Поверніть вимірювальний прилад на 180° і поставте його з іншого боку дверного прорізу прямо поза точкою II. Дайте вимірювальному приладу нівелюватися і спрямуйте вертикальну лазерну лінію таким чином, щоб її середина проходила точно через точку I і II.

– Позначте середину лазерної лінії на верхньому краї дверного прорізу в якості точки IV.
– Різниця **d** між двома позначеними точками III і IV – це фактичне відхилення вимірювального інструмента від вертикалі.
– Поміряйте висоту дверного прорізу.

Повторіть цю процедуру для другої вертикальної лазерної лінії. Для цього увімкніть вертикальну лазерну лінію збоку від вимірювального інструменту і поверніть вимірювальний інструмент на 90° перед початком процесу вимірювання.

Підрахуйте максимально допустиме відхилення наступним чином:
подвійна висота дверного прорізу × **0,4** мм/м
Приклад: При висоті дверного прорізу **2** м максимальне відхилення повинно складати
2 × **2** м × ±**0,4** мм/м = ±**1,6** мм. Точки III і IV повинні, таким чином, знаходитись на максимальній відстані **1,6** мм одна від одної.

## Вказівки щодо роботи

▶ **Для позначення завжди використовуйте середину лазерної лінії.** Ширина лазерної лінії міняється в залежності від відстані.

**Робота з кріпленням LB 10 та стельовим затискачем DK 10 (див. мал. A–D)**

За допомогою кріплення **(9)** можна закріпити вимірювальний інструмент на вертикальних поверхнях або матеріалах, що намагнічуються. У поєднанні зі стельовою скобою **(13)** вимірювальний інструмент можна також вирівняти по висоті.

Помістіть вимірювальний інструмент з гніздом під штатив 1/4" **(6)** на гвинт кріплення 1/4" **(11)** і закрутіть його.

Варіанти фіксації кріплення **(9)**:
- За допомогою стандартного кріпильного гвинта через отвір для гвинта **(12)** у деревині (див. мал. **B**),
- За допомогою магнітів **(10)** на матеріалах, що намагнічуються (див. мал. **C**),
- За допомогою стельової скоби **(13)** на стельових рейках (див. мал. **D**).

▶ **Прикріплюючи приладдя до поверхонь, тримайте пальці подалі від задньої частини магнітного приладдя.** Ваші пальці можуть защемитися внаслідок сильного притягування магнітів.

Вирівняйте кріплення **(9)**, перш ніж вмикати вимірювальний інструмент.

**Робота зі штативом**

Штатив забезпечує стабільну підставку для вимірювання, висоту якої можна регулювати. Поставте вимірювальний інструмент гніздом під штатив 1/4" **(6)** на різьбу штатива **(20)** або звичайного фотоштатива. Зафіксуйте вимірювальний інструмент кріпильним гвинтом штатива.

Грубо вирівняйте штатив, перш ніж вмикати вимірювальний прилад.

**Фіксація за допомогою універсального кріплення**

За допомогою універсального кріплення **(22)** можна закріпити вимірювальний інструмент, наприклад, на вертикальних поверхнях або матеріалах, що намагнічуються. Універсальне кріплення також можна використовувати в якості підставки. Воно полегшує вирівнювання вимірювального інструмента по висоті.

▶ **Прикріплюючи приладдя до поверхонь, тримайте пальці подалі від задньої частини магнітного приладдя.** Ваші пальці можуть защемитися внаслідок сильного притягування магнітів.

Грубо вирівняйте універсальне кріплення **(22)**, перш ніж вмикати вимірювальний інструмент.

**Окуляри для роботи з лазером**

Окуляри для роботи з лазером відфільтровують світло зовнішнього середовища. Завдяки цьому світло лазера здається для очей світлішим.

▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як захисні окуляри.** Окуляри для роботи з лазером забезпечують краще розпізнавання лазерного променю, однак не захищають від лазерного випромінювання.

▶ **Не використовуйте окуляри для роботи з лазером (приладдя) як сонцезахисні окуляри та не вдягайте їх, коли ви знаходитеся за кермом.** Окуляри для роботи з лазером не забезпечують повний захист від УФ променів та погіршують розпізнавання кольорів.

**Приклади роботи (див. мал. E–H)**

Приклади для таких можливостей застосування вимірювального приладу Ви знайдете на сторінках з малюнками.

# Технічне обслуговування і сервіс

## Технічне обслуговування і очищення

Завжди тримайте вимірювальний прилад в чистоті.

Не занурюйте вимірювальний прилад у воду або інші рідини.

Витирайте забруднення вологою м'якою ганчіркою. Не використовуйте жодних миючих засобів або розчинників.

Зокрема, регулярно прочищайте поверхні коло вихідного отвору лазера і слідкуйте при цьому за тим, щоб не залишалося ворсинок.

Зберігайте і транспортуйте вимірювальний інструмент лише в доданій захисній сумці **(24)**.

Надсилайте вимірювальний прилад на ремонт в захисній сумці **(24)**.

## Заміна батареї (див. мал. I)

- ▶ **Не зберігайте акумуляторну батарею, вийняту для заміни, поряд із канцелярськими скріпками, монетами, ключами, гвіздками, гвинтами та іншими невеликими металевими предметами, які можуть спричинити перемикання контактів.** Коротке замикання між контактами акумуляторної батареї може спричиняти опіки або пожежу.

Замініть акумуляторну батарею, якщо час роботи після заряджання значно зменшився.

Відкрутіть гвинти **(18)** за допомогою викрутки Phillips PH 1 і зніміть кришку відсіку **(17)**.

Натисніть на виступ на штекері для підключення батареї **(15)** і витягніть штекер з гнізда для підключення батареї **(14)**. Вийміть батарею **(16)** з батарейного відсіку.

Вставте нову батарею **(16)** в батарейний відсік. Використовуйте тільки **Bosch** літій-іонну батарею (номер за каталогом **1 619 PS1 251**), призначену для цього вимірювального інструменту.

Обережно вставте штекер **(15)** у гніздо **(14)**, не докладаючи зусиль, доки не зафіксується виступ на штекері.

Встановіть кришку відсіку для акумулятора **(17)** та щільно загвинтвть 4 гвинти **(18)**.

### Сервіс і консультації з питань застосування

**Україна**
Тел.: +380 800 503 888

Посилання на наші сервісні адреси та умови гарантії можна знайти на останній сторінці.

При всіх додаткових запитаннях та замовленні запчастин, будь ласка, зазначайте 10-значний номер для замовлення, що стоїть на паспортній табличці продукту.

### Утилізація

Вимірювальні інструменти, акумулятори/батареї, приладдя і упаковку треба здавати на екологічно чисту повторну переробку.



Не викидайте вимірювальні інструменти і акумуляторні батареї/батарейки в побутове сміття!

**Лише для країн ЄС:**

Електричні та електронні пристрої або використані акумулятори/батареї, які більше не використовуються, повинні збиратися окремо та утилізуватися екологічно безпечним способом. Скористайтеся призначеними для цього системами збору. Неправильна утилізація може завдати шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю через небезпечні речовини, що містяться у відходах.

**Акумулятори/батарейки:**

Вбудовану акумуляторну батарею слід утилізувати окремо від вимірювальної техніки. Залиште вимірювальну техніку увімкненою до повного розрядження акумуляторної батареї. Вийміть батарею з вимірювальної техніки, як описано в розділі про заміну батареї. Утилізуйте вийняту батарею відповідно до чинного законодавства та інструкцій.

# Қазақ

## Еуразия экономикалық одағына (Кеден одағына) мүше мемлекеттер аумағында қолданылады

Сәйкестікті растау жайлы ақпарат қосымшада бар.

Өнімді өндірген мемлекет туралы ақпарат және өндірілген мерзімі өнімнің корпусында көрсетілген.

Импортерге қатысты байланыс ақпарат өнім қаптамасында көрсетілген.

**Өнімді пайдалану мерзімі**
Өнімнің қызмет ету мерзімі 7 жыл. Өндірілген мерзімнен бастап (өндіру күні зауыт тақтайшасында жазылған) істетпей 5 жыл сақтағаннан соң, өнімді тексерусіз (сервистік тексеру) пайдалану ұсынылмайды.

**Қызметкер немесе пайдаланушының қателіктері мен істен шығу себептерінің тізімі**
- өнім корпусынан тікелей түтін шықса, пайдаланбаңыз
- жауын –шашын кезінде сыртта (далада) пайдаланбаңыз
- корпус ішіне су кірсе құрылғыны қосушы болмаңыз

**Шекті күй белгілері**
- өнім корпусының зақымдалуы

**Қызмет көрсету түрі мен жиілігі**
Әр пайдаланудан соң өнімді тазалау ұсынылады.

**Сақтау**
- құрғақ жерде сақтау керек
- жоғары температура көзінен және күн сәулелерінің әсерінен алыс сақтау керек
- сақтау кезінде температураның кенет ауытқуынан қорғау керек
- егер құрал жұмсақ сөмке немесе пластик кейсте жеткізілсе оны осы өзінің қорғағыш қабында сақтау ұсынылады
- сақтау шарттары туралы қосымша ақпарат алу үшін МЕМСТ 15150-69 (Шарт 1) құжатын қараңыз

**Тасымалдау**
- тасымалдау кезінде өнімді құлатуға және кез келген механикалық ықпал етуге қатаң тыйым салынады
- босату/жүктеу кезінде пакетті қысатын машиналарды пайдалануға рұқсат берілмейді.
- тасымалдау шарттары талаптарын МЕМСТ 15150-69 (5 шарт) құжатын оқыңыз.

# Қауіпсіздік нұсқаулары



**Өлшеу құралымен қауіпсіз және сенімді жұмыс істеу үшін барлық нұсқаулықтарды оқып орындау керек. Өлшеу құралын осы нұсқауларға сай пайдаланбау өлшеу құралындағы кірістірілген қауіпсіздік шараларына жағымсыз әсер етеді. Өлшеу құралындағы ескертулерді көрінбейтін қылмаңыз. ОСЫ НҰСҚАУЛАРДЫ САҚТАП, ӨЛШЕУ ҚҰРАЛЫН БАСҚАЛАРҒА БЕРГЕНДЕ ОЛАРДЫ ҚОСА ҰСЫНЫҢЫЗ.**

- ▶ **Абай болыңыз – егер осы жерде берілген пайдалану немесе түзету құралдарынан басқа құралдан пайдаланса немесе басқа жұмыс әдістері орындалса бұл қаупті сәулеге шалынуға алып келуі мүмкін.**
- ▶ **Өлшеу құралы лазер ескерту тақтасымен бірге жеткізіледі (графика бетіндегі өлшеу құралының суретінде белгіленген).**
- ▶ **Егер лазер ескерту тақтасының мәтіні еліңіздің тілінде болмаса, алғаш рет қолданысқа енгізбес бұрын оның орнына еліңіздің тіліндегі жапсырманы жабыстырыңыз.**



**Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және өзіңіз де тікелей немесе шағылысқан лазер сәулесіне қарамаңыз.** Бұл адамдардың көзін шағылдыруы мүмкін, сәтсіз оқиғаларға әкелуі немесе көзге зақым келтіруі мүмкін.

- ▶ **Егер лазер сәулесі көзге түссе көздерді жұмып басты сәуледен ары қарату керек.**
- ▶ **Лазер құрылғысында ешқандай өзгерту орындамаңыз.**
- ▶ **Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) қорғаныш көзілдірігі ретінде пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі лазер сәулесін жақсырақ көру үшін қолданылады, алайда лазер сәулесінен қорғамайды.
- ▶ **Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) күннен қорғайтын көзілдірік ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі ультракүлгін сәулелерден толық қорғанысты қамтамасыз етпейді және түсті сезу қабілетін азайтады.
- ▶ **Өлшеу құралын тек білікті маманға және арнаулы бөлшектермен жөндетіңіз.** Сол арқылы өлшеу құрал қауіпсіздігін сақтайсыз.
- ▶ **Балаларға лазер өлшеу құралын бақылаусыз пайдалануға рұқсат етпеңіз.** Олар басқа адамдардың немесе өзінің көзін абайсыздан шағылыстыруы мүмкін.
- ▶ **Жанатын сұйықтықтар, газдар немесе шаң жиылған жарылыс қаупі бар ортада өлшеу құралын пайдаланбаңыз.** Өлшеу құралы ұшқын шығарып, шаңды жандырып, өрт тудыруы мүмкін.

- ▶ **Аккумуляторды өзгертпеңіз және ашпаңыз.** Қысқа тұйықталу қаупі бар.
- ▶ **Аккумулятор зақымдалған немесе дұрыс пайдаланылмаған жағдайда, одан бу шығуы мүмкін. Аккумулятор жанып немесе жарылып қалуы мүмкін.** Таза ауа ішке тартыңыз және шағымдар болса, дәрігердің көмегіне жүгініңіз. Бу тыныс алу жолдарын тітіркендіруі мүмкін.
- ▶ **Аккумулятор дұрыс пайдаланылмаған немесе зақымдалған жағдайда, аккумулятордан сұйықтық ағуы мүмкін. Оған тимеңіз. Кездейсоқ теріге тигенде, сол жерді сумен шайыңыз. Сұйықтық көзге тисе, медициналық көмек алыңыз.** Аккумулятордағы сұйықтық теріні тітіркендіруі немесе күйдіруі мүмкін.
- ▶ **Шеге немесе бұрауыш сияқты ұшты заттар немесе сыртқы әсер арқылы аккумулулятор зақымдануы мүмкін.** Бұл қысқа тұйықталуға алып келіп, аккумулятор жануы, түтін шығаруы, жарылуы немесе қызып кетуі мүмкін.




**Өлшеу құралын жылудан, сондай-ақ, мысалы, үздіксіз күн жарығынан, оттан, судан және ылғалдан қорғаңыз.** Жарылыс қаупі бар.

- ▶ **Аккумуляторды тек өндірушінің үйлесімді өнімдерінде пайдаланыңыз және зарядтаңыз.** Осылайша ғана аккумулятор қауіпті артық жүктемеден қорғалады.



**Өлшеу құралын және магниттік керек-жарақтарды имплантаттардың және кардиостимулятор немесе инсулин сорғысы сияқты басқа да медициналық құрылғылардың жанына қоймаңыз.** Өлшеу құралы мен керек-жарақтардың магниттері имплантаттардың және медициналық құрылғылардың жұмысына әсер ететін өріс тудырады.

- ▶ **Өлшеу құралы мен магнитті аксессуарды магниттік дерек тасығыштар мен магнитке сезімтал құрылғылардан алшақ ұстаңыз.** Өлшеу құралы мен аксессуар магниттерінің әсері деректердің қайтымсыз жойылуына әкелуі мүмкін.

## Өнім және қуат сипаттамасы

Пайдалану нұсқаулығының алдыңғы бөлшегінде берілген суреттерге назар аударыңыз.

### Тағайындалу бойынша қолдану

Өлшеу құралы көлденең және тік сызықтарды өлшеу және тексеруге арналған.

Өлшеу құралы ішкі мен сыртқы аймақтарда пайдалануға арналған.

Бұл өнім EN 50689 стандартына сәйкес тұтынушы лазерлік өнімі болып табылады.

## Көрсетілген құрамдас бөлшектер

Көрсетілген құрамдастар нөмірі суреттер бар беттегі өлшеу құралының сипаттамасына қатысты.

**(1)** Ажыратқыш
**(2)** Лазер сәулесінің шығыс саңылауы
**(3)** Лазер жұмыс режиміне арналған "Mode" түймесі
**(4)** Аккумулятор заряды деңгейінің индикаторы
**(5)** USB Type-C® ұясы[a)]
**(6)** Штатив бекіткіші, 1/4 дюйм
**(7)** Сериялық нөмір
**(8)** Лазер ескерту тақтасы
**(9)** Ұстағыш (LB 10)[b)]
**(10)** Магнит[b)]
**(11)** Ұстағыштың 1/4 дюймдік бұрандасы[b)]
**(12)** Ұстағыштың бұрандалы саңылауы[b)]
**(13)** Төбе қапсырмасы (DK 10)[b)]
**(14)** Аккумуляторға арналған жалғағыш ұя
**(15)** Аккумулятордың жалғағыш штекері
**(16)** Аккумулятор
**(17)** Аккумулятор бөлімінің қақпағы
**(18)** Аккумулятор бөлімі қақпағының бұрандалары
**(19)** USB кабелі
**(20)** Штатив[b)]
**(21)** Телескоптық қарнақ[b)]
**(22)** Әмбебап ұстағыш[b)]
**(23)** Лазер көру көзілдірігі[b)]
**(24)** Қорғаныш қалта

a) USB Type-C® және USB-C® – USB Implementers Forum ұйымының сауда белгілері.
b) **Бейнеленген құрамдас бөлшектер стандарттық жеткізу көлеміне кірмейді.**

## Техникалық мәліметтер

| **Сызықтық лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Өнім нөмірі | **3 601 K65 C..** |
| Жұмыс аймағы (радиус)[A)B)] | 25 м |
| Нивелирлеу дәлдігі[C)D)E)] | ±0,4 мм/м |
| Өздігінен нивелирлеу диапазоны | ±4° |
| Нивелирлеу уақыты | < 4 с |
| Зарядтау кезінде ұсынылатын қоршаған орта температурасы | 0°C … +40°C |
| Жұмыс температурасы | –5°C … +40°C |
| Сақтау температурасы | –20°C … +50°C |
| Негізгі биіктіктің үстіндегі макс. пайдалану биіктігі | 2000 м |
| Салыстырмалы ауа ылғалдылығы, макс. | 90 % |
| Ластану дәрежесі IEC 61010-1 стандарты бойынша | 2[F)] |
| Лазер класы | 2 |
| Лазер түрі | < 10 мВт, 500–540 нм |
| $C_6$ | 10 |
| Айырмашылық | 50 × 10 мрад (толық бұрыш) |
| Штатив бекіткіші | 1/4 дюйм |
| 3 лазер сызығымен жұмыс ұзақтығы | 4 сағ |
| Салмағы | 0,73 кг |
| Өлшемдері (ұзындығы × ені × биіктігі) | 132 × 85 × 131 мм |
| Қорғаныс дәрежесі[G)] | IP54 |
| **Литий-иондық аккумулятор** | |
| Зарядтау порты | USB Type-C® |
| Ұсынылатын USB Type-C® кабелі | **1 600 A01 6A8** |
| Номиналды кернеу | 3,6 В ⎓ |
| Сыйымдылық | 2 А-сағ |
| Аккумуляторды зарядтау уақыты (өлшеу құралы өшірулі болғанда) | 4 сағ |

| **Сызықтық лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| **Штепсельдік қуат блогы (керек-жарақ)** | |
| Шығыс кернеу | 5,0 В ⎓ |
| Минималды шығыс ток | 1,0 A |
| Ұсынылатын штепсельдік қуат блогы[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) алдыңғы мен артқы қиылысу нүктелерінде жарамды

B) Жұмыс аймағын қолайсыз қоршау шарттарында (мысалы тікелей күн сәулелерінде) қысқарту мүмкін.

C) Төрт көлденең айқасу нүктесінде жарамды.

D) Көрсетілген мәндер қалыпты және жағымды қоршаған орта шарттарын (мысалы, дірілсіз, тұмансыз, түтінсіз, тікелей күн сәулесінсіз) талап етеді. Температура шұғыл өзгерген жағдайда, дәлдік ауытқуы мүмкін.

E) Максималды өздігінен нивелирлеу диапазонында қосымша ±**0,1** мм/м ауытқуды есепке алу керек.

F) Тек қана тоқ өткізбейтін лас пайда болады, бірақ кейбір жағдайларда еру нәтижесінде тоө өткізу қабілеті пайда болуы күтіледі.

G) USB Type-C® портының **(5)** қақпағы жабық болғанда

H) Қосымша техникалық деректерді мына жерден қараңыз: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Өлшеу құралының зауыттық тақтайшадағы сериялық нөмірі **(7)** оны дұрыс анықтауға көмектеседі.

# Өлшеу құралын энергиямен жабдықтау

## Аккумуляторды зарядтау

▶ **Зарядтау үшін ұсынылатын USB қуат блогын немесе шығыс кернеуі және минималды шығыс тогы "Техникалық мәліметтер" тарауындағы талаптарға сәйкес келетін USB қуат блогын пайдаланыңыз. USB қуат блогының пайдалану бойынша нұсқаулығын қараңыз.** Ұсынылатын қуат блогы: "Техникалық мәліметтер" тарауын қараңыз.

- ▶ **Желілік кернеуге назар аударыңыз!** Ток көзінің кернеуі штепсельдік қуат блогының фирмалық тақтайшасындағы мәліметтерге сәйкес келуі тиіс.
- ▶ **Аккумуляторды тек 0°C және +40°C аралығындағы қоршаған орта температурасында USB порты арқылы зарядтаңыз.** Температуралар диапазонынан тыс зарядтау нәтижесінде аккумулятор зақымдалуы немесе өрт қаупі артуы мүмкін.

**Ескертпе:** Литий-ионды батареялар халықаралық тасымалдау ережелеріне сәйкес ішінара зарядталған күйде жеткізіледі.Аккумулятордың толық қуатын пайдалану үшін оны алғаш рет пайдаланудан бұрын толық зарядтаңыз.

Аккумулятор заряды деңгейінің индикаторы **(4)** жұмыс кезінде аккумулятор зарядының деңгейін көрсетеді.

Аккумулятор заряды төмен болса, лазер сызықтарының жарықтығы баяу төмендейді.

Аккумулятор заряды таусылуға жақын болса, аккумулятор зарядының деңгейі индикаторының **(4)** 1 жарық диоды тұрақты түрде жыпылықтайды. Лазер сызықтары әр 5 минут сайын 5 секунд жыпылықтайды.

Аккумулятор заряды таусылған болса, өлшеу құралы өшпес бұрын, лазер сызықтары және аккумулятор зарядының деңгейі индикаторының **(4)** 1 жарық диоды тағы бір рет жыпылықтайды.

Аккумуляторды зарядтаңыз. Ол үшін USB Type-C® ұясының **(5)** қақпағын ашыңыз. USB Type-C® ұясын **(5)** жарамды USB кабелі **(19)** арқылы USB қуат блогымен байланыстырыңыз. USB қуат блогын электр желісіне жалғаңыз. Өлшеу құралын зарядтау кезінде әрі қарай пайдалануға болады.

Зарядтау кезінде аккумулятор заряды деңгейінің индикаторы **(4)** зарядтау қадамын немесе қателерді көрсетеді:

| Жарық диоды | Мағынасы |
|---|---|
| үздіксіз сегменттер | Аккумулятор зарядталып жатыр. |
| 3× тұрақты жарық | Аккумулятор толықтай зарядталған |
| 3× жыпылықтайтын жарық | Аккумулятор ақауы |

Зарядтау процесі аяқталғаннан кейін, USB кабелін **(19)** шығарып алыңыз. Шаңнан және шашыранды судан қорғау үшін USB Type-C® ұясының **(5)** қақпағын жабыңыз.

**Нұсқау:** қажет болса, өлшеу құралын аккумуляторды салмай-ақ жалғанған USB қуат блогы арқылы пайдалануға болады. Өлшеу құралын пайдаланғаннан кейні электр желісінен ажыратыңыз.

### Өлшеу құралындағы аккумуляторды оңтайлы пайдалану туралы нұсқаулар

Өлшеу құралын "Техникалық мәліметтер" тарауындағы мәліметтерге сәйкес рұқсат етілген температуралар диапазонында ғана сақтаңыз. Өлшеу құралын, мысалы, жаз кезінде автомобиль ішінде қалдырмаңыз.

Пайдалану мерзімінің айтарлықтай қысқаруы аккумулятордың ескіргенін және ауыстыру керектігін білдіреді.

Қоқыстарды қайта өңдеу туралы нұсқауларды орындаңыз.

## Пайдалану

### Пайдалануға ендіру

- ▶ **Өлшеу құралын сыздан және тікелей күн сәулелерінен сақтаңыз.**
- ▶ **Өлшеу құралына айрықша температура немесе температура өзгерістерінің әсерін тигізуге болмайды.** Оны, мысалы, автомобиль ішінде ұзақ уақытқа қалдырмаңыз. Температура өзгерістері шұғыл болған жағдайда, алдымен өлшеу құралының тұрақты температурасын сақтаңыз және жұмысты жалғастырмас бұрын әрдайым дәлдік тексерісін өткізіңіз (қараңыз „Өлшеу құралының дәлдігін тексеру“, Бет 300).
  Айрықша температура немесе температура өзгерістері орын алған жағдайда, өлшеу құралының дәлдігі төмендеуі мүмкін.
- ▶ **Өлшеу құралын қатты соғылудан немесе түсуден сақтаңыз.** Сыртқы күшті әсерлерден кейін өлшеу құралының жұмысын жалғастырудан бұрын әрдайым дәлдік тексеруін орындау керек (қараңыз „Өлшеу құралының дәлдігін тексеру“, Бет 300).
- ▶ **Өлшеу құралын тасымалдаудан алдын оны қосыңыз.** Өшуде тербелу бөлігі бұғатталады, әйтпесе ол қатты әрекеттерде зақымдалуы мүмкін.

#### Қосу/өшіру

Өлшеу құралын **қосу** үшін ажыратқышты **(1) ON** күйіне жылжытыңыз. Өлшеу құралы қосылғаннан кейін бірден лазер сызығын шығыс саңылаудан **(2)** жібереді.

- ▶ **Лазер сәулесін адамдарға немесе жануарларға бағыттамаңыз және тіпті алыстан болсын жарық сәулесіне өзіңіз қарамаңыз.**

Өлшеу құралын **өшіру** үшін қосқыш/өшіргішті **(1) OFF** күйіне жылжытыңыз. Өшіру кезінде тербелу блогы бұғатталады.

- ▶ **Қосулы зарядтау құралын бақылаусыз қалдырмаңыз және өлшеу құралын пайдаланудан соң өшіріңіз.** Лазер сәулесімен адамдардың көзін шағылыстыру мүмкін.

Егер өлшеу құралының температурасы ең жоғарғы рұқсат етілген жұмыс температурасына жақындаса, лазер сызықтарының жарықтығы ақырын төменделеді.

Рұқсат етілген максималды жұмыс температурасынан асырған жағдайда, лазер сызықтары жылдам жыпылықтайды, содан кейін өлшеу құралы өшіп қалады. Өлшеу құралы суығаннан кейін қайтадан жұмыс істеуге дайын және оны қайта қосуға болады.

**Өшіру автоматикасы**

Егер шамамен **120** минут ішінде өлшеу құралында ешбір түйме басылмаса, өлшеу құралы аккумулятор зарядын сақтау үшін автоматты түрде өшіп қалады.

Өлшеу құралын автоматты өшкен соң қайта іске қосу үшін, ажыратқышты **(1)** алдымен **OFF** күйіне жылжытып, содан кейін өлшеу құралын қайта іске қосыңыз немесе лазер жұмыс режимінің түймесін **(3)** басыңыз.

Өшу автоматикасын өшіру үшін (өлшеу құралы қосулы болғанда) жұмыс түрлері пернесін **(3)** кемінде 3 сек. басып ұстаңыз. Өшу автоматикасы өшкен болса, лазер сәулелері растау үшін қысқа уақыт жыпылықтайды.

Автоматты өшуді белсендендіру үшін өлшеу құралын өшіріп, қайта қосыңыз.

## Пайдалану түрлері

Өлшеу құралында бірнеше жұмыс режимі бар, оларды әркез ауыстыруға болады:

- Көлденең лазер жазықтығын жасау,
- Өлшеу құралының алдында тік лазер жазықтығын жасау,
- Екі тік лазер жазықтығын жасау,
- Көлденең лазер жазықтығын және екі тік лазер жазықтықтарын жасау.

Қосудан соң өлшеу құралы көлденең лазер жазықтығын жасайды. Пайдалану түрін ауыстыру үшін пайдалану түрлері пернесін **(3)** басыңыз.

Барлық жұмыс режимдері нивелирлеу автоматикасымен да, еңіс функциясымен да орындалуы мүмкін.

## Нивелирлеу автоматикасы

Өлшеу құралы жұмыс барысында әрдайым күйді қадағалайды. ±**4**° шамасындағы өздігінен нивелирлеу аймағының аясында орнатқан кезде, ол нивелирлеу автоматикасымен жұмыс істейді. Өздігінен нивелирлеу аймағынан тыс ол автоматты түрде еңіс функциясына ауысады.

**Нивелирлеу автоматикасымен жұмыс істеу**

Өлшеу құралын көлденең, берік бетке қойып, ұстағышқа **(9)** немесе штативке **(20)** бекітіңіз.

Нивелирлеу автоматикасы ±**4**° шамасындағы өздігінен нивелирлеу аймағында тегіс емес жерлерді автоматты түрде тегістейді. Лазер сәулелері үздіксіз жанып тұрғанда, өлшеу құралы нивелирленген болады.

Автоматты түрде нивелирлеу мүмкін болмаса, мысалы, өлшеу құралы тұрған табан көлденең сызықтан **4**° шамасынан артық ауытқыған болса, лазер сәулелері алдымен 2 секунд жылдам ырғақпен, ал содан кейін 5 секунд сайын жылдам ырғақпен бірнеше рет жыпылықтайды. Өлшеу құралы еңіс функциясында тұрады.

Нивелирлеу автоматикасымен жұмыс істеуді жалғастыру үшін өлшеу құралын көлденеңінен қойып, өздігінен нивелирлеу аяқталғанша күтіңіз. Өлшеу құралы ±**4**° шамасындағы өздігінен нивелирлеу аймағында тұрса, лазер сәулелері үздіксіз жанады.

Пайдалану кезінде қағылыстар болса немесе күй өзгерсе өлшеу құралы автоматты ретте өзін нивелирлейді. Нивелирлеуден соң өлшеу құралының жылжуы арқылы пайда болуы мүмкін қателердің алдын алу үшін лазерлік сызықтардың күйін негізгі нүктелерге салыстырып тексеріңіз.

**Еңіс функциясымен жұмыс істеу**

Өлшеу құралын еңіс бетке қойыңыз. Еңіс функциясымен жұмыс істеген кезде, лазер сәулелері алдымен 2 секунд жылдам ырғақпен, ал содан кейін 5 секунд сайын жылдам ырғақпен жыпылықтайды.

Еңіс функциясында лазер сызықтары бұдан былай нивелирленбейді және бір-біріне тігінен өтпейді.

## Өлшеу құралының дәлдігін тексеру

**Дәлдік әсерлері**

Қоршау температурасы ең күшті әсер етеді. Еденден жоғарыға болған температура өзгерістері лазер сәулесін ауытқуы мүмкін.

Жерден көтерілген жылудан температуралық әсерлерді барынша азайту үшін, өлшеу құралын штативте пайдалануға кеңес беріледі. Оған қоса өлшеу құралын мүмкіндігінше жұмыс аймағының ортасына қойыңыз.

Сыртқы әсерлерден тыс аспаптық әсерлер де (мысалы қағылыс немесе қатты соққылар) ауытқуларға алып келуі мүмкін. Сол үшін әр жұмыстан алдын нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз.

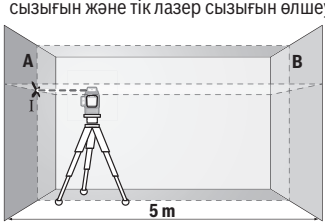
Алдымен көлденең лазер сызығының нивелирлеу дәлдігін, сосын тік лазер сызықтарының нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз.

Егер өлшеу құралы тексеру кезінде максималды ауытқудан асырса, оны **Bosch** сервистік орталығында жөндетіңіз.

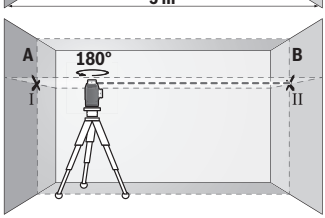
**Көлденең осьтің көлденең нивелирлеу дәлдігін тексеру**

Тексеру үшін берік бетте A және B екі қабырғасының арасында **5** м шамасындағы еркін өлшеу қашықтығы керек болады.

– Өлшеу құралын A қабырғасының жанындағы штативке немесе берік әрі тегіс бетке орнатыңыз. Өлшеу құралын қосыңыз. Алдыңғы жақта көлденең лазер сызығын және тік лазер сызығын өлшеу құралының алдында қосыңыз.

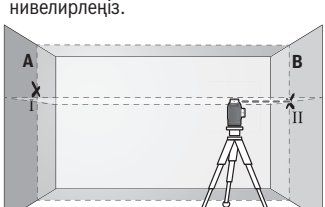



– Лазерді жақын A қабырғасына бағыттап, өлшеу құралын нивелирлеңіз. Лазер сызықтары қабырғада айқыш-ұйқыш нүктесінің ортасын белгілеңіз (I нүктесі).

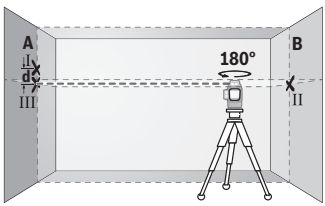



– Өлшеу құралын 180° бұрап, оны нивелирлеп лазер сызықтарының арғы B қабырғасындағы айқыш-ұйқыш нүктесін белгілеңіз (II нүктесі).

– Өлшеу құралын бұрамай B қабырғасының қасында қойып, қосыңыз да нивелирлеңіз.




– Өлшеу құралының биіктігін (штативтер немесе бар болса тіреуіш көмегімен) лазер сызықтарының айқыш-ұйқыш нүктесі B қабырғасында алдымен белгіленген нүктеге II сәйкес болатындай бағыттаңыз.




– Өлшеу құралын 180° бұрап биіктігін өзгертпеңіз. Оны А қабырғасына тік лазер сызығы белгіленген I нүктесінен өтетін етіп бағыттаңыз. Өлшеу құралын нивелирлеп, лазер сызықтарының айқыш-ұйқыш нүктесін А қабырғасында (III нүктесі) белгілеңіз.

– А қабырғасындағы **I** мен **III** екі белгіленген нүктенің **d** айырмашылығы өлшеу құралының дәл биіктіктен ауытқуын көрсетеді.

2 × **5** м = **10** м өлшеу қашықтығындағы рұқсат етілген максималды ауытқу:
**10** м × ±**0,4** мм/м = ±**4** мм. **I** мен **III** нүктелер арасындағы **d** айырмашылығы ең көбі **4** мм құрауы тиіс.

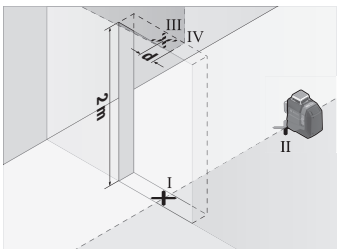
**Тік сызықтарын нивелирлеу дәлдігін тексеріңіз**

Тексеру үшін (қатты табанда) есіктің әр жағынан кемінде 2,5 м жай болатын есік тесігі керек.

– Өлшеу құралын есік саңылауынан 2,5 м қашықтықта, берік әрі тегіс бетке орналастырыңыз (штативке емес). Алдыңғы жақта өлшеу құралын және тік лазер сызығын өлшеу құралының алдында қосыңыз. Лазер сызығын есік саңылауына бағыттап, өлшеу құралын нивелирлеңіз.




– Тік лазер сызығының орталығын есік тесігінің еденінде (I нүктесі), 5 м қашықтықта есік тесігінің басқа жағында (II нүктесі) және есік тесігінің жоғарғы шетінде (III нүктесі) белгілеңіз.




– Өлшеу құралын 180° бұрап, есік тесігінің басқа жағында тікелей II нүктесінің артында орнатыңыз. Өлшеу құралын нивелирлеп, тік лазер сызығын орталығы нақты I мен II нүктелерінен өтетін етіп бағыттаңыз.

– Лазер сызығының орталығын есік тесігінің жоғарғы шетінде IV нүктесі ретінде белгілеңіз.
– Екі белгіленген III және IV нүктенің **d** айырмашылығы өлшеу құралының тік сызықтан дәл ауытқуын көрсетеді.
– Есік тесігінің биіктігін өлшеңіз.

Екінші тік лазер сызығы үшін өлшеу әрекетін қайталаңыз. Ол үшін тік лазер сызығын өлшеу құралының жанында бүйірінен қосыңыз және өлшеу құралын өлшеу әрекетін бастамас бұрын 90°-қа бұраңыз.

Максималды рұқсат етілетін ауытқу төмендегідей есептеледі:
есік тесігінің қос биіктігі × **0,4** мм/м
Мысал: есік тесігінің **2** м биіктігіндегі максималды ауытқу:
2 × **2** м × ±**0,4** мм/м = ±**1,6** мм. Сондықтан III мен IV нүктелердің аралығы ең көбі **1,6** мм болуы керек.

## Пайдалану нұсқаулары

▶ **Әрдайым тек лазер сызығының орталығын пайдаланыңыз.** Лазер сызығының ені қашықтықпен өзгереді.

**LB 10 ұстағышымен және DK 10 төбе қапсырмасымен жұмыс істеу (A–D суреттерін қараңыз)**

Ұстағыштың **(9)** көмегімен өлшеу құралын тік жазықтықтарға немесе магнитке сезімтал материалдарға бекітуге болады. Төбелік қысқышпен **(13)** бірге өлшеу құралын биіктігі бойынша да туралауға болады.

Өлшеу құралын 1/4 дюймдік штатив бекіткішімен **(6)** ұстағыштың 1/4 дюймдік бұрандасына **(11)** орнатып, берік бұрап бекітіңіз.

Ұстағыштың **(9)** бекіту мүмкіндіктері:
– әдеттегі бекіткіш бұранданың көмегімен ағаштағы бұрандалы саңылау **(12)** арқылы (**B** суретін қараңыз),

– магниттердің **(10)** көмегімен магнитті материалдарға (**C** суретін қараңыз),
– төбелік қысқыштың **(13)** көмегімен төбе планкаларына (**D** суретін қараңыз).

▶ **Магниттік керек-жарақты үстіңгі беттерге бекіткен кезде саусағыңызды керек-жарақтың артқы жағынан алшақ ұстаңыз.** Магниттің қатты тарту күшінің салдарынан саусағыңыз қысылып қалуы мүмкін.

Өлшеу құралын қосудан бұрын ұстағышты **(9)** дөрекі бағыттаңыз.

**Штативпен жұмыс істеу**

Штатив тұрақты және биіктігі реттелетін өлшеу табаны болады. Өлшеу құралын 1/4" штатив патронымен **(6)** штативтің **(20)** немесе стандартты фотоштативтің бұрандасына орнатыңыз. Өлшеу құралын штативтегі құлыптау бұрандасымен бекітіңіз.

Өлшеу құралын қосудан алдын штативті бағыттаңыз.

**Әмбебап ұстағышпен бекіту**

Әмбебап ұстағыштың **(22)** көмегімен өлшеу құралын, мысалы, тік аймақтарға немесе магнитті материалдарға бекітуге болады. Әмбебап ұстағыш едендік штатив ретінде де пайдаланылады және өлшеу құралының биіктік бойынша тураланууын оңтайландырады.

▶ **Магниттік керек-жарақты үстіңгі беттерге бекіткен кезде саусағыңызды керек-жарақтың артқы жағынан алшақ ұстаңыз.** Магниттің қатты тарту күшінің салдарынан саусағыңыз қысылып қалуы мүмкін.

Өлшеу құралын қосудан алдын әмбебап ұстағышты **(22)** дөрекі бағыттаңыз.

**Лазер көру көзілдірігі**

Лазер көру көзілдірігі қоршау жарықтығын сүзгілейді. Осылай лазер жарығы көз үшін жарқынрақ болады.

▶ **Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) қорғаныш көзілдірігі ретінде пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі лазер сәулесін жақсырақ көру үшін қолданылады, алайда лазер сәулесінен қорғамайды.

▶ **Лазер көру көзілдірігін (керек-жарақ) күннен қорғайтын көзілдірік ретінде немесе жол қозғалысында пайдаланбаңыз.** Лазер көру көзілдірігі ультракүлгін сәулелерден толық қорғанысты қамтамасыз етпейді және түсті сезу қабілетін азайтады.

**Жұмыс мысалдары (E–H суреттерін қараңыз)**

Өлшеу құралын пайдалану мүмкіндіктерінің мысалдары суреттер беттерінде берілген.

# Техникалық күтім және қызмет

## Қызмет көрсету және тазалау

Өлшеу құралын таза ұстаңыз.

Өлшеу құралын суға немесе басқа сұйықтықтарға батырмаңыз.

Ластануларды суланған, жұмсақ шүберекпен сүртіңіз. Жуғыш заттарды немесе еріткіштерді пайдаланбаңыз.

Лазер шығыс тесігіндегі аймақтарды сапалы тазалайтын қылшықтарға назар аударыңыз.

Өлшеу құралын тек қорғайтын қабында **(24)** сақтаңыз және тасымалдаңыз.

Жөндеу үшін өлшеу құралын қорғау қалтасында **(24)** жіберіңіз.

## Аккумуляторды алмастыру (I суретін қараңыз)

► **Алмастыру үшін шығарылған аккумуляторды контактілерді тұйықтауы мүмкін қыстырғыштардан, тиындардан, кілттерден, шегелерден, бұрандалардан немесе басқа ұсақ темір заттардан алшақ ұстаңыз.** Аккумулятор контактілерінің арасындағы қысқа тұйықталу күйіктерге немесе өртке әкелуі мүмкін.

Зарядтағаннан кейін жұмыс уақыты айтарлықтай қысқарған жағдайда, аккумуляторды алмастырыңыз.

Бұрандаларды **(18)** Phillips PH 1 бұрауышының көмегімен босатып, аккумулятор бөлімінің қақпағын **(17)** шешіңіз.

Аккумулятордың жалғағыш штекеріндегі **(15)** ысырманы басып, жалғағыш штекерді жалғағыш ұядан **(14)** тартып шығарыңыз. Аккумуляторды **(16)** аккумулятор бөлімінен шығарыңыз.

Жаңа аккумуляторды **(16)** аккумулятор бөліміне салыңыз. Тек осы өлшеу құралына арналған **Bosch** литий-иондық аккумуляторын (тапсырыс нөмірі **1 619 PS1 251**) пайдаланыңыз.

Жалғағыш штекерді **(15)** жалғағыш ұяға **(14)**, штекер ысырмасы тірелгенше, абайлап және күш салмай кіргізіңіз.

Аккумулятор бөлімінің қақпағын **(17)** орнатып, 4 бұранданы **(18)** бұрап бекітіңіз.

## Тұтынушыға қызмет көрсету және пайдалану кеңестері

**Қазақстан**

**Тұтынушыларға кеңес беру және шағымдарды қабылдау орталығы:**
Роберт Бош (Robert Bosch) ЖШС

050012 Алматы қ.,
Қазақстан Республикасы
Мұратбаев к-сі, 180
"Гермес" БО, 7 қабат
Тел.: +7 (727) 331 86 00
Тел.: 8 8000 700 270

Біздің сервистік мекенжайларымызға және кепілдік шарттарына сілтеме соңғы бетте және сайтта https://www.bosch-professional.com/kz/ru/ берілген.

Сұрақтар қою және қосалқы бөлшектерге тапсырыс беру кезінде міндетті түрде өнімнің фирмалық тақтайшасындағы 10 таңбалы өнім нөмірін беріңіз.

## Кәдеге жарату

Өлшеу құралын, аккумляторын/батареяларын, оның жабдықтары мен орамасын қоршаған ортаны қорғайтын ретте кәдеге жарату орнына тапсыру қажет.



Өлшеу құралдарын және аккумуляторларды/батареяларды үй қоқысына тастамаңыз!

**Тек қана ЕО елдері үшін:**

Пайдалануға әрі қарай жарамайтын электрлік және электрондық құрылғыларды немесе пайдаланылған аккумуляторларды/батареяларды бөлек жинау және қоршаған орта үшін қауіпсіз жолмен кәдеге жарату керек. Белгіленген қоқыс жинау жүйелерін пайдаланыңыз. Қате жолмен кәдеге жарату құрылғы құрамындағы қауіпті болуы мүмкін заттектерге байланысты қоршаған орта мен денсаулық үшін қауіпті болуы мүмкін.

**Аккумуляторлар/батареялар:**

Кіріктірілген аккумуляторды өлшеу құралынан бөлек кәдеге жарату керек. Өлшеу құралын, аккумулятор заряды толықтай таусылғанша қосулы күйде ұстаңыз. Аккумуляторды өлшеу құралынан аккумуляторды алмастыру туралы тарауда сипатталғанда шығарыңыз. Бөлшектенген аккумуляторды қолданыстағы ережелер мен директиваларға сәйкес кәдеге жаратыңыз.

# ქართული

## უსაფრთხოების ტექნიკის მითითებები



**უსაფრთხოების და საზომი ინსტრუმენტის სათანადო მუშაობის უზრუნველყოფის მიზნით უნდა გაეცნოთ და დაიცვათ ყველა ინსტრუქცია. მოცემული მითითებების დაუცველობა საზომი ინსტრუმენტის გამოყენებისას იწვევს დამცავი მექანიზმების დაზიანებას, რომლითაც აღჭურვილია საზომი ინსტრუმენტი. არასოდეს არ დაფაროთ საზომი ინსტრუმენტის გაფრთხილების ეტიკეტები. შეინახეთ ეს ინსტრუქციები და გადაეცით ისინი საზომ ინსტრუმენტთან ერთად.**

- **ფრთხილად – მართვის ან რეგულირების და პროცედურების შესრულების ელემენტების გამოყენება, რომლებიც განსხვავდება ამ სახელმძღვანელოში მითითებულისგან, შეიძლება გამოიწვიოს სახიფათო გამოსხივება.**
- **საზომი ინსტრუმენტი მოდის ლაზერული გამოსხივების შესახებ გაფრთხილების ეტიკეტით (მითითებულია საზომი ინსტრუმენტის გამოსახულებაზე ილუსტრაციებიან გვერდზე).**
- **თუ ლაზერული გამოსხივების გაფრთხილების ტექსტით ეტიკეტი არ არის თქვენი ქვეყნის ენაზე, პირველად ექსპლუატაციაში ჩაშვების წინ ზევიდან დააწებეთ საინფორმაციო ეტიკეტი თქვენს ეროვნულ ენაზე .**



**არ მიმართოთ ლაზერული სხივი ადამიანებისკენ ან ცხოველებისკენ და არ უყუროთ პირდაპირ ან ანარეკლ ლაზერულ სხივს.** ამან შესაძლოა გამოიწვიოს დაბრმავება, გახდეს უდებური შემთხვევის მიზეზი ან დააზიანოს თვალები.

- **ლაზერის სხივის თვალში მოხვედრისას საჭიროა თვალის დახუჭვა და თავის მკვეთრი მოძრაობით სხივის მოქმედების ზონიდან გამოსვლა.**
- **არ შეცვალოთ ლაზერული აღჭურვილობის კონსტრუქცია.**
- **არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) დამცავი სათვალეების სახით.** ლაზერული ინსტრუმენტით მუშაობის სათვალეები უზრუნველყოფენ ლაზერული სხივის საუკეთესო მანძილს, მაგრამ არ იცავენ ლაზერული გამოსხივებისგან.
- **არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) მზის დამცავი სათვალეების სახით ან საჭესთან.** ლაზერთან მუშაობის სათვალეები არ უზრუნველყოფენ სრულ უი-გამოსხივებისგან დაცვას და ამცირებს სწორი ფერების აღქმას.

- **საზომი ინსტრუმენტის შეკეთება ნებადართულია მხოლოდ კვალიფიცირებული პერსონალისთვის და მხოლოდ ორიგინალური სათადარიგო ნაწილების გამოყენებით.** ამგვარად უზრუნველყობთ საზომი ერთეული უსაფრთხოებას.
- **არ დართოთ ნება ბავშვებს ისარგებლონ ლაზერული საზომი ინსტრუმენტით.** ბავშვებმა უყურადღებობით შეიძლება დაიზიანონ მხედველობა ან დაუზიანონ ის სხვა ადმიანებს.
- **საზომი ინსტრუმენტით ფეთქებად გარემოში არ იმუშავოთ, აალებად სითხეებთან, აირებთან და მტვერთან ახლოს.** საზომ ინსტრუმენტს შეუძლია წარმოქმნას ნაპერწკლები, რომელთაგან შეიძლება აალდეს მტვერი ან ორთქლი.
- **არ გადააკეთოთ და არ გახსნათ ბატარეა.** ამასთან ჩნდება მოკლე ჩართვის საფრთხე.
- **აკუმულატორის დაზიანების და არასწორი გამოყენების შემთხვევაში, შეიძლება გამოიყოს ორთქლი. აკუმულატორი შეიძლება აინთოს ან აფეთქდეს.** დარწმუნდით, რომ ადგილი კარგად ნიავდება და მიმართეთ ექიმს, თუ განიცდით რაიმე გვერდით მოვლენებს.ორთქლმა შესაძლოა გაგიღიზიანოთ სასუნთქი სისტემა.
- **არასწორად გამოყენების შემთხვევაში, ან თუ აკუმულატორი დაზიანებულია, აკუმულატორიდან შეიძლება გადმოიქცეს აალებადი სითხე. ამ სითხესთან კონტაქტი თავიდან უნდა იქნას აცილებული. თუ შემთხვევით მოხდა კონტაქტი, ჩამოიბანეთ წყლით. თუ სითხე თვალში მოგხვდათ, საჭიროა დამატებითი სამედიცინო დახმარება.** აკუმულატორიდან დაღვრილმა სითხემ შეიძლება გამოიწვიოს გაღიზიანება ან დამწვრობა.
- **აკუმულატორი შეიძლება დაზიანდეს წვეტიანი ობიექტებით, მაგალითად, ლურსმნებით ან ხრახნისებით ან გარედან მიყენებული ძალით.** შეიძლება მოხვდეს შიდა მოკლე შერთვა, რომელმაც შესაძლოა გამოიწვიოს აკუმულატორის გადაწვა, ბოლი, აფეთქება და გადახურება.




**არ დაუშვათ მაღალი ტემპერატურების საზომ ინსტრუმენტზე ზემოქმედება , მაგ.: მზის სხივების, ცეცხლის და აგრეთვე წყლის და სინესტის ხანგრძლივი ზემოქმედება.** არსებობს აფეთქების საფრთხე.

- **გამოიყენეთ და დამუხტეთ აკუმულატორი მხოლოდ მწარმოებლის თავსებად პროდუქტებში.** მხოლოდ ასე არის აკუმულატორი დაცული სახიფათო გადატვირთვისგან.



**არ მიიტანოთ საზომი ინსტრუმენტი და მაგნიტური აქსესუარები იმპლანტანტებთან და სხვა სამედიცინო მოწყობილობებთან, როგორიცაა კარდიო სტიმულატორი ან ინსულინის ტუმბო.** მაგნიტური საზომი ინსტრუმენტი და აქსესუარები ქმნიან მაგნიტურ ველს, რომელსაც შეუძლია დაარღვიოს იმპლანტანტების და სამედიცინო მოწყობილობების მუშაობა.

- ▶ **საზომი ინსტრუმენტი და მაგნიტური აქსესუარები შეინახეთ მაგნიტური მატარებლებისგან და მაგნიტური ველისადმი მგრძნობიარე მოწყობილობებისგან შორს.** საზომი ინსტრუმენტის მაგნიტების და აქსესუარების ზემოქმედებამ შესაძლოა გამოიწვიოს მონაცემების შეუქცევადი დაკარგვა.

# პროდუქტის და მომსახურების აღწერილობა

იმოქმედეთ ექსპლუატაციის სახელმძღვანელოს დასაწყისში მოყვანილი ილუსტრაციების შესაბამისად.

## დანიშნულებისამებრ გამოყენება

ეს საზომი ხელსაწყო განკუთვნილია ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ხაზების სიზუსტის დასადგენად და გასაკონტროლებლად.

ეს საზომი ხელსაწყო განკუთვნილია შენობებში და ღია სივრცეში გამოყენებისთვის.

მოცემული პროდუქტი სამომხმარებლო ლაზერული პროდუქტია EN 50689 შესაბამისად.

## გამოსახული კომპონენტები

წარმოდგენილი კომპონენტები დანომრილია ილუსტრაციების გვერდზე წარმოდგენილი საზომი ხელსაწყოს მიხედვით.

**(1)** ამომრთველი

**(2)** ლაზერული სხივის გამოსასვლელი ხვრელი

**(3)** ლაზერის „Mode“ სამუშაო რეჟიმის არჩევის ღილაკი

**(4)** აკუმულატორული ბატარეის მუხტის ინდიკატორი

**(5)** USB Type-C® ბუდე[a)]

**(6)** ბუდე შტატივის ქვეშ 1/4"

**(7)** სერიული ნომერი

**(8)** ლაზერული გამოსხივების გამაფრთხილებელი ფირფიტა

**(9)** დამჭერი (LB 10)[b)]

**(10)** მაგნიტი[b)]

**(11)** დამჭერის ხრახნი 1/4"[b)]

**(12)** ხრახნის ხვრელი დამჭერში [b)]

**(13)** ჭერის კრონშტაინი (DK 10)[b)]

**(14)** აკუმულატორის ჩართვის ბუდე

**(15)** აკუმულატორის შეერთების შტეკერი

**(16)** აკუმულატორი

**(17)** აკუმულატორის განყოფილების თავსახური

**(18)** აკუმულატორის განყოფილების თავსახურის ხრახნები

**(19)** USB-კაბელი

**(20)** შტატივი[b)]

**(21)** ტელესკოპური შტანგა[b)]

**(22)** უნივერსალური სამაგრი[b)]

**(23)** ლაზერულ ხელსაწყოსთან სამუშაო სათვალეები[b)]

**(24)** დამცავი გარსაცმი

a) USB Type-C® და USB-C® წარმოადგენენ „USB Implementers Forum“ ორგანიზაციის სავაჭრო ნიშნებს.

b) **ეს აქსესუარები არ შედის მოწოდების სტანდარტულ კომპლექტში.**

## ტექნიკური მახასიათებლები

| ხაზიანი ლაზერმზომი | GLL25-36G |
|---|---|
| სასაქონლო ნომერი | **3 601 K65 C..** |
| სამუშაო დიაპაზონი (რადიუსი)[A)B)] | 25 მ |
| ნიველირების სიზუსტე[C)D)E)] | ±0,4 მმ/მ |
| თვითნიველირების დიაპაზონი | ±4° |
| ნიველირების დრო | < 4 წმ |
| გარემოს რეკომენდირებული ტემპერატურა დამუხტვისას | 0 °C ... +40 °C |
| სამუშაო ტემპერატურა | −5 °C ... +40 °C |
| შენახვის ტემპერატურა | −20 °C ... +50 °C |

| ხაზიანი ლაზერმზომი | GLL25-36G |
|---|---|
| რეპერულ სიმაღლეზე გამოყენების მაქსიმალური სიმაღლე | 2000 მ |
| მაქს. შედარებითი ტენიანობა. | 90 % |
| დაბინძურების დონე IEC 61010-1 თანახმად | 2[F)] |
| ლაზერის კლასი | 2 |
| ლაზერის ტიპი | < 10 მლვტ, 500–540 ნმ |
| $C_6$ | 10 |
| ცდომილება | 50 × 10 მრად (სრული კუთხე) |
| ბუდე შტატივის ქვეშ | 1/4" |
| ლაზერის 3 ხაზით მუშაობის ხანგრძლივობა | 4 სთ |
| წონა | 0,73 კგ |
| ზომები (სიგრძე × სიგანე × სიმაღლე) | 132 × 85 × 131 მმ |
| დაცვის დონე[G)] | IP54 |
| **ლითიუმ-იონური აკუმულატორის ბატარეა** | |
| დამუხტვის კონექტორი | USB Type-C® |
| რეკომენდირებული კაბელი USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| ნომინალური ძაბვა | 3,6 ვ ⎓ |
| ტევადობა | 2 ასთ |
| აკუმულატორის დამუხტვის დრო (გამორთული საზომი ხელსაწყო) | 4 სთ |
| **კვების ბლოკი შტეფსელური ჩანგლით (აქსესუარი)** | |
| გამოსასვლელზე ძაბვა | 5,0 ვ ⎓ |
| გამოსასვლელზე დენი მინიმუმ | 1,0 A |
| რეკომენდებული კვების ბლოკი შტეფსელური ჩანგლით[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| ხაზიანი ლაზერმზომი | GLL25-36G |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) მოქმედებს წინა და უკანა კვეთის წერტილებში

B) ნიველირის სამუშაო დიაპაზონი შეიძლება შემცირდეს არახელსაყრელი გარემო პირობების გამო (მაგალითად, მზის სხივების პირდაპირი ზემოქმედების გამო).

C) მოქმედებს ოთხ ჰორიზონტალურ კვეთის წერტილებში

D) მითითებული მნიშვნელობები ითვალისწინებს ნორმალურ და ხელსაყრელ გარემო პირობებს (მაგალითად, ვიბრაციის, ნისლის, კვამლის, მზის პირდაპირი სხივების ზემოქმედების გარეშე). ტემპერატურის მნიშვნელოვანმა რყევებმა შეიძლება გამოიწვიოს სიზუსტის დარღვევა.

E) თვითნიველირების მაქსიმალურ დიაპაზონში შესაძლებელია დამატებითი ცდომილება ±**0,1** მმ/მ.

F) ჩვეულებრივად, არის მხოლოდ არაგამტარი დაბინძურება. მაგრამ, როგორც წესი, წარმოიქმნება კონდენსაციით გამოწვეული დროებითი გამტარობა.

G) USB Type-C® დახურული თავსახურით **(5)**

H) დამატებითი ტექნიკური მონაცემები იხ. საიტზე: https://www.bosch-do-it.com/ecodesign

საზომი ხელსაწყოს ცალსახი იდენტიფიკაცია შესაძლებელია საქარხნო ფირფიტაზე მითითებული სერიული ნომრით **(7)**.

# საზომი ინსტრუმენტის კვება

## აკუმულატორის დამუხტვა

- ▶ **დასამუხტად გამოიყენეთ რეკომენდებული კვების ბლოკი USB ან კვების ბლოკი USB, რომლის გამოსასვლელი ძაბვა და მინიმალური გამოსასვლელი დენი შეესაბამებიან "ტექნიკურ მახასიათებლებში" მითითებულ მოთხოვნებს. ამასთან ერთად დაიცავით USB კვების ბლოკების ექსპლუატაციის სახელმძღვანელოს დებულებები.** რეკომენდებული კვების ბლოკი: იხ. «ტექნიკური მახასიათებლები».
- ▶ **გაითვალისწინეთ ძაბვა ქსელში!** კვების წყაროს ძაბვა უნდა შეესაბამებოდეს კვების ბლოკის შტეფსელური ჩანგლით მონაცემებს ქარხნულ ფირფიტაზე.
- ▶ **დამუხტეთ აკუმულატორი USB-კვეთილის მეშვეობით მხოლოდ გარემოს 0 °C-დან +40 °C-მდე ტემპერატურულ პირობებში.** მითითებული ტემპერატურული დიაპაზონის გარეთ დამუხტვამ, შეიძლება გამოიწვიოს აკუმულატორის დაზიანება ან გაზარდოს აალების რისკი.

**მითითება:** გადაზიდვის საერთაშორისო წესების შესაბამისად ლითიუმ-იონური აკუმულატორები მოდის ნახევრად დამუხტული. სრული

სიმძლავრის უზრუნველყოფის მიზნით დამუხტეთ აკუმულატორი სრულად პირველი გამოყენების წინ.

აკუმულატორის მუხტის დონის ინდიკატორი **(4)** აჩვენებს მუხტის დონეს მუშაობის დროს.

აკუმულატორის დაბალი მუხტის დროს ლაზერული ხაზების სიკაშკაშე თანდათან იკლებს.

თუ აკუმულატორი თითქმის განმუხტულია, აკუმულატორის მუხტის ერთი LED ინდიკატორი **(4)** უწყვეტად ციმციმებს. ლაზერული ხაზები ციმციმებენ ყოველ 5 წთ 5 წ განმავლობაში.

თუ აკუმულატორები დაჯდა, ლაზერული ხაზები და დამუხტვის ინდიკატორი 1 **(4)**ციმციმებენ კიდევ ერთხელ საზომი ხელსაწყოს გამორთვის წინ.

დამუხტეთ აკუმულატორი. ამისათვის გახსენით USB Type-C® ბუდის თავსახური **(5)**. ჩართეთ USB Type-C® ბუდე **(5)** შესაბამისი USB კაბელის მეშვეობით **(19)** კვების ბლოკის USB კვეთილით. ჩართეთ კვების ბლოკი ქსელში. დამუხტვის დროს შეგიძლიათ გააგრძელოთ საზომი ხელსაწყოთი სარგებლობა.

დამუხტვის დროს აკუმულატორის მუხტის ინდიკატორი **(4)** აჩვენებს დამუხტვის პროგრესს ან გაუმართაობას:

| LED | მნიშვნელობა |
|---|---|
| მორბენალი სეგმენტები | აკუმულატორი იმუხტება. |
| 3 დიოდი ანთია უწყვეტად | აკუმულატორი სრულად არის დამუხტული |
| 3 დიოდი | აკუმულატორის გაუმართაობა |

დამუხტვის დასრულების შემდეგ გამორთეთ USB კაბელი **(19)**. დახურეთ ბუდის თავსახური USB Type-C® **(5)** მტვრის და შხეფებისგან დასაცავად.

**მითითება:** საჭიროების შემთხვევაში საზომი ხელსაწყო შეგიძლიათ გამოიყენოთ აკუმულატორის გარეშე, მხოლოდ ჩართული კვების ბლოკით. მუშაობის შემდეგ გამორთეთ საზომი ხელსაწყო ელექტროქსელიდან.

## საზომ ხელსაწყოში აკუმულატორისადმი ოპტიმალური მოპყრობის ინსტრუქცია

შეინახეთ საზომი ხელსაწყო მხოლოდ ტემპერატურის დასაშვებ დიაპაზონში, „ტექნიკური მახასიათებლები“ თავში მოყვანილი მონაცემების შესაბამისად. არ დატოვოთ საზომი ხელსაწყო ზაფხულში მანქანაში.

მუშაობის ხანგრძლივობის მნიშვნელოვანი შემცირება დამუხტვის შემდეგ მოწმობს აკუმულატორის დაძველებზე და მიუთითებს მის შეცვლაზე.

გაითვალისწინეთ უტილიზაციის მითითებები.

# ექსპლუატაცია

## ექსპლუატაციაში ჩაშვება

- ▶ **დაიცავით საზომი ხელსაწყო ტენიანობისა და მზის პირდაპირი სხივებისგან.**
- ▶ **დაიცავით საზომი ხელსაწყო ექსტრემალური ტემპერატურებისა და ტემპერატურის ვარდნის ზემოქმედებებისკან.** არ დატოვოთ იგი, მაგალითად, დიდი ხნით მანქანის სალონში. ტემპერატურის მნიშვნელოვანი რყევის შემთხვევაში, ჯერ აცალეთ საზომ ხელსაწყოს გაგრილება/გათბობა და მუშაობის გაგრძელებამდე ყოველთვის შეასრულეთ სიზუსტის შემოწმება (იხ. «საზომი ხელსაწყოს სიზუსტის შემოწმება», გვ. 317).
  ექსტრემალურმა ტემპერატურებმა და ტემპერატურის ვარდნამ შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს საზომი ხელსაწყოს სიზუსტეზე.
- ▶ **მოერიდეთ საზომი ხელსაწყოს ვარდნას და ძლიერ დარტყმებს.** ელექტროხელსაწყოზე ძლიერი ზემოქმედების შემდეგ, რეკომენდებულია მისი სიზუსტის შემოწმება, სანამ გააგრძელებთ მასთან მუშაობას (იხ. «საზომი ხელსაწყოს სიზუსტის შემოწმება», გვ. 317).
- ▶ **ტრანსპორტირებისას, გამორთეთ საზომი ხელსაწყო.** გამორთვისას ხდება ქანქარა მექანიზმის დაბლოკვა, რომელიც წინააღმდეგ შემთხვევაში მკვეთრი მოძრაობებისას შესაძლოა დაზიანდეს.

**ჩართვა/გამორთვა**

საზომი ხელსაწყოს **ჩასართავად**, გადაწიეთ ამომრთველი **(1)** პოზიციაში **ON**. საზომი ინსტრუმენტი ჩართვისთანავე ასხივებს ლაზერული სხივს ხვრელიდან **(2)**.

- ▶ **არ მიმართოთ ლაზერის სხივი ადამიანებზე ან ცხოველებზე და მოერიდეთ პირდაპირ ვიზუალურ კონტაქტს ლაზერის სხივთან, მაშინაც კი, თუ დიდ მანძილზე იმყოფებით.**

საზომი ხელსაწყოს **გამოსართავად**, გადაწიეთ ამომრთველი **(1)** პოზიციაში **OFF**. გამორთვისას ხდება ქანქარა მექანიზმის დაბლოკვა.

- ▶ **არ დატოვოთ ჩართული საზომი ხელსაწყო უყურადღებოდ და გამორთეთ საზომი ხელსაწყო გამოყენების შემდეგ.** ლაზერის სხივმა შეიძლება დააბრმავოს სხვა ადამიანები.

თუ საზომი ინსტრუმენტის ტემპერატურა უახლოვდება მაქსიმალურად დასაშვებს სამუშაო ტემპერატურას, ლაზერული ხაზების სიკაშკაშე ნელ-ნელა იკლებს.

მაქსიმალურად დასაშვები სამუშაო ტემპერატურის გადამეტებისას ლაზერული ხაზები იწყებს ციმციმს, შემდეგ საზომი ინსტრუმენტი გამოირთობა. როდესაც საზომი ინსტრუმენტი გაგრილდება, ის ისევ მზადაა სამუშაოდ და შეგიძლიათ მისი ჩართვა.

**ავტომატური გამორთვა**

თუ დაახლოებით **120** წთ განმავლობაში საზომ ხელსაწყოზე არ იქნება დაჭერილი რაიმე ღილაკი, საზომი ხელსაწყო ავტომატურად გამოირთვება ბატარეების მუხტის დაზოგვის მიზნით.

საზომი ხელსაწყოს თავიდან ჩასართავად ავტომატური გამორთვის შემდეგ, შეიძლება ან გადაწიოთ ამომრთველი **(1)** ჯერ პოზიციაში **OFF** და შემდეგ ისვ ჩართოთ საზომი ხელსაწყო, ან ერთხელ დაჭიროთ ლაზერის მუშაობის რეჟიმის (არჩევის) ღილაკს **(3)**.

ავტომატური გამორთვის დეაქტივაციისთვის, ჩართული საზომი ხელსაწყოს დროს, გეჭიროთ დაჭრილ მდგომარეობაში ლაზერული რეჟიმის (არჩევის) ღილაკი **(3)** მინიმუმ 3 წ განმავლობაში. თუ ავტომატური გამორთვა დეაქტივირებულია, ლაზერის სხივები ხანმოკლედ ანათებს დასადასტურებლად.

ავტომატური გამორთვის გასააქტიურებლად გამორთეთ და ხელახლა ჩართეთ საზომი ხელსაწყო.

## მუშაობის რეჟიმი

საზომ ხელსაწყოს აქვს მუშაობის რამდენიმე რეჟიმი, რომელთა გადართვა შესაძლებელია ნებისმიერ დროს:

– ერთი ჰორიზონტალური ლაზერული სიბრტყის გამოსხივება,
– ვერტიკალური ლაზერული სიბრტყის შექმნა უშუალოდ საზომი ხელსაწყოს წინ,
– ორი ვერტიკალური ლაზერული სიბრტყის გამოსხივება,
– ერთი ჰორიზონტალური და ორი ვერტიკალური ლაზერული სიბრტყის გამოსხივება.

ჩართვის შემდეგ საზომი ინსტრუმენტი ასხივებს ერთ ჰორიზონტალურ ლაზერულ სიბრტყეს. რეჟიმის შესაცვლელად, დააჭირეთ ლაზერის მუშაობის რეჟიმის ღილაკს **(3)**.

მუშაობის ყველა რეჟიმი შესაძლებელია როგორც ავტომატური ნიველირებით, ასევე დახრის ფუნქციით.

## ავტომატური ნიველირების ფუნქცია

საზომი ხელსაწყო მუდმივად აკონტროლებს პოზიციას მუშაობის დროს. თვითნიველირების დიაპაზონში ყოფნისას ±**4**° ხელსაწყო ასრულებს ავტომატურ ნიველირებას. თვითნიველირების დიაპაზონის ფარგლებს გარეთ ავტომატურად ირთვება დახრის ფუნქცია.

### ავტომატური ნიველირებით მუშაობა

დააყენეთ საზომი ხელსაწყო მყარ ჰორიზონტალურ საყრდენზე ან დაამაგრეთ სამაგრზე **(9)** ან შტატივზე **(20)**.

ავტომატური ნიველირების ფუნქცია კომპენსირებს უთანაბრობას თვითგათანაბრების დიაპაზონის ფარგლებში ±**4**°. საზომი ხელსაწყო ნიველირებულია, როგორც კი ლაზერის სხივები იწყებენ მუდმივ ნათებას.

თუ ავტომატური ნიველირება შეუძლებელია, მაგ.: იმიტომ, რომ ზედაპირი რომელზეც დაყენებულია საზომი ინსტრუმენტი, გადახრილია ჰორიზონტალურად **4**°-ზე მეტად, ლაზერული სხივები ჯერ სწრაფად ციმციმებენ 2 წ, შემდეგ თითოეული 5 წ იგივე ტემპში. საზომ ინსტრუმენტზე ჩართულია დახრის ფუნქცია.

ავტომატური ნიველირების ფუნქციასთან მუშაობის გასაგრძელებლად, მოათავსეთ საზომი ხელსაწყო ჰორიზონტალურად და დაელოდეთ ავტომატურ თვითნიველირებას. მას შემდეგ, რაც საზომი ხელსაწყო შევა ავტომატური ნიველირების დიაპაზონში ±**4**°, ლაზერის სხივები დაიწყებენ უწყვეტ ნათებას.

მუშაობის დროს რყევების ან პოზიციის ცვლილების შემთხვევაში, საზომი ხელსაწყო ავტომატურად თვითნიველირდება. ნიველირების შემდეგ, შეამოწმეთ ლაზერის სხივების პოზიცია საზომი წერტილების მიმართ, რათა თავიდან აიცილოთ შეცდომები საზომი ხელსაწყოს გადაადგილების გამო.

### დახრის ფუნქციასთან მუშაობა

დადგით საზომი ინსტრუმენტი დახრილ საფუძველზე. ლაზერული სხივის დახრის ჩართული ფუნქციით მუშაობისას ჯერ ციმციმებს სწრაფად 2 წ, შემდეგ თითოეული 5 წ იგივე ტემპში.

დახრის ჩართული ფუნქციის მუშაობისას, ლაზერული ხაზები აღარ ნიველირდება და არ ქმნიან სავალდებულოდ პერპენდიკულარულს.

## საზომი ხელსაწყოს სიზუსტის შემოწმება

**სიზუსტეზე მოქმედი ფაქტორები**

ყველაზე დიდ გავლენას ახდენს გარემოს ტემპერატურა. კერძოდ, ლაზერის სხივის გადახრა შესაძლებელია ტემპერატურის ვარდნის გამო იატაკიდან ზემოთ.

ჩვენ გირჩევთ საზომი ინსტრუმენტი გამოიყენოთ შტატივზე, რათა სითბოს ზემოქმედება მიიყვანოთ მინიმუმამდე, რომელიც ქვევიდან მოდის. გარდა ამისა, დააყენეთ საზომი ინსტრუმენტი, შეძლებისდაგვარად სამუშაო ზედაპირის შუაში.

გარდა გარე ზემოქმედებისა, მოწყობილობის სპეციფიკურმა ზემოქმედებამ (მაგალითად, დაცემა ან ძლიერი დარტყმა) ასევე შეიძლება გამოიწვიოს გადახრები.ამიტომ, სამუშაოს ყოველი დაწყების წინ შეამოწმეთ ნიველირების სიზუსტე.

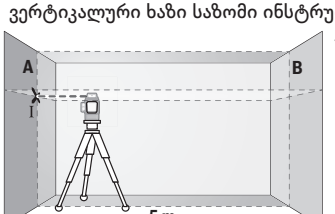
შეამოწმეთ ჯერ ჰორიზონტალური ლაზერული ხაზის სიზუსტე, ხოლო შემდეგ ლაზერული ხაზების ნიველირების სიზუსტე.

თუ ერთ-ერთი შემოწმების დროს საზომი ხელსაწყო გადააჭარბებს მაქსიმალურ დასაშვებ გადახრას, ის უნდა ჩაბარდეს ტექნიკური მომსახურების ცენტრში შესაკეთებლად **Bosch**.

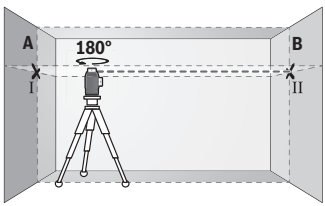
**ჰორიზონტალური ნიველირების სიზუსტის შემოწმება განივი ღერძის გასწვრივ**

საკონტროლოდ საჭიროა თავისუფალი მონაკვეთი **5** მ მყარ საფუძველზე A და B კედლებს შორის.

– დაამაგრეთ საზომი ინსტრუმენტი A კედელთან ახლოს შტატივზე ან დააყენეთ მყარმ ბრტყელ საფუძველზე. ჩართეთ საზომი ინსტრუმენტი.ჩართეთ ჰორიზონტალური ლაზერული ხაზი და ვერტიკალური ხაზი საზომი ინსტრუმენტის წინ.

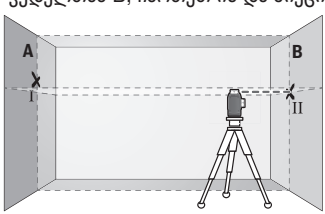



– მიმართეთ ლაზერი უახლოეს კედელს A და მიეცით საზომ ხელსაწყოს თვითნიველირების შესაძლებლობა. მონიშნეთ ლაზერული სხივების გადაკვეთის ცენტრი (წერტილი I).

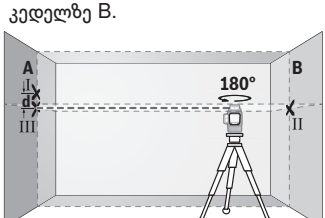



– მოაბრუნეთ საზომი ხელსაწყო 180°-ის, და მიეცით მას თვითნიველირების შესაძლებლობა, მონიშნეთ ლაზერული ხაზების გადაკვეთის წერტილი მოპირდაპირე კედელზე B (წერტილი II).

– მოათავსეთ საზომი ხელსაწყო – მობრუნების გარეშე – მიბჯენით კედელთან B, ჩართეთ ის და მიეცით თვითნიველირების შესაძლებლობა.




– განახორციელეთ საზომი ხელსაწყოს ცენტრირება სიმაღლეზე ისე, რომ (შტატივის ან საჭიროების შემთხვევაში ქვესადებების მეშვეობით), ლაზერული სხივების გადაკვეთის წერტილი ზუსტად იმყოფებოდეს ლაზერის სხივების წინასწარ მონიშნულ გადაკვეთის წერილში II კედელზე B.




– მოაბრუნეთ საზომი ხელსაწყო 180°-ით, სიმაღლის შეცვლის გარეშე. მიმართთ ნიველირი კედელზე A, რომ ვერტიკალური ლაზერის ხაზი გადიოდეს უკვე მარკირებულ წერტილზე I. მიეცით საზომ ხელსაწყოს თვითნიველირების შესაძლებლობა და მონიშნეთ ლაზერული სხივების გადაკვეთის წერტილი კედელზე A (წერტილი III).

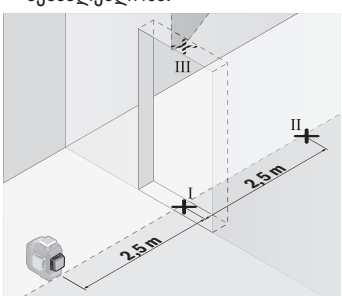
– სხვაობა **d** კედელზე A ორ მონიშნულ წერტილს I და III შორის წარმოადგენს საზომი ხელსაწყოს ფაქტობრივი გადახრის სიდიდეს.

საზომ მონაკვეთზე 2 × **5** მ = **10** მ მაქსიმალურად დასაშვები ცდომილება შეადგენს:
**10** მ × ±**0,4** მმ/მ = ±**4** მმ. ამგვარად, მანძილი **d** I და III წერტილებს შორის არ უნდა აღემატებოდეს **4** მმ.

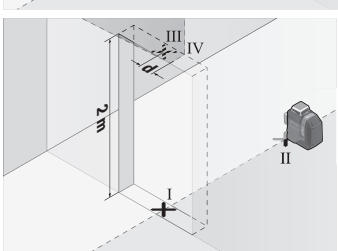
**ვერტიკალური ხაზების ნიველირების სიზუსტის შემოწმება**

შემოწმებისთვის დაგჭირდებათ კარის ღიობი, რომელსაც ექნება მინიმუმ 2,5 მ თავისუფალი სივრცე (მყარ ზედაპირზე) კარის ორივე მხარეს.

– დააყენეთ საზომი ინსტრუმენტი კარის ჭრილიდან 2,5 მ მანძილზე მყარ, სწორ საფუძველზე (არა შტატივზე). ჩართეთ საზომი ინსტრუმენტი და ვერტიკალური ხაზი საზომი ინსტრუმენტის წინ. მიმართეთ ლაზერული ხაზი კარის ღიობზე და მიეცით საზომ ხელსაწყოს ნიველირების შესაძლებლობა.




– მონიშნეთ ვერტიკალური ლაზერული ხაზის ცენტრი კარის ღიობის იატაკზე (წერტილი I), მანძილზე 5 მ კარის ღიობის მეორე მხარეს (წერტილი II), ასევე კარის ღიობის ზედა მხარეს (წერტილი III).




– მოაბრუნეთ საზომი 180°-ზე და დააყენეთ კარის ღიობის მეორე მხარეს უშუალოდ წერტილი II-ის უკან. მიეცით საზომ ხელსაწყოს თვითნიველირების შესაძლებლობა და მიმართეთ მისი ვერტიკალური ლაზერის სხივები ისე, რომ მათი შუა წერტილები გადიოდესზუსტად წერტილებზე I ან II.

– მონიშნეთ ლაზერის ცენტრის წერტილი კარის ღიობის ზედა ნაწილში, როგორც წერტილი IV.

– სხვაობა **d** ორ მონიშნულ წერტილს III და IV შორის წარმოადგენს საზომი ხელსაწყოს ვერტიკალისგან ფაქტობრივი გადახრის სიდიდეს.

– გაზომეთ კარის ღიობის სიმაღლე.

გაიმეორეთ მეორე ვერტიკალური ლაზერული ხაზის გაზომვის პროცესი. ამისათვის ჩასვით ვერტიკალური ლაზერული ხაზი გვერდიდან საზომი

ინსტრუმენტთან და მოატრიალეთ საზომი ინსტრუმენტი გაზომვის პროცესის წინ 90°.

მაქსიმალურად დასაშვები გადახრის გამოთვლა:
კარის ღიობის ორმაგი სიმაღლე × **0,4** მმ/მ
მაგალითი: კარის ღიობის სიმაღლის დროს **2** მ მაქსიმალურად დასაშვები გადახრა
2 × **2** მ × ±**0,4** მმ/მ = ±**1,6** მმ. ამიტომ წერტილები III და IV უნდა მდებარეობდეს მანძილზე არა ნაკლები **1,6** მმ ერთმანეთისგან.

## გამოყენების მითითებები

▶ **მარკირებისთვის ყოველთვის გამოიყენეთ მხოლოდ ლაზერული ხაზის ცენტრი.** ლაზერული ხაზის სიგანე იცვლება მანძილიდან გამომდინარე.

**მუშაობა დამჭერით LB 10 და ჭერის კრონშტეინით DK 10 (იხ.სურ. A–D)**

დამჭერი **(9)** იძლევა საზომი ხელსაწყოს დამაგრების შესაძლებლობას ვერტიკალურ ზედაპირებზე ან მაგნიტურ მასალებზე. ჭერის კრონშტეინის გამოყენების დროს **(13)** ასევე შესაძლებელია საზომი ხელსაწყოს სიმაღლეზე რეგულირება.

ჩამოაცვით საზომი ხელსაწყო ბუდეთი შტატივს 1/4" **(6)** დამჭერის ხრახნზე 1/4" **(11)** და მოუჭირეთ ბოლომდე.

დამჭერის მონტაჟის ვარიანტი **(9)**:
– ჩვეულებრივი სამაგრი ხრახნის მეშვეობით, რომელიც ჩასმულია ხრახნის ნახვრეტში **(12)** ხის კედელზე (იხ. სურ. **B**),
– მაგნიტის მეშვეობით **(10)** მაგნიტური მასალების ზედაპირებზე (იხ. სურ. **C**),
– ჭერის კრონშტაინის მეშვეობით **(13)** ჭერის ძელებზე (იხ. სურ. **D**).

▶ **აქსესუარის ზედაპირებზე დამაგრებისას თითები მოარიდეთ მაგნიტური აქსესუარის უკანა მხარეს.** ძლიერმა მაგნიტურმა მიზიდულობამ შეიძლება გამოიწვიოს თითების დაწეწკვა.

გაასწორეთ დამჭერი **(9)** თვალზე საზომი ხელსაწყოს ჩართვამდე.

**შტატივით მუშაობა**

შტატივი უზრუნველყოფს გაზომვებისთვის სტაბილურ, სიმაღლეზე რეგულირებად საყრდენს. დააყენეთ საზომი ხელსაწყო ბუდეთი შტატივზე 1/4" **(6)** შტატივის კუთხვილზე **(20)**. დააფიქსირეთ საზომი ხელსაწყო შტატივის სამაგრი ხრახნით.

საზომი ხელსაწყოს ჩართვამდე წინასწარ გაასწორეთ შტატივი.

**ფიქსაცია უნივერსალური დამჭერის მეშვეობით**

უნივერსალური სამაგრის მეშვეობით **(22)** შესაძლებელია საზომი ხელსაწყოს დამაგრება, მაგალითად, ვერტიკალურ ზედაპირებზე ან მაგნიტური მასალისგან დამზადებულ ზედაპირებზე. უნივერსალური სამაგრი შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც სადგამი. ეს ამარტივებს ხელსაწყოს სიმაღლეში გასწორებას.

- ▶ **აქსესუარის ზედაპირებზე დამაგრებისას თითები მოარიდეთ მაგნიტური აქსესუარის უკანა მხარეს.** ძლიერმა მაგნიტურმა მიზიდულობამ შეიძლება გამოიწვიოს თითების დაწეწკვა.

საზომი ხელსაწყოს ჩართვამდე, წინასწარ განახორციელეთ უნივერასალური დამჭრის ცენტრირება **(22)**.

**ლაზერულ ხელსაწყოსთან სამუშაო სათვალეები**

ლაზერულ ხელსაწყოსთან სამუშაო სათვალე ფილტრავს გარემოს შუქს. ამის წყალობით ლაზერის შუქი თვალისთვის უფრო კაშკაშაა.

- ▶ **არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) დამცავი სათვალეების სახით.** ლაზერული ინსტრუმენტით მუშაობის სათვალეები უზრუნველყოფენ ლაზერული სხივის საუკეთესო მანძილს, მაგრამ არ იცავენ ლაზერული გამოსხივებისგან.
- ▶ **არ გამოიყენოთ სათვალეები ლაზერული ინსტრუმენტით სამუშაოდ (აქსესუარი) მზის დამცავი სათვალეების სახით ან საჭესთან.** ლაზერთან მუშაობის სათვალეები არ უზრუნველყოფენ სრულ უი-გამოსხივებისგან დაცვას და ამცირებს სწორი ფერების აღქმას.

**სამუშაოს შესრულების მაგალითები (იხ. სურ. E–H)**

საზომი ხელსაწყოს გამოყენების ვარიანტების მაგალითები იხ. გვერდებზე ილუსტრაციებით.

# ტექნიკური მომსახურება და სერვისი

## ტექნიკური მომსახურება და გაწმენდა

საზომი ხელსაწყო ყოველთვის სუფთა უნდა იყოს.

არასოდეს ჩაძიროთ საზომი ხელსაწყო წყალში ან სხვა სითხეში.

გაწმინდეთ ჭუჭყი რბილი, ნესტიანი ქსოვილით. არ გამოიყენოთ საწმენდი საშუალებები ან გამხსნელები.

კერძოდ, რეგულარულად გაასუფთავეთ ლაზერის გამოსასვლელი ნახვრეტების ზედაპირები ლაზერის ნიველირზე და უზრუნველყავით ხაოების მოცულება.

აუცილებლად შეინახეთ და განახორციელეთ საზომი ხელსაწყოს ტრანსპორტირება დამცავ გარსაცმში **(24)**.

საზომი ხელსაწყო გააგზავნეთ შესაკეთებლად დამცავ გარსაცმში **(24)**.

## აკუმულატორის გამოცვლა (იხ.სურ. I)

- ▶ **შესაცვლელად გამოღებული აკუმულატორი ჭიკარტებისგან, მონეტებისგან, გასაღებისგან, ნემსებისგან, ჭანჭიკებისგან და სხვა წვრილი ლითონის საგნებისგან შორს გეჭიროთ, რომელთაც შეუძლიათ კონტაქტების გადაბმა.** აკუმულატორის კონტაქტების მოკლე ჩართვას შეუძლია აალების და ხანძრის გამომწვევა.

გამოცვალეთ აკუმულატორი, თუ საგრძნობლად შემცირდა დამუხტვის შემდეგ მუშაობის დრო.

ამოხრახნეთ ხრახნები **(18)** ჯვრისებრი სახრახნისით Phillips PH 1 და მოხსენით აკუმულატორის განყოფილების თავსახური **(17)**.

დააჭირეთ შტეკერის ენას **(15)** აკუმულატორის ჩართვისთვის და მოქაჩეთ ბუდიდან **(14)**. ამოიღეთ აკუმულატორი **(16)** განყოფილებიდან.

ჩასვით ახალი აკუმულატორი განყოფილებაში **(16)**. გამოიყენეთ მხოლოდ ამ საზომი ხელსაწყოსთვის გათვალისწინებული ლითიუმ-იონური აკუმულატორი **Bosch**(შეკვეთის ნომერი **1 619 PS1 251**).

ფრთხილად და ზედმეტი ძალისხმევის გარეშე ჩასვით შტეკერი **(15)** ბუდეში **(14)** ისე, რომ ჩაწკაპუნდეს შტეკერის ენა.

დააყენეთ აკუმულატორის განყოფილების თავსახური **(17)** და მოუჭირეთ 4 ხრახნს**(18)**.

## ტექნიკური მომსახურების სამსახური და კონსულტაციები გამოყენების საკითხებთან დაკავშირებით

**საქართველო**

ტელ.: +995322510073

ჩვენი სერვის-ცენტრების მისამართებისა და გარანტიის პირობების ბმული იხილეთ ბოლო გვერდზე.

რაიმე კითხვების წარმოქმნასთან დაკავშირების შემთხვევაში ან სათადარიგო ნაწილების შეკვეთისას აუცილებლად მიუთითეთ პროდუქციის 10-ნიშნა სასაქონლო ნომერი. ეს ნომერი შეგიძლიათ იხილოთ ხელსაწყოს ქარხნულ ფირფიტაზე.

### უტილიზაცია

საზომი ინსტრუმენტები, აკუმულატორები/ბატარეები, აქსესუარები და შეფუთვები უნდა ჩააბაროთ შესაბამის მიღების პუნქტებში, მათი ეკოლოგიურად სუფთა გადამუშავებისთვის.



არ გადაყაროთ საზომი ინსტრუმენტი და აკუმულატორები/ბატარეები საყოფაცხოვრებო ნაგავთან ერთად!

**აკუმულატორები/ბატარეები:**

ჩაშენებული აკუმულატორი უნდა გადაყაროთ საზომი ხელსაწყოსგან დამოუკიდებლად. დატოვეთ საზომი ხელსაწყო ჩართული, რათა სრულად განიმუხტოს აკუმულატორი. ამოიღეთ აკუმულატორი საზომი ხელსაწყოდან, როგორც ეს აღწერილია აკუმულატორის გამოცვლა თავში. გადაყარეთ მოხსნილი აკუმულატორი მოქმედი კანონების და დირექტივების შესაბამისად.

# Română

## Instrucțiuni de siguranță



**Citiți și respectați toate instrucțiunile pentru a putea nepericulos și sigur cu aparatul de măsură. Dacă aparatul de măsură nu este folosit conform prezentelor instrucțiuni, dispozitivele de protecție integrate în acesta pot fi afectate. Nu deteriorați niciodată indicatoarele de avertizare de pe aparatul dumneavoastră de măsură, făcându-le nelizibile. PĂSTRAȚI ÎN CONDIȚII OPLTIME PREZENTELE INSTRUCȚIUNI ŞI TRANSMITEȚI-LE MAI DEPARTE LA PREDAREA APARATULUI DE MĂSURĂ.**

- **Atenție – dacă se folosesc ale echipamente de operare sau ajustare sau dacă se lucrează după alte procedee decât cele specificate în prezentele instrucțiuni, aceasta poate duce la o expunere la radiații periculoasă.**
- **Aparatul de măsură este livrat împreună cu o plăcuță de avertizare laser (prezentată în schița aparatului de măsură de la pagina grafică marcată).**
- **În cazul în care textul plăcuței de avertizare laser nu este în limba țării tale, înainte de prima punere în funcțiune lipeşte deasupra textului în limba engleză al**

**plăcuței de avertizare laser eticheta adezivă în limba țării tale din pachetul de livrare.**



**Nu îndrepta raza laser asupra persoanelor sau animalelor şi nu privi nici tu direct spre raza laser sau reflexia acesteia.** Prin aceasta ai putea provoca orbirea persoanelor, cauza accidente sau vătăma ochii.

- ▶ **În cazul în care raza laser este direcționată în ochii dumneavoastră, trebuie să închideți în mod voluntar ochii şi să deplasați imediat capul în afara razei.**
- ▶ **Nu aduceți modificări echipamentului laser.**
- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de protecție.** Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaştere a razei laser; aceştia nu te protejează, totuşi, împotriva razelor laser.
- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de soare sau în traficul rutier.** Ochelarii pentru laser nu oferă o protecție UV completă şi reduc percepția culorilor.
- ▶ **Nu permiteți repararea aparatului de măsură decât de către personal de specialitate corespunzător calificat şi numai cu piese de schimb originale.** Numai în acest mod poate fi garantată siguranța de exploatare a aparatului de măsură.
- ▶ **Nu lăsați copiii să folosească nesupravegheați aparatul de măsură cu laser.** Ei ar putea provoca involuntar orbirea altor persoane sau a lor înşile.
- ▶ **Nu lucrați cu aparatul de măsură în mediu cu pericol de explozie în care se află lichide, gaze sau pulberi inflamabile.** În aparatul de măsură se pot produce scântei care să aprindă praful sau vaporii.
- ▶ **Nu modifica şi nu deschide acumulatorul.** Există pericolul de scurtcircuit.
- ▶ **În cazul deteriorării sau utilizării necorespunzătoare a acumulatorului, se pot degaja vapori. Acumulatorul poate arde sau exploda.** Aerisiți bine încăperea şi solicitați asistență medicală dacă starea dumneavoastră de sănătate se înrăutățeşte. Vaporii pot irita căile respiratorii.
- ▶ **În cazul utilizării necorespunzătoare sau al unui acumulator deteriorat, din acumulator se poate scurge lichid inflamabil. Evitați contactul cu acesta. În cazul contactului accidental, clătiți bine cu apă. Dacă lichidul vă intră în ochi, consultați de asemenea un medic.** Lichidul scurs din acumulator poate cauza iritații ale pielii sau arsuri.
- ▶ **În urma contactului cu obiecte ascuțite ca de exemplu cuie sau şurubelnițe sau prin acțiunea unor forțe exterioare asupra sa, acumulatorul se poate deteriora.** Se poate produce un scurtcircuit intern în urma căruia acumulatorul să se aprindă, să scoată fum, să explodeze sau să se supraîncălzească.




**Feriți aparatul de măsură împotriva căldurii, de exemplu, împotriva radiațiilor solare continue, focului, apei și umezelii.** Există pericolul de explozie.

- ▶ **Utilizează și încarcă acumulatorul numai cu produsele oferite de același producător.** Numai astfel acumulatorul va fi protejat împotriva unei suprasolicitări periculoase.



**Nu aduce aparatul de măsură și accesoriile magnetice în apropierea implanturilor și altor dispozitive medicale cum ar fi, de exemplu, stimulatoarele cardiace sau pompele de insulină.** Magneții aparatului de măsură și ai accesoriilor generează un câmp care poate afecta funcționarea implanturilor și dispozitivelor medicale.

- ▶ **Țineți aparatul de măsură și accesoriile magnetice la distanță față de suporturile magnetice de date și aparatele sensibile la câmpurile magnetice.** Prin efectul magneților aparatului de măsură și ai accesoriilor se poate ajunge la pierderi ireversibile de date.

# Descrierea produsului și a performanțelor sale

Vă rugăm să țineți seama de imaginile din partea din față a instrucțiunilor de folosire.

## Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsură este destinat proiectării și verificării de linii orizontale și verticale.

Aparatul de măsură este adecvat pentru utilizarea în mediul interior și exterior.

Acest produs este un produs laser destinat consumatorilor și este în conformitate cu standardul EN 50689.

## Componentele ilustrate

Numerotarea componentelor ilustrate se referă la schița aparatului de măsură de la pagina grafică.

**(1)** Buton de pornire/oprire

**(2)** Orificiu de ieșire a liniei laser

**(3)** Buton „Mode” pentru modul de funcționare Laser

**(4)** Indicator de încărcare a acumulatorului

**(5)** Port USB Type-C®[a)]

**(6)** Filet de 1/4" de prindere pe stativ

**(7)** Număr de serie

**(8)** Plăcuță de avertizare laser
**(9)** Suport (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** Șurub de 1/4" al suportului[b)]
**(12)** Orificiul pentru șurub al suportului[b)]
**(13)** Clemă de prindere pe tavan (DK 10)[b)]
**(14)** Conector pentru acumulator
**(15)** Ștecherul acumulatorului
**(16)** Acumulator
**(17)** Capacul compartimentului pentru acumulator
**(18)** Șuruburile de la capacul compartimentului pentru acumulator
**(19)** Cablu USB
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Tijă telescopică[b)]
**(22)** Suport universal[b)]
**(23)** Ochelari pentru laser[b)]
**(24)** Husă de protecție

a) USB Type-C® și USB-C® sunt mărci comerciale ale USB Implementers Forum.
b) **Acest accesoriu nu este inclus în setul de livrare standard.**

## Date tehnice

| **Nivelă laser cu linii** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Cod de identificare | **3 601 K65 C..** |
| Domeniu de lucru (rază)[A)B)] | 25 m |
| Precizie de nivelare[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Domeniu de autonivelare | ±4° |
| Timp de nivelare | < 4 s |
| Temperatură ambientală recomandată în timpul încărcării | 0 °C ... +40 °C |
| Temperatură de funcționare | –5 °C ... +40 °C |
| Temperatură de depozitare | –20 °C ... +50 °C |
| Înălțime maximă de lucru deasupra înălțimii de referință | 2000 m |

| **Nivelă laser cu linii** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Umiditate atmosferică relativă maximă | 90% |
| Grad de poluare conform IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Clasă laser | 2 |
| Tip laser | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergență | 50 × 10 mrad<br>(unghi de 360 de grade) |
| Filet de prindere pe stativ | 1/4" |
| Durată de funcționare cu 3 linii laser | 4 h |
| Greutate | 0,73 kg |
| Dimensiuni (lungime × lățime × înălțime) | 132 × 85 × 131 mm |
| Tip de protecție[G)] | IP54 |
| **Acumulator litiu-ion** | |
| Port de încărcare | USB Type-C® |
| Cablu USB Type-C® recomandat | **1 600 A01 6A8** |
| Tensiune nominală | 3,6 V ⎓ |
| Capacitate | 2 Ah |
| Durata de încărcare a acumulatorului (cu aparatul de măsură dezactivat) | 4 h |
| **Alimentator (accesoriu)** | |
| Tensiune de ieşire | 5,0 V ⎓ |
| Curent minim de ieşire | 1,0 A |
| Alimentator recomandat[H)] | |
| – UE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| Nivelă laser cu linii | GLL25-36G |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) valabil pentru punctele de încrucişare frontale şi posterioare

B) Zona de lucru poate fi limitată din cauza condiţiilor de mediu nefavorabile (de exemplu, expunerea directă la radiaţii solare).

C) Valabil la cele patru puncte de încrucişare orizontale.

D) Valorile specificate presupun condiţii de mediu normale până la favorabile (de exemplu, fără vibraţii, fără ceaţă, fără fum, fără expunerea directă la radiaţii solare). După variaţii puternice de temperatură pot apărea abateri de la precizie.

E) În cazul unui domeniu maxim de autonivelare, se poate lua suplimentar în calcul o abatere de ±**0,1** mm/m.

F) Acesta se soldează numai cu producerea de reziduuri neconductive, deşi, ocazional, se poate produce o conductivitate temporară din cauza formări de condens.

G) cu capacul portului USB Type-C® **(5)** închis

H) Pentru date tehnice detaliate, accesează: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Pentru identificarea clară a aparatului dumneavoastră de măsură este necesar numărul de serie **(7)** de pe plăcuţa cu date tehnice.

# Alimentarea cu energie electrică a aparatului de măsură

## Încărcarea acumulatorului

- ▶ **Pentru încărcare, utilizează cablul de reţea USB recomandat sau un cablu de reţea USB cu o tensiune de ieşire şi un curent minim de ieşire care corespund cerinţelor din capitolul „Date tehnice”. Ţine cont de instrucţiunile de utilizare a cablului de reţea USB.** Cablu de reţea recomandat: consultă secţiunea „Date tehnice”.
- ▶ **Atenţie la tensiunea din reţeaua de alimentare cu energie electrică!** Tensiunea sursei electrice trebuie să coincidă cu datele de pe plăcuţa cu date tehnice a alimentatorului.
- ▶ **Încarcă acumulatorul numai prin intermediul portului USB, la temperaturi ambientale cuprinse între 0 °C şi +40 °C.** Încărcarea la temperaturi din afara intervalului de temperatură menţionat poate duce la deteriorarea acumulatorului sau poate creşte pericolul de incendiu.

**Observaţie:** Acumulatorii litiu-ion sunt livraţi în stare parţial încărcată, conform reglementărilor internaţionale privind transportul. Pentru a asigura funcţionarea la capacitate maximă a acumulatorului, încarcă complet acumulatorul înainte de prima utilizare.

Indicatorul de încărcare a acumulatorului **(4)** prezintă nivelul de încărcare al acumulatorului în timpul funcționării.

Dacă acumulatorul este descărcat, luminozitatea liniilor laser este redusă lent.

Dacă acumulatorul este aproape descărcat, un LED al indicatorului de încărcare a acumulatorului **(4)** se aprinde intermitent în mod continuu. Liniile laser se aprind intermitent timp de 5 secunde la fiecare 5 minute.

Dacă acumulatorul este descărcat, liniile laser şi un LED al indicatorului de încărcare a acumulatorului **(4)** se mai aprind intermitent încă o dată, iar apoi aparatul de măsură se deconectează.

Încarcă acumulatorul. În acest scop, deschide capacul portului USB Type-C® **(5)**. Conectează portul USB Type-C® **(5)** la un cablu de rețea USB prin intermediul unui cablu USB **(19)** adecvat. Racordează alimentatorul USB la rețeaua de alimentare cu energie electrică. Aparatul de măsură poate continua să funcționeze în timpul încărcării.

În timpul procesului de încărcare, indicatorul de încărcare a acumulatorului **(4)** indică procesul de încărcare sau o eroare:

| LED | Semnificație |
|---|---|
| Segmente continue | Acumulatorul este încărcat. |
| Aprindere continuă de 3 ori | Acumulator încărcat complet |
| Aprindere intermitentă de 3 ori | Defecțiune a acumulatorului |

După încheierea procesului de încărcare, scoate cablul USB **(19)**. Închide capacul portului USB Type-C® **(5)**, pentru a-l proteja împotriva prafului şi stropilor de apă.

**Observație:** Dacă este necesar, poți utiliza aparatul de măsură şi fără acumulatorul montat, numai prin intermediul unui cablu de rețea USB conectat. După utilizare, deconectează aparatul de măsură de la rețeaua de alimentare cu energie electrică.

## Indicații privind manevrarea optimă a acumulatorului în aparatul de măsură

Depozitează aparatul de măsură numai la intervalul de temperatură admis, conform specificațiilor din capitolul „Date tehnice”. Nu lăsa aparatul de măsură, de exemplu, pe timp de vară, în autovehicul.

Un timp de funcționare considerabil redus după încărcare indică faptul că acumulatorul s-a uzat şi trebuie înlocuit.

Respectați instrucțiunile privind eliminarea.

# Funcționarea

## Punerea în funcțiune

- ▶ **Feriți aparatul de măsură împotriva umezelii şi expunerii directe la radiațiile solare.**
- ▶ **Nu expune aparatul de măsură la temperaturi extreme sau variații de temperatură.** De exemplu, nu-l lăsa pentru perioade lungi de timp în autovehicul. În cazul unor variații mai mari de temperatură, lasă aparatul de măsură mai întâi să se stabilizeze şi, înainte de reutilizarea acestuia, efectuează întotdeauna verificarea preciziei acestuia (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură“, Pagina 332). În cazul temperaturilor extreme sau al variațiilor foarte mari de temperatură, poate fi afectată precizia aparatului de măsură.
- ▶ **Evitați şocurile puternice sau căderile aparatului de măsură.** După exercitarea unor influențe exterioare puternice asupra aparatului de măsură, înainte de reutilizarea acestuia, trebuie să efectuați întotdeauna verificarea preciziei acestuia (vezi „Verificarea preciziei aparatului de măsură“, Pagina 332).
- ▶ **Deconectați aparatul de măsură atunci când îl transportați.** În momentul deconectării, pendulul se blochează deoarece, în caz contrar, acesta s-ar putea deteriora în cazul unor mişcări ample.

**Conectarea/Deconectarea**

Pentru **conectarea** aparatului de măsură, împinge butonul de pornire/oprire **(1)** în poziția **ON**. Imediat după conectare, aparatul de măsură emite o linie laser prin orificiul de ieşire din partea superioară **(2)**.

- ▶ **Nu îndreptați fasciculul laser asupra persoanelor sau animalelor şi nu priviți direct spre acesta, nici chiar de la o distanță mai mare.**

Pentru **deconectarea** aparatului de măsură, împinge comutatorul de pornire/oprire **(1)** în poziția **OFF**. La deconectare, pendulul va fi blocat.

- ▶ **Nu lăsați nesupravegheat aparatul de măsură conectat şi deconectați-l după utilizare.** Celelalte persoane ar putea fi orbite de fasciculul laser.

Dacă temperatura aparatului de măsură se apropie de temperatura de lucru maximă admisă, luminozitatea liniilor laser scade lent.

În cazul depăşirii temperaturii de funcționare maxime admise, liniile laser se aprind intermitent în cadență rapidă, iar apoi aparatul de măsură se deconectează. După răcire, aparatul de măsură este din nou gata de funcționare şi poate fi reconectat.

**Deconectarea automată**

Dacă, timp de aproximativ **120** minute, nu este apăsat niciun buton de pe aparatul de măsură, acesta se oprește automat, pentru a proteja acumulatorul.

Pentru a reconecta aparatul de măsură după o deconectare automată, puteți să aduceți comutatorul de pornire/oprire **(1)** mai întâi în poziția **OFF**, iar apoi să conectați din nou aparatul de măsură sau puteți să apăsați tasta pentru modul de funcționare Laser **(3)**.

Pentru a dezactiva deconectarea automată, țineți apăsată tasta Mod de funcționare laser **(3)** (cu aparatul de măsură conectat) timp de cel puțin 3 secunde. După dezactivarea funcției de deconectare automată, liniile laser se aprind intermitent scurt în semn de confirmare.

Pentru a activa funcția de deconectare automată, deconectați şi conectați din nou aparatul de măsură.

## Modurile de funcționare

Aparatul de măsură dispune de mai multe moduri de funcționare între care se poate comuta în orice moment:

- generarea unui plan laser orizontal,
- generarea unui plan laser vertical frontal în partea din față a aparatului de măsură,
- generarea a două planuri laser verticale,
- generarea unui plan laser orizontal, precum şi a două planuri laser verticale.

După conectare, aparatul de măsură generează un plan laser orizontal. Pentru a comuta modul de funcționare, apăsați tasta Mod de funcționare laser **(3)**.

Astfel, toate modurile de funcționare sunt posibile atât cu nivelarea automată, cât şi cu funcționarea în poziție înclinată.

## Nivelarea automată

În timpul funcționării, aparatul de măsură monitorizează în permanență poziția. La configurarea în cadrul domeniului de autonivelare de la ±**4**°, acesta funcționează cu nivelarea automată. În afara domeniului de autonivelare, acesta comută automat la funcționarea în poziție înclinată.

**Lucrul cu sistemul de nivelare automată**

Aşază aparatul de măsură pe o suprafață orizontală, fermă şi fixează-l pe suport **(9)** sau pe stativ **(20)**.

Nivelarea automată compensează automat denivelările în cadrul domeniului de autonivelare de ±**4**°. Atât timp cât fasciculele laser se aprind fix, aparatul de măsură este nivelat.

Dacă nivelarea automată nu este posibilă, de exemplu, pentru că suprafață de sprijin a aparatului de măsură se abate cu mai mult de **4**° de la poziția orizontală, liniile laser se aprind intermitent mai întâi timp de 2 secunde în cadență rapidă, iar apoi repetitiv, la fiecare 5 secunde, în cadență rapidă. Aparatul de măsură se află în funcționarea în poziție înclinată.

Pentru mai multe aplicații cu nivelarea automată, așază aparatul de măsură în poziție orizontală și așteaptă ca acesta să se autoniveleze. Atât timp cât aparatul de măsură se află în cadrul domeniului de autonivelare de ±**4**°, fasciculele laser se vor aprinde permanent.

În caz de trepidații sau schimbări de poziție în timpul funcționării, aparatul de măsură se nivelează din nou în mod automat. După nivelare, verificați poziția fasciculelor laser în raport cu punctele de referință, pentru a evita erorile datorate deplasării aparatului de măsură.

**Lucrul cu funcționarea în poziție înclinată**

Așază aparatul de măsură pe o suprafață înclinată. În cazul lucrului cu funcționarea în poziție înclinată, liniile laser se aprind intermitent mai întâi timp de 2 secunde în cadență rapidă, iar apoi repetitiv, la fiecare 5 secunde, în cadență rapidă.

În funcționarea în poziție înclinată, liniile laser nu mai sunt nivelate și nu vor mai fi neapărat perpendiculare unele în raport cu celelalte.

## Verificarea preciziei aparatului de măsură

**Influențele asupra preciziei**

Cea mai mare influență o exercită temperatura ambiantă. În special diferențele de temperatură plecând de la sol în sus pot devia fasciculul laser.

Pentru a minimiza influențele termice cauzate de căldura care se ridică de pe podea, este recomandat ca aparatul de măsură să fie utilizat pe un stativ. În afară de aceasta, așază, pe cât posibil, aparatul de măsură în centrul suprafeței de lucru.

În afară de influențele exterioare, și influențele specifice aparatului (de exemplu, căderi sau șocuri puternice) pot duce la abateri. De aceea, înainte de a începe lucrul, verificați precizia de nivelare.

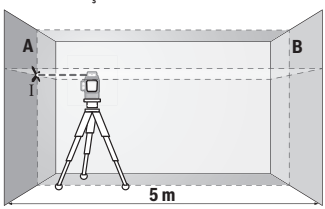
Verificați întotdeauna mai întâi precizia de nivelare a liniei laser orizontale, iar apoi precizia de nivelare a liniilor laser verticale.

Dacă la una dintre verificări aparatul de măsură depășește abaterea maximă admisă, predați-l în vederea reparării la un service autorizat **Bosch**.

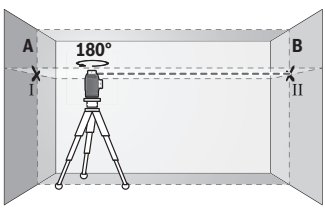
**Verificarea preciziei de nivelare în plan orizontal a axei transversale**

Pentru verificare, este necesar un tronson de măsurare liber de **5** m pe o fundație între doi pereți A și B.

– Montează aparatul de măsură aproape de peretele A, pe un stativ sau aşază-l pe o suprafaţă fermă, plană. Conectează aparatul de măsură. Activează linia laser orizontală şi linia laser verticală frontală din partea din faţă a aparatului de măsură.

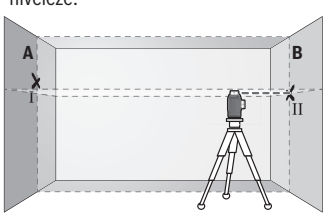



– Îndreptaţi laserul asupra peretelui apropiat A şi lăsaţi aparatul de măsură să se niveleze. Marcaţi mijlocul punctului în care se intersectează liniile laser pe perete (punctul **I**).

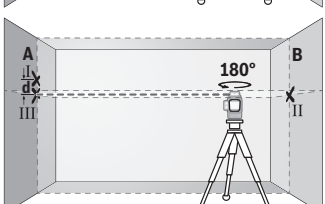



– Rotiţi la 180° aparatul de măsură, lăsaţi-l să se niveleze şi marcaţi punctul de intersectare a liniilor laser de pe peretele opus B (punctul **II**).

– Aşezaţi aparatul de măsură – fără a-l roti – lângă peretele B, conectaţi-l şi lăsaţi-l să se niveleze.




– Reglaţi pe înălţime aparatul de măsură (cu ajutorul stativului sau, dacă este necesar, prin sprijinire) astfel încât punctul de intersectare a liniilor laser să se suprapună din nou cu punctul **II** marcat anterior pe peretele B.




– Rotiţi aparatul de măsură la 180°, fără a modifica înălţimea acestuia. Îndreptaţi-l pe peretele A astfel încât linia laser verticală să se suprapună peste punctul **I** deja marcat. Lăsaţi aparat de măsură să se niveleze şi marcaţi punctul de intersectare a liniilor laser pe peretele A (punctul **III**).

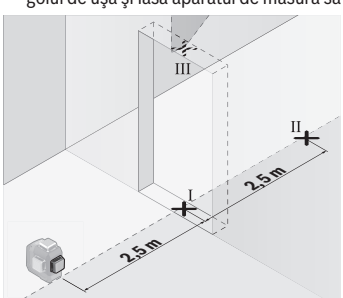
– Diferența **d** dintre punctele I și III marcate pe peretele A reprezintă abaterea efectivă pe înălțime a aparatului de măsură.

La un tronson de măsurare de 2 × **5** m = **10** m abaterea maximă admisă este de: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. În consecință, diferența **d** dintre punctele I și III poate fi de maximum **4** mm.

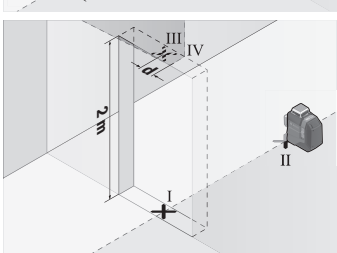
**Verificarea preciziei de nivelare a liniilor verticale**

Pentru verificare, aveți nevoie de un gol de ușă, în care (pe fundație), pe ambele laturi ale ușii, să existe câte un loc de cel puțin 2,5 m.

– Așază aparatul de măsură la o distanță de 2,5 m față de golul de ușă, pe o suprafață fermă, plană (nu pe un stativ). Conectează aparatul de măsură și activează linia laser verticală frontală din partea din față a aparatului de măsură. Îndreaptă linia laser spre golul de ușă și lasă aparatul de măsură să se niveleze.




– Marcați mijlocul liniei laser verticale pe partea inferioară a golului de ușă (punctul I), la o distanță de 5 m față de celelalte laturi ale golului de ușă, (punctul II), precum și pe marginea superioară a golului de ușă (punctul III).




– Rotiți aparatul de măsură la 180° și reglați-l pe partea cealaltă a golului de ușă direct sub punctul II. Lăsați aparatul de măsură să se niveleze și îndreptați linia laser verticală astfel încât mijlocul acesteia să traverseze exact punctele I și II.

– Marcați ca punct IV mijlocul liniei laser de pe muchia superioară a golului de ușă.

– Diferența **d** dintre punctele III și IV marcate reprezintă abaterea efectivă a aparatului de măsură pe verticală.

– Măsurați înălțimea golului de ușă.

Repetă procesul de măsurare pentru a doua linie laser verticală. Pentru aceasta, activează linia laser verticală laterală din lateralul aparatului de măsură şi roteşte la 90° aparatul de măsură înainte de a începe procesul de măsurare.

Abaterea maximă admisă se calculează după cum urmează:
dublul înălțimii golului de ușă × **0,4** mm/m

De exemplu: La o înălțime de **2** m a golului de ușă, abaterea maximă trebuie să fie de 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. În consecință, între punctele III şi IV trebuie să existe o diferență de cel mult **1,6** mm.

## Instrucțiuni de lucru

▶ **Utilizați întotdeauna numai mijlocul liniei laser pentru a efectua marcaje.** Lățimea liniei laser se modifică odată cu distanța.

**Lucrul cu suportul LB 10 şi clema de prindere pe tavan DK 10 (consultă imaginile A–D)**

Cu ajutorul suportului **(9)** poți fixa aparatul de măsură pe suprafețe verticale sau pe materiale magnetizabile. În combinație cu clema de prindere pe tavan **(13)**, aparatul de măsură poate fi aliniat şi pe înălțime.

Aşază aparatul de măsură cu orificiul de 1/4" de prindere pe stativ **(6)** pe şurubul de 1/4" **(11)** al suportului şi înşurubează-l ferm.

Posibilități de fixare a suportului **(9)**:
– cu un şurub de fixare uzual prin orificiul pentru şurub **(12)** pe un suport din lemn (consultă imaginea **B**),
– cu magneții **(10)** pe materiale magnetizabile (consultă imaginea **C**),
– cu clema de prindere pe tavan **(13)** pe o şipcă pentru tavan (consultă imaginea **D**).

▶ **Atunci când fixezi accesoriul pe suprafețe, ține degetele la distanță de partea posterioară a accesoriului magnetic.** Îți poți prinde degetele din cauza forței de tracțiune puternice a magneților.

Aliniază grosier suportul **(9)** înainte de a conecta aparatul de măsură.

**Lucrul cu stativul**

Stativul este un suport de măsurare stabil, cu înălțime reglabilă. Aşezați aparatul de măsură cu orificiul de 1/4" de prindere pe stativ **(6)** pe filetul stativului **(20)** sau pe filetul unui stativ foto uzual din comerț. Fixați prin înşurubare aparatul de măsură cu şurubul de fixare al stativului.

Înainte de a conecta aparatul de măsură, aliniați brut stativul.

**Fixarea cu suportul universal**

Cu ajutorul suportului universal **(22)** puteţi fixa aparatul de măsură, de exemplu, pe suprafeţe verticale sau pe materiale magnetizabile. Suportul universal este adecvat şi ca stativ de podea şi facilitează reglarea pe înălţime a aparatului de măsură.

- ▶ **Atunci când fixezi accesoriul pe suprafeţe, ţine degetele la distanţă de partea posterioară a accesoriului magnetic.** Îţi poţi prinde degetele din cauza forţei de tracţiune puternice a magneţilor.

Aliniaţi brut suportul universal **(22)** înainte de a porni aparatul de măsură.

**Ochelari pentru laser**

Ochelarii pentru laser filtrează lumina ambiantă. Aceasta face ca lumina razei laser să pară mai puternică în ochii utilizatorului.

- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de protecţie.** Ochelarii pentru laser servesc la mai buna recunoaştere a razei laser; aceştia nu te protejează, totuşi, împotriva razelor laser.
- ▶ **Nu folosi ochelarii pentru laser (accesoriu) drept ochelari de soare sau în traficul rutier.** Ochelarii pentru laser nu oferă o protecţie UV completă şi reduc percepţia culorilor.

**Exemple de lucru (consultaţi imaginile E–H)**

Pentru exemple privind posibilităţile de utilizare a aparatului de măsură, consultaţi paginile grafice.

# Întreţinere şi service

## Întreţinerea şi curăţarea

Păstraţi întotdeauna curat aparatul de măsură.

Nu cufundaţi aparatul de măsură în apă sau în alte lichide.

Eliminaţi murdăria de pe acesta utilizând o lavetă umedă, moale. Nu folosiţi detergenţi sau solvenţi.

Curăţaţi cu regularitate mai ales suprafeţele din jurul orificiului de ieşire a laserului şi aveţi grijă să îndepărtaţi scamele.

Depozitaţi şi transportaţi aparatul de măsură numai în geanta de protecţie **(24)**.

Pentru reparaţii, expediaţi aparatul de măsură în geanta de protecţie **(24)**.

## Înlocuirea acumulatorului (consultă imaginea I)

► **La înlocuirea acumulatorului, evită contactul acestuia cu agrafe de birou, monede, chei, cuie, şuruburi sau alte obiecte metalice mici, care ar putea provoca şuntarea contactelor.** Un scurtcircuit între contactele acumulatorului poate duce la arsuri sau incendiu.

Înlocuieşte acumulatorul, dacă timpul de funcţionare este considerabil redus după încărcare.

Desfiletează şuruburile **(18)** folosind o şurubelniţă Phillips PH 1 şi scoate capacul compartimentului pentru acumulator **(17)**.

Apasă eclisa de pe ştecherul **(15)** al acumulatorului şi scoate ştecherul din conector **(14)**. Extrage acumulatorul **(16)** din compartiment.

Introdu un acumulator nou **(16)** în compartimentul pentru acumulator. Utilizează exclusiv un acumulator litiu-ion **Bosch** prevăzut pentru acest aparat de măsură (număr de comandă **1 619 PS1 251**).

Împinge cu atenţie, fără forţă, ştecherul **(15)** în conectorul **(14)**, până când eclisa fişei se fixează.

Montează capacul compartimentului pentru acumulator **(17)** şi înşurubează ferm cele 4 şuruburi **(18)**.

## Serviciu de asistenţă tehnică post-vânzări şi consultanţă clienţi

**România**
Tel.: +40 21 405 7541

Linkul către adresele centrelor noastre de service şi către condiţiile de garanţie se găseşte pe ultima pagină.

În caz de reclamaţii şi comenzi de piese de schimb, te rugăm să specifici neapărat numărul de identificare compus din 10 cifre, indicat pe plăcuţa cu date tehnice a produsului.

## Eliminarea

Aparatele de măsură, acumulatorii/bateriile, accesoriile şi ambalajele trebuie să fie predate la un centru de reciclare.



Nu aruncaţi aparatele de măsură şi bateriile în gunoiul menajer!

**Numai pentru țările UE:**

Aparatele electrice şi electronice sau acumulatorii uzaţi/bateriile uzate care nu mai pot utilizaţi/utilizate trebuie colectaţi/colectate separat şi eliminaţi/eliminate în mod ecologic. Utilizează sistemele de colectare desemnate. Eliminarea incorectă poate fi nocivă pentru mediu şi sănătate din cauza eliminării de substanţe periculoase.

**Acumulatori/Baterii:**

Acumulatorul integrat nu trebuie să fie eliminat împreună cu aparatul de măsură. Lasă aparatul de măsură conectat până când acumulatorul este încărcat complet. Extrage acumulatorul din aparatul de măsură conform descrierii din capitolul privind înlocuirea acumulatorului. Elimină acumulatorul demontat conform legilor şi directivelor aflate în vigoare.

# Български

## Указания за сигурност



**За да работите с измервателния уред безопасно и сигурно, трябва да прочетете и спазвате всички указания. Ако измервателният уред не бъде използван съобразно настоящите указания, вградените в него защитни механизми могат да бъдат увредени. Никога не оставяйте предупредителните табелки по измервателния уред да бъдат нечетливи. СЪХРАНЯВАЙТЕ ГРИЖЛИВО ТЕЗИ УКАЗАНИЯ И ГИ ПРЕДАВАЙТЕ ЗАЕДНО С ИЗМЕРВАТЕЛНИЯ УРЕД.**

- ▶ **Внимание – ако се използват други, различни от посочените тук съоръжения за управление или калибриране или се извършват други процедури, това може да доведе до опасно излагане на лъчение.**
- ▶ **Измервателният уред се доставя с предупредителна табелка за лазер (в изображението на измервателния уред на страницата с фигурите).**
- ▶ **Ако текстът на предупредителната табелка за лазер не е на Вашия език, залепете преди първата експлоатация отгоре върху него доставения стикер на Вашия език.**



**Не насочвайте лазерния лъч към хора и животни и внимавайте да не погледнете непосредствено срещу лазерния лъч или срещу негово отражение.** Така можете да заслепите хора, да причините трудови злополуки или да предизвикате увреждане на очите.

- **Ако лазерният лъч попадне в очите, ги затворете възможно най-бързо и отдръпнете главата си от лазерния лъч.**
- **Не извършвайте изменения по лазерното оборудване.**
- **Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като защитни очила.** Лазерните очила служат за по-добро разпознаване на лазерния лъч; те не предпазват от лазерно лъчение.
- **Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като слънчеви очила или при шофиране.** Лазерните очила не предлагат пълна UV защита и намаляват възприемането на цветовете.
- **Допускайте измервателният уред да бъде ремонтиран само от квалифицирани техници и само с използване на оригинални резервни части.** С това се гарантира запазването на функциите, осигуряващи безопасността на измервателния уред.
- **Не оставяйте деца без пряк надзор да работят с измервателния уред.** Те могат неволно да заслепят други хора или себе си.
- **Не работете с измервателния уред в среда с повишена опасност от експлозии, в която има леснозапалими течности, газове или прахове.** В измервателния уред могат да възникнат искри, които да възпламенят праха или парите.
- **Не променяйте и не отваряйте акумулаторната батерия.** Съществува опасност от възникване на късо съединение.
- **При повреждане и неправилна експлоатация от акумулаторната батерия могат да се отделят пари. Акумулаторната батерия може да се запали или да експлодира.** Погрижете се за добро проветряване и при оплаквания се обърнете към лекар. Парите могат да раздразнят дихателните пътища.
- **При неправилно използване или повредена акумулаторна батерия от нея може да изтече електролит. Избягвайте контакта с него. Ако въпреки това на кожата Ви попадне електролит, изплакнете мястото обилно с вода. Ако електролит попадне в очите Ви, незабавно се обърнете за помощ към очен лекар.** Електролитът може да предизвика изгаряния на кожата.
- **Акумулаторната батерия може да бъде повредена от остри предмети, напр. пирони или отвертки, или от силни удари.** Може да бъде предизвикано вътрешно късо съединение и акумулаторната батерия може да се запали, да запуши, да експлодира или да се прегрее.




**Предпазвайте измервателния уред от високи температури, напр. вследствие на продължително излагане на директна слънчева светлина или огън, както и от вода и овлажняване.** Съществува опасност от експлозия.

- ▶ **Използвайте и зареждайте акумулаторната батерия само в съвместими продукти на производителя.** Само така акумулаторната батерия се предпазва от опасно претоварване.



**Не поставяйте измервателния уред и магнитните принадлежности в близост до импланти и други медицински уреди, като напр. пейсмейкъри или инсулинови помпи.** Магнитите на измервателния уред и на принадлежностите създават поле, което може да предизвика смущения в работата на имплантите и медицинските уреди.

- ▶ **Дръжте измервателния уред и магнитните принадлежности на безопасно разстояние от магнитни носители на информация и чувствителни към магнитни полета уреди.** Вследствие на влиянието на магнитите на измервателния уред и на принадлежностите може да се стигне до невъзвратима загуба на информация.

# Описание на продукта и дейността

Моля, вземете под внимание фигурите в началото на ръководството за експлоатация.

## Предназначение на уреда

Измервателният уред е предназначен за определяне и проверка на хоризонтални и вертикални линии.

Измервателният уред е подходящ за работа на открито и в затворени помещения.

Този продукт е потребителски лазерен продукт в съответствие с EN 50689.

## Изобразени елементи

Номерирането на елементите се отнася до изображението на измервателния уред на страницата с фигурите.

**(1)** Пусков прекъсвач

**(2)** Отвор за изходящия лазерен лъч

**(3)** Бутон за режим на работа на лазера "Mode"

**(4)** Индикатор за акумулаторната батерия

**(5)** USB Type-C® букса[a)]

**(6)** Поставка за статив 1/4"

**(7)** Сериен номер

**(8)** Предупредителна табелка за лазерния лъч

**(9)** Стойка (LB 10)[b)]
**(10)** Магнит[b)]
**(11)** 1/4" винт на стойката[b)]
**(12)** Отвор за завинтване на стойката[b)]
**(13)** Скоба за тавани (DK 10)[b)]
**(14)** Букса за свързване за акумулаторната батерия
**(15)** Щекер за свързване на акумулаторната батерия
**(16)** Акумулаторна батерия
**(17)** Капак на отделението за акумулаторна батерия
**(18)** Винтове на капака на отделението за акумулаторна батерия
**(19)** USB кабел
**(20)** Статив[b)]
**(21)** Телескопична щанга[b)]
**(22)** Универсална стойка[b)]
**(23)** Лазерни очила[b)]
**(24)** Предпазна чанта

a) USB Type-C® и USB-C® са пазарни наименования на USB Implementers Forum.

b) **Тази принадлежност не е включена в стандартната окомплектовка на доставката.**

## Технически данни

| **Линеен лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Каталожен номер | **3 601 K65 C..** |
| Работен диапазон (радиус)[A)B)] | 25 m |
| Точност на нивелиране[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Обхват на автоматично нивелиране | ±4° |
| Време за нивелиране | < 4 s |
| Препоръчителна температура на околната среда при зареждане | 0 °C ... +40 °C |
| Работна температура | –5 °C ... +40 °C |
| Температурен диапазон за съхраняване | –20 °C ... +50 °C |
| Макс. работна височина над базовата височина | 2000 m |

| **Линеен лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Относителна влажност на въздуха макс. | 90 % |
| Степен на замърсяване съгласно IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Клас лазер | 2 |
| Тип лазер | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Дивиргенция | 50 × 10 mrad (пълен ъгъл) |
| Поставка за статив | 1/4" |
| Време на работа с 3 лазерни линии | 4 h |
| Тегло | 0,73 kg |
| Размери (дължина × ширина × височина) | 132 × 85 × 131 mm |
| Клас на защита[G)] | IP54 |
| **Литиево-йонна акумулаторна батерия** | |
| Порт за зареждане | USB Type-C® |
| Препоръчителен USB Type-C® кабел | **1 600 A01 6A8** |
| Номинално напрежение | 3,6 V ⎓ |
| Капацитет | 2 Ah |
| Време на зареждане на акум. батерия макс. (при изключен измервателен уред) | 4 h |
| **Щекерен адаптер (принадлежност)** | |
| Изходящо напрежение | 5,0 V ⎓ |
| Изходен ток минимален | 1,0 A |
| Препоръчителен щекерен адаптер[H)] | |
| – EC | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Линеен лазер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) валидно върху предните и задните точки на кръстосване

B) При неблагоприятни условия (напр. непосредствени слънчеви лъчи) работният диапазон може да е по-малък.

C) Валидно по четирите хоризонтални точки на кръстосване.

D) Посочените стойности предполагат нормални до благоприятни условия на околната среда (напр. без вибрация, без мъгла, без дим, без директно слънчево лъчение). След силни температурни колебания може да се стигне до отклонения в точността.

E) Освен това при максимален диапазон на автоматично регулиране трябва да се отчита отклонение от ±**0,1** mm/m.

F) Има само непроводимо замърсяване, при което обаче е възможно да се очаква временно причинена проводимост поради конденз.

G) при затворен капак на USB Type-C® букса **(5)**

H) Допълнителни технически данни ще откриете на: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

За еднозначно идентифициране на Вашия измервателен уред служи серийният номер **(7)** на табелката на уреда.

# Захранване на измервателния инструмент

## Зареждане на акумулаторната батерия

- ▶ **За зареждане използвайте препоръчвания USB адаптер или USB адаптер, чийто изходно напрежение и минимален изходен ток отговарят на изискванията в глава "Технически данни". Обърнете внимание на инструкцията за експлоатация на USB адаптера.** Препоръчителен адаптер: вж. "Технически данни".
- ▶ **Съобразявайте се с напрежението на захранващата мрежа!** Напрежението на захранващата мрежа трябва да съответства на данните, написани на табелката на щекерния адаптер.
- ▶ **Зареждайте акумулаторната батерия с USB порт само при температура на околната среда между 0 °C и +40 °C.** Зареждането извън температурния диапазон може да повреди акумулаторната батерия или да повиши опасността от пожар.

**Указание:** Литиево-йонните акумулаторни батерии се доставят частично заредени поради международните предписания за транспорт. За да се гарантира пълната мощност на акумулаторната батерия, заредете я напълно преди първата употреба.

Индикаторът за акумулаторната батерия **(4)** показва по време на работа състоянието на зареждане на акумулаторната батерия.

Ако акумулаторната батерия е слаба, яркостта на лазерните линии бавно намалява.

Ако акумулаторната батерия е почти изтощена, 1 LED на индикатора за акумулаторната батерия **(4)** мига перманентно. Лазерните линии мигат на всеки 5 min за 5 s.

Ако акумулаторната батерия е изтощена, лазерните линии и 1 LED на индикатора за състоянието на зареждане **(4)** мигат още веднъж преди измервателният уред да се изключи.

Заредете акумулаторната батерия. Отворете капака на USB Type-C® буксата **(5)**. Свържете USB Type-C® буксата **(5)** чрез подходящ USB кабел **(19)** с USB мрежови адаптер. Свържете USB адаптера към захранващата мрежа. Измервателният уред може при зареждане да продължи да се използва.

Светлинният индикатор за състоянието на акумулаторната батерия **(4)** указва процеса на зареждане:

| Светодиод | Значение |
|---|---|
| цялостни сегменти | Акумулаторната батерия се зарежда. |
| 3× непрекъснато светене | Напълно заредена акумулаторна батерия |
| 3× мигаща светлина | Грешка в акумулаторната батерия |

Отстранете след приключване на процедурата по зареждане USB кабела **(19)**. Затворете капака на USB Type-C® буксата **(5)** за защита от прах и пръски вода.

**Указание:** Ако е необходимо, можете също да работите с измервателния уред без поставена батерия, само чрез свързано USB захранване. След работа изключете измервателния уред от захранването.

### Указания за оптимална работа с акумулаторния измервателен уред

Съхранявайте измервателния уред само в рамките на допустимия температурен диапазон в съответствие с информацията в глава "Технически данни". Напр. не оставяйте през лятото измервателния уред в автомобил.

Съществено съкратено време за работа след зареждане показва, че акумулаторната батерия е изхабена и трябва да бъде заменена.

Спазвайте указанията за бракуване.

## Работа

### Пускане в експлоатация

- ▶ **Предпазвайте измервателния прибор от овлажняване и директно попадане на слънчеви лъчи.**

- ▶ **Не излагайте измервателния уред на екстремни температури или резки температурни промени.** Напр. не го оставяйте продължително време в автомобил. При големи температурни колебания оставяйте измервателния уред да се адаптира и преди продължаване на работата винаги извършвайте проверка на точността (вж. „Проверка за точност на измервателния уред“, Страница 347). При екстремни температури или големи температурни разлики точността на измервателния уред може да се влоши.
- ▶ **Избягвайте силни удари или изпускане на измервателния уред.** След ударни въздействия върху измервателния уред трябва да извършвате проверка на точността му, преди да продължите да го използвате (вж. „Проверка за точност на измервателния уред“, Страница 347).
- ▶ **Когато пренасяте уреда, предварително го изключвайте.** При изключване модулът за колебателни движения се застопорява, тъй като при силни вибрации може да бъде повреден.

**Включване/изключване**

За **включване** на измервателния уред преместете пусковия прекъсвач **(1)** в позиция **ON**. Веднага след включване измервателният уред излъчва лазерна линия от горния изходен отвор **(2)**.

- ▶ **Не насочвайте лазерния лъч към хора или животни; не гледайте срещу лазерния лъч, също и от голямо разстояние.**

За **изключване** на измервателния инструмент преместете пусковия прекъсвач **(1)** в позиция **OFF**. При изключване модулът за колебателните движения се блокира.

- ▶ **Не оставяйте уреда включен без надзор; след като приключите работа, го изключвайте.** Други лица могат да бъдат заслепени от лазерния лъч.

Когато температурата на измервателния уред се доближи до максимално допустимата работна температура, яркостта на линиите намалява плавно.

При превишаване на максимално допустимата работна температура лазерните линии мигат бързо, след това измервателният уред се изключва. След охлаждане измервателният уред е отново готов за работа и може да бъде включен.

**Автоматично изключване**

Ако за прибл. **120** минути не бъде натиснат бутон на измервателния уред, за предпазване на батериите измервателният уред се изключва автоматично.

За да включите повторно измервателния уред след автоматично изключване, можете или да преместите пусковия прекъсвач **(1)** първо до позиция **OFF** и след това отново да включите измервателния уред, или да натиснете еднократно бутона за избор на режим на работа **(3)**.

За да деактивирате автоматичното изключване, натиснете и задръжте поне 3 секунди бутона за режим на работа **(3)** (при включен измервателен уред). При деактивиране на автоматичното изключване лазерните линии примигват кратко за потвърждение.

За да активирате автоматичното изключване, изключете и отново включете измервателния уред.

## Работни режими

Лазерният уред разполага с няколко работни равнини, между които можете да превключвате по всяко време:

- генериране на една хоризонтална лазерна равнина,
- генериране на отвесна лазерна равнина фронтално пред измервателния уред,
- генериране на две вертикални лазерни равнини,
- генериране на една хоризонтална и на две вертикални лазерни равнини.

След включване измервателният уред генерира една хоризонтална лазерна равнина. За да смените режима на работа, натиснете бутона **(3)**.

Всички режими на работа са възможни както с автоматично нивелиране, така и с функцията за наклон.

## Автоматично нивелиране

Измервателният уред следи по време на работа положението по всяко време. При монтаж в рамките на зоната на самонивелиране от ±**4**° той работи с автоматично нивелиране. Извън зоната на самонивелиране той автоматично преминава към функция за накланяне.

### Дейности със системата за автоматично нивелиране

Поставете измервателния уред върху хоризонтална здрава основа, закрепете го върху стойката **(9)** или на статив **(20)**.

Автоматичното нивелиране изравнява неравностите в зоната на самонивелиране от ±**4**° автоматично. Измервателният уред е нивелиран, когато лазерните лъчи светнат за постоянно.

Ако автоматичното нивелиране не е възможно, напр. когато повърхността, на която уредът е поставен, се отклонява от хоризонталата повече от **4**°, лазерните линии започват да мигат първо за 2 s с бърз такт, след което на всеки 5 s многократно в бърз такт. Измервателният уред е в режим на накланяне.

За по-нататъшна работа с автоматичното нивелиране поставете измервателния уред хоризонтално и изчакайте самостоятелното му нивелиране. Когато измервателният

уред бъде поставен в границите на диапазона за автоматично нивелиране от ±**4**°, лазерните лъчи започват да светят непрекъснато.

При разтърсвания или промяна на положението по време на работа измервателният уред се нивелира отново автоматично. След приключване на нивелирането проверете позицията на лазерните лъчи по отношение на референтни точки, за да избегнете грешки вследствие на отместване на уреда.

**Работа с функцията за наклон**

Поставете измервателния уред върху наклонена основа. При работа с функцията за наклон лазерните започват да мигат първо за 2 s с бърз такт, след което на всеки 5 s многократно в бърз такт.

Във функцията за наклон лазерните линии вече не са нивелирани и не е задължително да преминават отвесно една на друга.

## Проверка за точност на измервателния уред

**Фактори, влияещи на точността**

Най-голямо влияние върху точността има околната температура. Специално температурната разлика от пода нагоре може да предизвика отклонения на лазерния лъч.

За минимизиране на термични влияния от надигаща се от пода топлина, се препоръчва използването на измервателния уред върху статив. Освен това при възможност винаги поставяйте измервателния уред в средата на работната площ.

Наред с външните фактори, причина за отклонения могат да бъдат също и фактори, свързани с уреда (напр. падане или силни вибрации/удари). Затова винаги преди започване на работа проверявайте точността на нивелиране.

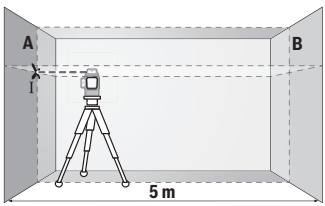
Винаги първо проверявайте точността на нивелиране на хоризонталната лазерна линия и след това точността на нивелиране на вертикалната лазерна линия.

Ако при някоя от проверките измервателният уред надхвърли максимално допустимото отклонение, той трябва да бъде ремонтиран в оторизиран сервиз за електроинструменти на **Bosch**.

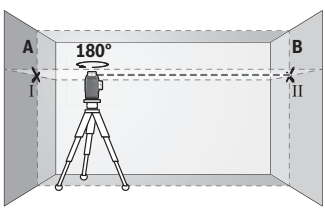
**Проверка на хоризонталната точност на нивелиране по направление на напречната ос**

За проверката трябва да имате свободна зона за измерване с твърда основа с дължина **5** m между две стени A и B.

– Монтирайте измервателния уред близо до стената A на статив или го поставете върху твърда равна повърхност. Включете измервателния уред. Включете хоризонталната лазерна линия и вертикалната лазерна линия пред измервателния инструмент.




– Насочете лазера към близката стена A и го изчакайте да се нивелира. Маркирайте средата на пресечната точка на двете лазерни линии (точка I).

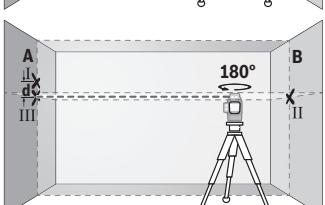



– Завъртете измервателния уред на 180°, изчакайте го да се нивелира автоматично и маркирайте пресечната точка на двете лазерни линии върху стената B (точка II).

– Поставете измервателния уред – без да го въртите – близо до стената B, включете го и го оставете да се нивелира.




– Изместете измервателния уред по височина (чрез статива или при необходимост с подлагане), така че пресечната точка на лазерните лъчи да попада точно върху маркираната преди това точка II на стената B.




– Завъртете измервателния уред на 180°, без да променяте височината. Насочете го към стената A така, че вертикалната лазерна линия да преминава през маркираната преди това точка I. Изчакайте измервателният уред да се нивелира и маркирайте пресечната точка на лазерните лъчи на стената A (точка III).

– Разликата **d** между двете маркирани точки I и III на стената A дава действителното отклонение по височина на измервателния уред.

На разстояние от 2 × **5** m = **10** m максимално допустимото отклонение е: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Следователно разликата **d** между точките I и III трябва да е най-много **4** mm.

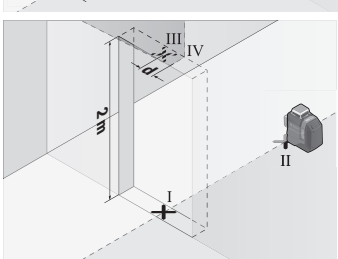
**Проверка на точността на нивелиране на вертикалните линии**

За проверката се нуждаете от отвор на врата, при която (върху твърда основа) има най-малко по 2,5 m свободна площ от двете страни.

– Поставете измервателния уред на разстояние 2,5 m от отвора на вратата на твърда, равна основа (не на статив). Включете измервателния уред и вертикалната лазерна линия пред измервателния инструмент. Насочете лазерната линия към вратата и изчакайте измервателният уред да се нивелира автоматично.




– Маркирайте средата на вертикалната лазерна линия на пода на отвора на вратата (точка I), на разстояние 5 m от другата страна на отвора на вратата (точка II), както и на горния ръб на отвора на вратата (точка III).




– Завъртете измервателния уред на 180° и го поставете от другата страна на отвора за врата непосредствено зад точка II. Изчакайте измервателният уред да се нивелира и насочете вертикалната лазерна линия така, че средата ѝ да минава през точките I и II.

– Отбележете средата на лазерната линия на горния ръб на отвора за врата като точка IV.

– Разликата **d** между двете маркирани точки III и IV дава действителното отклонение по височина на измервателния уред.

– Измерете височината на отвора на вратата.

Повторете процедурата за измерване за втората вертикална лазерна линия. За да направите това, включете вертикалната лазерна линия отстрани на измервателния инструмент и завъртете измервателния инструмент на 90°, преди да започнете процеса на измерване.

Максимално допустимото отклонение можете да изчислите по следния начин: два пъти височината на вратата × **0,4** mm/m
Пример: При височина на вратата от **2** m максималното отклонение може да бъде 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Следователно точките III и IV може да са на разстояние една от друга най-много **1,6** mm.

## Указания за работа

- ▶ **Маркирайте винаги точно средата на лазерната линия.** Широчината на лазерната линия се променя с разстоянието.

**Работа със стойката LB 10 и покривната скоба DK 10 (вж. фиг. A–D)**

С помощта на стойката **(9)** можете да закрепвате измервателния уред към вертикални повърхности или намагнетизиращи се материали. В комбинация със скобата за тавани **(13)** измервателният уред може да се нивелира и на височина.

Поставете измервателния уред със захващане към статив 1/4" **(6)** върху винта 1/4" **(11)** на стойката и го затегнете.

Възможности за закрепване на стойката **(9)**:
- с обикновен крепежен винт през винтовия отвор **(12)** върху дърво (вж. фиг. **B**),
- с магнити **(10)** върху намагнетизиращи се материали (вж. фиг. **C**),
- със скобата за тавани **(13)** върху покривните лайстни (вж. фиг. **D**).

- ▶ **Пазете пръстите си от задната страна на магнитната принадлежност при закрепване на последната към повърхности.** Чрез силната притегляща сила на магнитите пръстите Ви могат да се захванат.

Преди да включите измервателния уред, подравнете стойката **(9)** грубо.

**Работа със статива**

Използването на статив осигурява стабилно, регулируемо по височина монтиране на измервателния уред. Поставете измервателния уред с 1/4" поставката за статив **(6)** върху присъединителния винт на статива **(20)** или на обикновен триножник за фотоапарат. Затегнете измервателния уред с винта на статива.

Преди да включите измервателния уред, насочете статива грубо.

**Захващане с универсалната стойка**

С помощта на универсалната стойка **(22)** можете да захващате измервателния уред напр. към вертикални повърхности, тръби или намагнетизиращи се материали. Уни-

версалната стойка е подходяща също така и за поставяне на пода и облекчава настройването по височина на измервателния уред.

- ▶ **Пазете пръстите си от задната страна на магнитната принадлежност при закрепване на последната към повърхности.** Чрез силната притегляща сила на магнитите пръстите Ви могат да се захванат.

Изравнете универсалната стойка **(22)** грубо, преди да включите измервателния уред.

**Лазерни очила**

Очилата за наблюдаване на лазерния лъч филтрират околната светлина. Така лазерният лъч става по-лесно различим.

- ▶ **Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като защитни очила.** Лазерните очила служат за по-добро разпознаване на лазерния лъч; те не предпазват от лазерно лъчение.
- ▶ **Не използвайте лазерните очила (принадлежност) като слънчеви очила или при шофиране.** Лазерните очила не предлагат пълна UV защита и намаляват възприемането на цветовете.

**Работн ипримери (вижте фиг. E–H)**

Примери за приложението на измервателния уред можете да видите на страницата с фигурите.

# Поддържане и сервиз

## Поддържане и почистване

Поддържайте измервателния уред винаги чист.

Не потопявайте измервателния уред във вода или други течности.

Избърсвайте замърсяванията с мека, леко навлажнена кърпа. Не използвайте почистващи препарати или разтворители.

Почиствайте редовно специално повърхностите на изхода на лазерния лъч и внимавайте да не остават власинки.

Съхранявайте и пренасяйте измервателния уред само във включената в окомплектовката предпазна чанта **(24)**.

При необходимост от ремонт предоставяйте измервателния уред в чантата **(24)**.

## Смяна на акумулаторната батерия (вж. фиг. I)

- ▶ **Когато изваждате батерията за смяна, дръжте я далече от кламери, монети, ключове, пирони, винтове или други малки метални предмети, които биха**

**могли да причинят контактни мостове.** Последствията от късото съединение между контактите на батерията могат да бъдат изгаряния или пожар.

Сменете батерията, ако времето за работа е значително намалено след зареждане.

Развийте винтовете **(18)** с кръстата отвертка Phillips PH 1 и свалете капака на отделението за акумулаторна батерия **(17)**.

Натиснете езичето на щекера **(15)** на акумулаторната батерия и изтеглете щекера от буксата за свързване **(14)**. Свалете акумулаторната батерия **(16)** от акумулаторното отделение.

Поставете нова акумулаторна батерия **(16)** в акумулаторното отделение. Използвайте само предвидена за този измервателен уред **Bosch** литиево-йонна акумулаторна батерия (каталожен номер **1 619 PS1 251**).

Избутайте присъединителния щекер **(15)** внимателно и без сила в буксата **(14)**, докато езичето на щекера не прищрака.

Поставете капака на отделението за акумулаторна батерия **(17)** и затегнете 4-те винта **(18)**.

## Клиентска служба и консултация относно употребата

**България**

Тел.: +359(0)700 13 667

Линкът към нашите сервизни адреси и гаранционни условия ще откриете на последната страница.

Моля, при въпроси и при поръчване на резервни части винаги посочвайте 10-цифрения каталожен номер, изписан на табелката на уреда.

## Бракуване

С оглед опазване на околната среда измервателния уред, обикновените или акумулаторни батерии, допълнителните принадлежности и опаковките трябва да се предават за оползотворяване на съдържащите се в тях суровини.



Не изхвърляйте измервателните уреди и акумулаторните батерии/батериите при битовите отпадъци!

**Само за страни от ЕС:**

Електрическите и електронни уреди или използваните акумулаторни/обикновени батерии, които вече не могат да се използват, трябва да се събират разделно и да се изхвърлят по екологичносъобразен начин. Използвайте обозначените системи за

събиране. Грешното изхвърляне може да е вредно за околната среда и за здравето поради възможно съдържащите се опасни вещества.

**Акумулаторни или обикновени батерии:**

Интегрираната акумулаторна батерия трябва да се изхвърля разкачена от измервателния уред. Оставете измервателния уред включен докато батерията се изтощи напълно. Извадете батерията от уреда както е описано в главата за смяна на батерията. Изхвърляйте демонтираната акумулаторна батерия съгласно валидните закони и директиви.

# Македонски

## Безбедносни напомени



**Сите упатства треба да се прочитаат и да се внимава на нив, за да може безбедно и без опасност да работите со мерниот уред. Доколку мерниот уред не се користи согласно приложените инструкции, може да се наруши функцијата на вградените заштитни механизми во мерниот уред. Не ги оштетувајте налепниците за предупредување. ДОБРО ЧУВАЈТЕ ГИ ОВИЕ УПАТСТВА И ПРЕДАДЕТЕ ГИ ЗАЕДНО СО МЕРНИОТ УРЕД.**

- ▶ **Внимание – доколку користите други уреди за подесување и ракување освен овде наведените или поинакви постапки, ова може да доведе до опасна изложеност на зрачење.**
- ▶ **Мерниот уред се испорачува со ознака за предупредување за ласерот (означено на приказот на мерниот уред на графичката страна).**
- ▶ **Доколку текстот на ознаката за предупредување за ласерот не е на Вашиот јазик, врз него залепете ја налепницата на Вашиот јазик пред првата употреба.**



**Не го насочувајте ласерскиот зрак кон лица или животни и немојте и Вие самите да гледате во директниот или рефлектирачкиот ласерски зрак.** Така може да ги заслепите лицата, да предизвикате несреќи или да ги оштетите очите.

- ▶ **Доколку ласерскиот зрак доспее до очите, веднаш треба да ги затворите и да ја тргнете главата од ласерскиот зрак.**
- ▶ **Не правете промени на ласерскиот уред.**

- **Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како заштитни очила.** Ласерските заштитни очила служат за подобро распознавање на ласерскиот зрак; сепак, тие не штитат од ласерското зрачење.
- **Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како очила за сонце или пак во сообраќајот.** Ласерските очила не даваат целосна UV-заштита и го намалуваат препознавањето на бои.
- **Мерниот уред смее да се поправа само од страна на квалификуван стручен персонал и само со оригинални резервни делови.** Само на тој начин ќе бидете сигурни во безбедноста на мерниот уред.
- **Не ги оставајте децата да го користат ласерскиот мерен уред без надзор.** Без надзор, тие може да се заслепат себеси или други лица.
- **Не работете со мерниот уред во околина каде постои опасност од експлозија, каде има запаливи течности, гас или прашина.** Мерниот уред создава искри, кои може да ја запалат правта или пареата.
- **Не модифицирајте и отворајте ја батеријата.** Постои опасност од краток спој.
- **При оштетување и непрописна употреба на батеријата може да излезе пареа. Батеријата може да се запали или да експлодира.** Внесете свеж воздух и доколку има повредени однесете ги на лекар. Пареата може да ги надразни дишните патишта.
- **При погрешно користење или при оштетена батерија може да истече запалива течност од батеријата. Избегнувајте контакт со неа. Доколку случајно дојдете во контакт со течноста, исплакнете со вода. Доколку течноста дојде во контакт со очите, побарајте лекарска помош.** Истечената течност од батеријата може да предизвика кожни иритации или изгореници.
- **Батеријата може да се оштети од острите предмети како на пр. клинци или одвртувач или со надворешно влијание.** Може да дојде до внатрешен краток спој и батеријата може да се запали, да пушти чад, да експлодира или да се прегрее.




**Заштитете го мерниот уред од топлина, на пр. исто така од постојана изложеност на сончеви зраци, оган, вода или влажност.** Постои опасност од експлозија.

- **Користете и полнете ја батеријата само во компатибилни производи од производителот.** Само на тој начин батеријата ќе се заштити од опасно преоптоварување.



**Не ги принесувајте мерниот уред и магнетната опрема во близина на импланти или други медицински уреди, на пр. пејсмејкери или инсулинска пумпа.** Преку магнетите на мерниот уред и опремата се

произведува поле, коешто може да наштети на функцијата на имплантите или медицинските уреди.

- ▶ **Држете ги мерниот уред и магнетната опрема подалеку од магнетни носачи на податоци и уреди чувствителни на магнет.** Поради влијанието на магнетите од мерниот уред и опремата може да дојде до неповратни загуби на податоците.

# Опис на производот и перформансите

Видете ги илустрациите во предниот дел од упатството за работа.

## Употреба со соодветна намена

Мерниот уред е наменет за одредување и проверка на хоризонтални и вертикални линии.

Мерниот уред е погоден за користење во внатрешен и надворешен простор.

Овој производ е потрошувачки ласерски производ во согласност со EN 50689.

## Илустрација на компоненти

Нумерирањето на сликите со компоненти се однесува на приказот на мерниот уред на графичката страница.

**(1)** Прекинувач за вклучување/исклучување
**(2)** Излезен отвор за ласерскиот зрак
**(3)** Копче „Mode“ (Режим) за ласерскиот вид на работа
**(4)** Приказ за наполнетост на батеријата
**(5)** USB Type-C®-порта[a)]
**(6)** Прифат на стативот 1/4"
**(7)** Сериски број
**(8)** Натпис за предупредување на ласерот
**(9)** Држач (LB 10)[b)]
**(10)** Магнет[b)]
**(11)** 1/4"-завртка на држачот[b)]
**(12)** Отвор за завртката на држачот[b)]
**(13)** Стега за покрив (DK 10)[b)]
**(14)** Приклучница за батерија
**(15)** Приклучок за батерија

**(16)** Батерија
**(17)** Поклопец на преградата за батерии
**(18)** Завртување на капакот на преградата за батеријата
**(19)** USB-кабел
**(20)** Статив[b)]
**(21)** Телескопска прачка[b)]
**(22)** Универзален држач[b)]
**(23)** Ласерски заштитни очила[b)]
**(24)** Заштитна чанта

a) USB Type-C® и USB-C® се трговски ознаки за USB Implementers Forum.

b) **Опишаната опрема прикажана на сликите не е дел од стандардниот обем на испорака.**

## Технички податоци

| **Линиски ласер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Број на дел | **3 601 K65 C..** |
| Работен простор (радиус)[A)B)] | 25 m |
| Точност на нивелирање[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Опсег на самонивелирање | ±4° |
| Време на нивелирање | < 4 s |
| Препорачана околна температура при полнење | 0 °C ... +40 °C |
| Оперативна температура | −5 °C ... +40 °C |
| Температура при складирање | −20 °C ... +50 °C |
| Макс. работна висина над референтната висина | 2000 m |
| Макс. релативна влажност на воздухот | 90 % |
| Степен на извалканост според IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Класа на ласер | 2 |
| Тип на ласер | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Отстапување | 50 × 10 mrad (целосен агол) |
| Прифат за стативот | 1/4" |
| Времетраење на режимот со 3 ласерски линии | 4 h |

| **Линиски ласер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Тежина | 0,73 kg |
| Димензии (должина × ширина × висина) | 132 × 85 × 131 mm |
| Вид на заштита[G)] | IP54 |
| **Литиум-јонска батерија** | |
| Приклучок за полнење | USB Type-C® |
| Препорачан USB Type-C®-кабел | **1 600 A01 6A8** |
| Номинален напон | 3,6 V ⎓ |
| Капацитет | 2 Ah |
| Време на полнење на батеријата (со исклучен мерен уред) | 4 h |
| **Приклучок за напојување (опрема)** | |
| Излезен напон | 5,0 V ⎓ |
| Работно поле на излезна струја | 1,0 A |
| препорачан мрежен напојувач[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Линиски ласер** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) важи на предните и задните точки на вкрстување

B) Работното поле може да се намали поради неповолни услови на околината (на пр. директна изложеност на сончеви зраци).

C) Важи за четирите хоризонтални точки на вкрстување.

D) Дадените вредности предвидуваат нормални до поволни услови на околината (на пр. нема вибрации, нема магла, нема чад, нема изложеност на сончеви зраци). По екстремни температури може да дојде до отстапување во точноста.

E) При максимално поле на самонивелирање, треба да се пресмета дополнително отстапување од ±**0,1** mm/m.

F) Настануваат само неспроводливи нечистотии, но повремено се очекува привремена спроводливост предизвикана од кондензација.

G) при затворен поклопец на USB Type-C®-отвор **(5)**

H) Дополнителни технички податоци може да најдете на: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Серискиот број **(7)** на спецификационата плочка служи за јасна идентификација на Вашиот мерен уред.

# Снабдување со енергија на мерниот уред

## Полнење на батеријата

- ▶ **За полнење, користете го препорачаниот USB-мрежен напојувач или USB-мрежен напојувач, чиј излезен напон и минимална излезна струја ги исполнуваат барањата во поглавјето „Технички податоци“. Притоа внимавајте на упатството за користење на USB-мрежниот напојувач.** Препорачан мрежен напојувач: види „Технички податоци“.
- ▶ **Внимавајте на електричниот напон!** Напонот на изворот на струја мора да одговара на оној кој е наведен на спецификационата плочка на мрежниот напојувач.
- ▶ **Полнете ја батеријата само преку USB-приклучок на амбиентални температури меѓу 0 °C и +40 °C.** Полнењето надвор од температурниот опсег може да ја оштети батеријата или да го зголеми ризикот од пожар.

**Напомена:** Литиум-јонските батерии се испорачуваат делумно наполнети порани меѓународните прописи за транспорт. За да се загарантира целосната јачина на батеријата, пред првата употреба целосно наполнете ја.

Приказот за наполнетост на батеријата **(4)** го покажува нивото на наполнетост на батеријата при работа.

Кога батеријата е празна, осветленоста на ласерските линии полека се намалува.

Кога батеријата е речиси празна, 1 LED светилка од приказот за состојба на наполнетост **(4)** ќе трепка континуирано. Ласерските линии трепкаат на секои 5 min по 5 s.

Ако батеријата е празна, трепкаат ласерските линии и 1 LED светилката на приказот за состојба на наполнетост **(4)** уште еднаш, пред да се исклучи мерниот уред.

Наполнете ја батеријата. За таа цел, отворете го поклопецот на USB Type-C®-портата **(5)**. Поврзете го USB Type-C®-приклучокот **(5)** со соодветен USB-кабел **(19)** во USB-мрежниот напојувач. Поврзете го USB-мрежниот напојувач во струја. Мерниот уред може да се продолжи да се користи за време на полнењето.

За време на процесот на полнење, приказот за наполнетост на батеријата **(4)** го прикажува напредокот на полнењето или грешките:

| LED | Значење |
|---|---|
| континуирани сегменти | Батеријата се полни. |
| 3× трајно светло | Батеријата е целосно наполнета |
| 3× трепкачко светло | Дефект на батеријата |

Кога полнењето ќе заврши, извадете го USB-кабелот **(19)**. Затворете го капакот на USB Type-C®-портата **(5)** за заштита од прав и вода.

**Напомена:** ако треба, може да ракувате со мерниот уред и без вметната батерија, користејќи само поврзан USB-мрежен напојувач. Исклучете го мерниот уред од струја по работа.

### Напомени за оптимално користење на батериите во мерниот уред

Чувајте го мерниот уред само во дозволениот температурен опсег како што е наведено во делот „Технички податоци“. Не оставајте го мерниот уред на пр. во автомобил во лето.

Скратеното време на работа по полнењето покажува, дека батеријата е потрошена и мора да се замени.

Внимавајте на напомените за отстранување.

## Употреба

### Ставање во употреба

▶ **Заштитете го мерниот уред од влага и директно изложување на сончеви зраци.**

- ▶ **Не го изложувајте мерниот уред на екстремни температури или температурни осцилации.** На пр. не го оставајте долго време во автомобилот. При големи температурни осцилации, оставете го мерниот уред прво да се аклиматизира и направете проверка за точноста секогаш пред да продолжите со работа (види „Контрола на точноста на мерниот уред“, Страница 362). При екстремни температури или температурни осцилации, прецизноста на мерниот уред може да се наруши.
- ▶ **Избегнувајте удари и превртувања на мерниот уред.** По силни надворешни влијанија на мерниот уред, пред да го употребите за работа, секогаш извршете контрола на точноста (види „Контрола на точноста на мерниот уред“, Страница 362).
- ▶ **Исклучете го мерниот уред за време на транспортот.** При исклучувањето, се блокира осцилирачката единица, која би се оштетила при интензивни движења.

**Вклучување/исклучување**

За **вклучување** на мерниот уред притиснете на прекинувачот за вклучување/исклучување **(1)** во позиција **ON**. Веднаш по вклучувањето, мерниот уред испраќа ласерска линија од горниот излезен отвор **(2)**.

- ▶ **Не го насочувајте зракот светлина кон лица или животни и не погледнувајте директно во него, дури ни од голема оддалеченост.**

За **исклучување** на мерниот уред притиснете го прекинувачот за вклучување/исклучување **(1)** во позиција **OFF**. При исклучување, осцилирачката единица се блокира.

- ▶ **Не го оставајте вклучениот мерен уред без надзор и исклучете го по употребата.** Другите лица може да се заслепат од ласерскиот зрак.

Доколку температурата на мерниот уред со приближува до највисоката дозволена оперативна температура, светлоста на ласерските линии полека се намалува.

Ако се надмине максималната дозволена работна температура, ласерските линии трепкаат брзо едноподруго, по што мерниот уред се исклучува. Откако ќе се олади, мерниот уред е повторно подготвен за работа и може одново да се вклучи.

**Автоматика на исклучување**

Доколку околу **120** мин не се притисне ниедно копче на мерниот уред, тој се исклучува автоматски заради заштита на батериите.

За да го вклучите мерниот уред веднаш по автоматското исклучување, можете или најпрво да го притиснете прекинувачот за вклучување/исклучување **(1)** во позиција **OFF** и потоа повторно да го вклучите мерниот уред, или да притиснете на копчето за режим на работа на ласерот **(3)**.

За да ја деактивирате автоматиката за исклучување, држете го притиснато копчето за режим на работа **(3)** (при вклучен мерен уред) најмалку 3 s. Доколку автоматиката за исклучување е деактивирана, ласерските зраци кратко трепкаат за потврда.

За да го активирате автоматското исклучување, исклучете го мерниот уред и повторно вклучете го.

## Начини на работа

Мерниот уред има повеќе начини на работа, кои може да ги промените во било кое време:

- Емитира едно хоризонтално ласерско ниво,
- Емитира вертикално ласерско ниво фронтално пред мерниот уред,
- Емитира две вертикални ласерски нивоа,
- Емитира едно хоризонтално ласерско ниво како и две вертикални ласерски нивоа.

По вклучувањето, мерниот уред емитира хоризонтално ласерско ниво. За да го смените начинот на работа, притиснете на копчето за режим на работа на ласерот **(3)**.

Сите начини на работа се можни со автоматика за нивелирање, како и со функција за навалување.

## Автоматика за нивелирање

Мерниот уред во секое време ја контролира положбата за време на работата. При поставувањето во полето на самонивелирање од ±**4**° работи со автоматиката за нивелирање. Надвор од полето на самонивелирање се менува автоматски во функција за навалување.

### Работење со автоматика за нивелирање

Поставете го мерниот уред на хоризонтална, цврста подлога, прицврстете го на држачот **(9)** или на стативот **(20)**.

Автоматиката за нивелирање автоматски ги израмнува нерамнините во полето на самонивелирање од ±**4**°. Штом ласерските зраци трепкаат постојано, мерниот уред е изнивелиран.

Доколку не е возможно автоматско нивелирање, на пр. бидејќи подлогата на мерниот уред отстапува повеќе од **4**° од хоризонталата, ласерските линии прво трепкаат 2 s со брзо темпо, потоа секои 5 s неколку пати со брзо темпо. Мерниот уред се наоѓа во функција на навалување.

За дополнително работење со автоматиката за нивелирање поставете го мерниот уред хоризонтално и почекајте го самонивелирањето. Штом ќе се најде мерниот уред во полето на самонивелирање од ±**4**° ласерските зраци светат непрекинато.

При вибрации или промена на положбата за време на работата, мерниот уред повторно се нивелира автоматски. По повторното нивелирање, проверете ја позицијата на ласерските зраци во однос на референтните точки, за да се избегнат грешките при поместување.

**Работење со функција за навалување**

Поставете го мерниот уред на навалена подлога. При работењето со функција за навалување трепкаат ласерските линии прво 2 s со брзо темпо, потоа секои 5 s неколку пати со брзо темпо.

Во функцијата за навалување ласерските линии повеќе не се нивелираат и не мора да се вертикално една кон друга.

## Контрола на точноста на мерниот уред

**Влијанија на точноста**

Најголемо влијание врши околната температура. Особено температурните разлики кои се движат од подот нагоре може да го пренасочат ласерскиот зрак.

Се препорачува мерниот уред да го користите на статив за да ги минимизирате термичките влијанија од топлината што се крева од подот. Доколку е возможно, поставувате го мерниот уред во средината на работната површина.

Освен надворешните влијанија, до отстапување може да доведат и влијанијата специфични за уредот (како на пр. падови или јаки удари). Затоа, пред секој почеток на работа проверете ја точноста на нивелирањето.

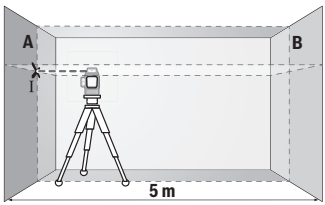
Најпрво проверете ја точноста на нивелирањето на хоризонталната ласерска линија, а потоа точноста на нивелирањето на вертикалните ласерски линии.

Доколку при некоја од проверките мерниот уред го надмине максималното отстапување, тогаш треба да се поправи од страна на сервисната служба на **Bosch**.

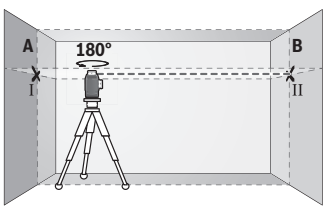
**Проверка на хоризонталната точност при нивелирање на попречната оска**

За проверката потребна ви е слободна мерна линија од **5** m на цврста подлога помеѓу два ѕида A и B.

– Монтирајте го мерниот уред во близина на ѕидот A на еден статив или поставете го на цврста, рамна подлога. Вклучете го мерниот уред. Вклучете ја хоризонталната ласерска линија и вертикалната ласерска линија пред мерниот уред.




– Насочете го ласерот во близина на ѕидот A и оставете го мерниот уред да се нивелира. Обележете ја средината на точката, каде ласерските линии се вкрстуваат на ѕидот (точка **I**).

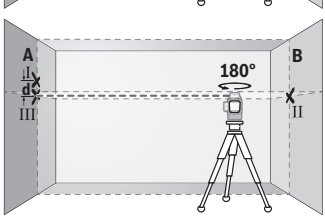



– Свртете го мерниот уред за 180°, оставете го да се нивелира и означете ја точката на вкрстување на ласерските линии на спротивниот ѕид B (точка **II**).

– Поставете го мерниот уред – без да го вртите – во близина на ѕидот B, вклучете го и оставете го да се нивелира.




– Поставете го мерниот уред по висина (со помош на стативот или евентуално со подлогата), така што точката на вкрстување на ласерските линии точно ќе ја погоди претходно означената точка **II** на ѕидот B.




– Свртете го мерниот уред за 180°, без да ја промените висината. Насочете го на ѕидот A, така што вертикалната ласерска линија проаѓа низ веќе означената точка **I**. Оставете го мерниот уред да се нивелира и означете ја точката на вкрстување на ласерските линии на ѕидот A (точка **III**).

– Разликата **d** на двете означени точки **I** и **III** на ѕидот A го дава фактичкото отстапување од висината на мерниот уред.

На мерна линија од 2 × **5** m = **10** m го дава максималното дозволено отстапување: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Разликата **d** меѓу точките I и III смее да изнесува најмногу **4** mm.

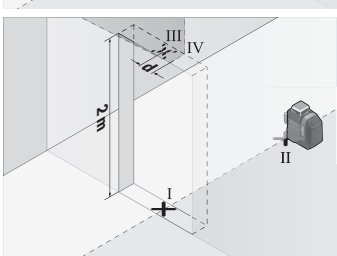
**Проверка на точноста на нивелирањето на вертикалните линии**

За контрола потребен ви е отвор од вратата, каде (на цврста подлога) на секоја страна од вратата има место од најмалку 2,5 m.

– Поставете го мерниот уред на 2,5 m растојание од отворот на вратата на цврста, рамна подлога (не на статив). Вклучете го мерниот уред и вертикалната ласерска линија фронтално пред мерниот уред. Насочете ја ласерската линија на отворот од вратата и оставете го мерниот уред да нивелира.




– Означете ја средината на вертикалната ласерска линија на подот од отворот на вратата (точка I), на 5 m растојание од другата страна на отворот од вратата (точка II), како и на горниот раб на вратата од отворот (точка III).




– Свртете го мерниот уред за 180° и поставете го на другата страна на отворот на вратата директно зад точката II. Оставете го мерниот уред да се нивелира и насочете ја вертикалната ласерска линија така што нејзината средина ќе поминува точно низ точките I и II.

– Обележете ја средината на ласерската линија на горниот раб на отворот на вратата како точка IV.

– Разликата **d** на двете означени точки III и IV го дава фактичкото отстапување на мерниот уред од вертикалните линии.

– Измерете ја висината на отворот од вратата.

Повторете го мерниот процес за второто вертикално ласерската линија. За таа цел, вклучете ја вертикалната ласерска линија на страната на мерниот уред и завртете го мерниот уред за 90° пред да започнете со мерниот процес.

Максималното дозволено отстапување го пресметувате на следниот начин:
двојна висина на отворот на вратата × **0,4** mm/m
Пример: При висина на отворот на вратата од **2** m максималното отстапување смее да изнесува
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Точките III и IV смеат да лежат најмногу **1,6** mm една од друга.

## Совети при работењето

- ▶ **За обележување, секогаш користете ја само средината на ласерската линија.** Ширината на ласерската линија се менува со оддалечувањето.

**Работа со држачот LB 10 и таванската стега DK 10 (види слики A–D)**

Со помош на држачот **(9)** можете да го прицврстите мерниот уред или магнетибилните материјали на вертикални површини. Во комбинација со стегата за плафон **(13)** мерниот уред може да се израмни и во висина.

Поставете го мерниот уред со 1/4"-прифатот за статив **(6)** на 1/4"-завртката **(11)** на држачот и прицврстете го.

Можности за прицврстување на држачот **(9)**:
- – Со вообичаена завртка за прицврстување на отворот за завртката **(12)** на дрво (види слика **B**),
- – Со магнетите **(10)** на магнетизирани материјали (види слика **C**),
- – Со стегата за плафон **(13)** на лајсните за плафон (види слика **D**).

- ▶ **Држете ги прстите подалеку од задниот дел на магнетната опрема кога ја прикачувате на површините.** Поради јаката сила на влечење на магнетите, Вашите прсти може да се заглават.

Грубо центрирајте го држачот **(9)** пред да го вклучите мерниот уред.

**Работење со статив**

Статив овозможува стабилна мерна подлога што може да се подесува по висина. Поставете го мерниот уред со 1/4"-прифатот на статив **(6)** на навојот на стативот **(20)** или обичен фото статив. Зацврстете го мерниот уред со завртка за фиксирање на стативот.

Грубо центрирајте го статив, пред да го вклучите мерниот уред.

**Прицврстување со универзален држач**

Со помош на универзалниот држач **(22)** може да го прицврстите мерниот уред на пр. на вертикални површини или магнетизирани материјали. Универзалниот држач и исто така погоден и како поден статив и го олеснува подесувањето по висина на мерниот уред.

- ▶ **Држете ги прстите подалеку од задниот дел на магнетната опрема кога ја прикачувате на површините.** Поради јаката сила на влечење на магнетите, Вашите прсти може да се заглават.

Грубо центрирајте го универзалниот држач **(22)**, пред да го вклучите мерниот уред.

**Ласерски заштитни очила**

Ласерските заштитни очила ја филтрираат околната светлина. На тој начин светлото на ласерот изгледа посветло за окото.

- ▶ **Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како заштитни очила.** Ласерските заштитни очила служат за подобро распознавање на ласерскиот зрак; сепак, тие не штитат од ласерското зрачење.
- ▶ **Не ги користете ласерските заштитни очила (дополнителна опрема) како очила за сонце или пак во сообраќајот.** Ласерските очила не даваат целосна UV-заштита и го намалуваат препознавањето на бои.

**Примери за работа (види слики E–H)**

Примери за можностите на примена на мерниот уред ќе најдете на графичките страници.

# Одржување и сервис

## Одржување и чистење

Постојано одржувајте ја чистотата на мерниот уред.

Не го потопувајте мерниот уред во вода или други течности.

Избришете ги нечистотиите со влажна мека крпа. Не користете средства за чистење или раствори.

Редовно чистете ги површините околу излезниот отвор на ласерот и притоа внимавајте на влакненцата.

Мерниот уред складирајте го и транспортирајте го само во заштитната чанта **(24)**.

Во случај да треба да се поправи, пратете го мерниот уред во заштитната ташна **(24)**.

## Замена на батеријата (види слика I)

- ▶ **Отстранетата батерија за замена држете ја подалеку од канцелариски спојувалки, монети, клучеви, клинци, завртки или други мали метални предмети, што може да предизвикаат премостување на контактите.** Краток спој меѓу контактите на батеријата како последица може да предизвика изгореници или пожар.

Заменете ја батеријата ако времето на работа е значително намалено по полнењето.

Олабавете ги завртките **(18)** со одвртувач Phillips PH 1 и извадете го поклопецот на преградата за батерии **(17)**.

Притиснете ја шајбната на приклучокот **(15)** на батеријата и извлечете го приклучокот од приклучницата **(14)**. Извадете ја батеријата **(16)** од преградата за батерии.

Вметнете нова батерија **(16)** во преградата за батерии. Користете само литиум-јонска батерија од **Bosch** наменета за овој мерен уред (број на нарачка **1 619 PS1 251**).

Вметнете го приклучокот **(15)** внимателно и без примена на сила во приклучницата **(14)**, додека не се вклопи јазичето на приклучокот.

Поставете го капакот на преградата за батеријата **(17)** и затегнете ги 4-те завртки **(18)**.

## Сервисна служба и совети при користење

**Северна Македонија**
Тел.: 02/ 246 76 10

Линкот до нашите адреси за сервис и гарантни услови може да ги најдете на последната страница.

За сите прашања и нарачки на резервни делови, Ве молиме наведете го 10-цифрениот број од спецификационата плочка на производот.

## Отстранување

Мерните уреди, акумулаторите/батериите, опремата и амбалажите треба да се отстранат на еколошки прифатлив начин.



Не ги фрлајте мерните уреди и батериите во домашната канта за ѓубре!

**Само за земјите од ЕУ:**

Електричната и електронската опрема или искористените батерии што веќе не се употребливи мора да се собира посебно и да се фрла на еколошки начин. Користете ги соодветните системи за собирање. Неправилното фрлање може да биде штетно за животната средина и здравјето на луѓето поради можното присуство на опасни материи.

**Батерии:**

Вградената батерија мора да се исфрли одделно од мерниот уред. Оставете го мерниот уред вклучен додека батеријата не се испразни целосно. Отстранете ја батеријата од мерниот уред како што е опишано во поглавјето за замена на батеријата. Фрлете ја отстранетата батерија во согласност со важечките закони и прописи.

# Shqip

## Udhëzime sigurie



**Të gjitha udhëzimet duhet të lexohen dhe ndiqen për të punuar në mënyrë të sigurt dhe pa rreziqe me veglën matëse.Nëse vegla matëse nuk përdoret në përputhje me këto udhëzime, mund të dëmtohen mbrojtjet e integruara në veglën matëse.Asnjëherë mos i errësoni shenjat paralajmëruese në veglën matëse. JU LUTEMI MBAJINI KËTO UDHËZIME NË NJË VEND TË SIGURT DHE TRANSMETOJINI ATO KUR IA JEPNI VEGLËN MATËSE DIKUJT TJETËR.**

- ▶ **Kujdes – përdorimi i pajisjeve të funksionimit ose rregullimit ose kryerja e procedurave të ndryshme nga ato të specifikuara këtu mund të rezultojë në ekspozim të rrezikshëm ndaj rrezatimit.**
- ▶ **Vegla matëse dorëzohet me një etiketë paralajmëruese lazer (të shënuar në paraqitjen e veglës matëse në faqen grafike).**
- ▶ **Nëse teksti në etiketën paralajmëruese të lazerit nuk është në gjuhën tuaj kombëtare, mbulojeni atë me ngjitësin e dhënë në gjuhën tuaj kombëtare përpara se ta përdorni pajisjen për herë të parë.**



**Mos e drejtoni rrezen e lazerit drejt njerëzve ose kafshëve dhe mos shikoni në rrezen e drejtpërdrejtë ose të reflektuar të lazerit.** Kjo mund të verbojë njerëzit, të shkaktojë aksidente ose të dëmtojë sytë.

- **Nëse rrezatimi lazer godet syrin, mbyllni sytë dhe largoni kokën menjëherë nga rrezja.**
- **Mos bëni asnjë ndryshim në konfigurimin e lazerit.**
- **Mos përdorni syzet e shikimit me lazer (aksesorë) si syze sigurie.** Syzet e shikimit me lazer përdoren për të parë më mirë rrezen e lazerit; megjithatë, ato nuk ju mbrojnë nga rrezatimi lazer.
- **Mos përdorni syzet e shikimit me lazer (aksesorë) si syze dielli ose në trafik.** Syzet e shikimit me lazer nuk ofrojnë mbrojtje të plotë ndaj rrezeve ultraviolet dhe zvogëlojnë perceptimin e ngjyrave.
- **Riparoni veglën matëse vetëm nga personel specialist i kualifikuar dhe vetëm me pjesë rezervë origjinale.** Kjo siguron që të ruhet siguria e veglës matëse.
- **Mos i lini fëmijët të përdorin veglën matëse lazer pa mbikëqyrje.** Mund të verboni pa dashje njerëz të tjerë ose veten tuaj.
- **Mos punoni me veglën matëse në një mjedis shpërthyes që përmban lëngje, gazra ose pluhur të ndezshëm.** Në veglën matëse mund të krijohen shkëndija, duke ndezur pluhurin ose tymrat.
- **Mos e modifikoni ose hapni baterinë.** Ekziston rreziku i një qarku të shkurtër.
- **Nëse bateria është dëmtuar ose përdoret në mënyrë jo të duhur, mund të dalin avuj. Bateria mund të digjet ose të shpërthejë.** Dilni në ajër të freskët dhe flisni me një mjek në rast se keni shqetësime. Avujt mund të irritojnë sistemin e frymëmarrjes.
- **Në rastin e përdorimit të gabuar ose kur bateria është e dëmtuar nga bateria mund të rrjedhë lëng i djegshëm. Shmangni kontaktin me të. Në rast kontakti aksidental, shpëlajeni me ujë. Nëse lëngu futet në sy, merrni gjithashtu edhe ndihmën e mjekut.** Rrjedhja e lëngut të baterisë mund të shkaktojë acarim ose djegie të lëkurës.
- **Bateria mund të dëmtohet nga objekte të mprehta të tilla si gozhdë ose kaçavida ose nga forca të jashtme.** Mund të ndodhë një qark i shkurtër i brendshëm dhe bateria mund të digjet, të nxjerë tym, të shpërthejë ose të mbinxehet.




**Mbroni veglën matëse nga nxehtësia, p.sh. nga ekspozimi i vazhdueshëm ndaj dritës së diellit, zjarrit, ujit dhe lagështisë.** Ekziston rreziku i shpërthimit.

- **Përdorni dhe karikoni baterinë vetëm në produkte të përputhshme nga prodhuesi.** Vetëm kështu mund të mbroni baterinë nga mbingarkesat e rrezikshme.



**Mos e sillni veglën matëse dhe aksesorët magnetikë pranë implanteve dhe pajisjeve të tjera mjekësore, të tilla si stimuluesit e ritmit ose pompat e insulinës.** Magnetet e veglave matëse dhe aksesorëve krijojnë një fushë që mund të ndikojë në funksionin e implanteve dhe pajisjeve mjekësore.

- **Mbajeni veglën matëse dhe aksesorët magnetikë larg nga bartësit e të dhënave magnetike dhe pajisjet magnetike të ndjeshme.** Efekti i magneteve në mjetet matëse dhe aksesorët mund të çojë në humbje të pakthyeshme të të dhënave.

# Përshkrimi i produktit dhe shërbimit

Ju lutemi vini re ilustrimet në pjesën e përparme të udhëzimeve të përdorimit.

## Përdorimi në përputhje me qëllimin e duhur

Vegla matëse ka për qëllim përcaktimin dhe kontrollimin e linjave horizontale dhe vertikale.

Vegla matëse është e përshtatshme për përdorim brenda dhe jashtë.

Ky produkt është një produkt lazer konsumatori sipas EN 50689.

## Komponentët e paraqitur

Numërimi i komponentëve të paraqitur i referohet paraqitjes së veglës matëse në faqen grafike.

**(1)** Çelësi i ndezjes/fikjes
**(2)** Dalja e rrezes së lazerit
**(3)** Butoni "Modalitet" për modalitetin e funksionimit të lazerit
**(4)** Treguesi i nivelit të karikimit të baterisë
**(5)** Porta USB Type-C®[a)]
**(6)** Montimi i trekëmbëshit 1/4"
**(7)** Numri serial
**(8)** Shenjë paralajmëruese me laser
**(9)** Kllapa (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** Vidë kllape 1/4"[b)]
**(12)** Vrima e vidës së kllapave[b)]
**(13)** Kapëse mbulese (DK 10)[b)]
**(14)** Priza e lidhjes së baterisë
**(15)** Lidhësi i baterisë
**(16)** Bateria
**(17)** Kapaku i kompartamentit të baterisë

**(18)** Vidat e kapakut të kompartamentit të baterisë

**(19)** Kabllo USB

**(20)** Tripodi[b)]

**(21)** Shufra teleskopike[b)]

**(22)** Montimi universal[b)]

**(23)** Syze për shikimin e laserit[b)]

**(24)** Çanta mbrojtëse

a) USB Type-C® dhe USB-C® janë marka tregtare të USB Implementers Forum.

b) **Këto pajisje shtesë nuk janë pjesë e dorëzimeve standarde.**

## Të dhëna teknike

| **Laser me vija** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Numri i artikullit | **3 601 K65 C..** |
| Zona e punës (rrezja)[A)B)] | 25 m |
| Saktësia e nivelimit[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Gama e vetë-nivelimit | ±4° |
| Koha e nivelimit | < 4 s |
| Temperatura e rekomanduar e ambientit gjatë karikimit | 0 °C ... +40 °C |
| Temperatura e funksionimit | –5 °C ... +40 °C |
| Temperatura e ruajtjes | –20 °C ... +50 °C |
| Lartësia maks. e funksionimit mbi lartësinë e referencës | 2000 m |
| Lagështia relative maks. | 90% |
| Shkalla e ndotjes sipas IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Klasa e lazerit | 2 |
| Lloji i lazerit | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergjenca | 50 × 10 mrad (këndi i plotë) |
| Regjistrim me trekëmbësh | 1/4" |
| Koha e funksionimit me 3 linja lazer | 4 h |
| Pesha | 0,73 kg |
| Dimensionet (gjatësia × gjerësia × lartësia) | 132 × 85 × 131 mm |

| **Laser me vija** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Klasa e mbrojtjes[G)] | IP54 |
| **Bateri Li-Ion** | |
| Porta e karikimit | USB Type-C® |
| Tipi i rekomanduar i USB është USB Type-C®-Kabull | **1 600 A01 6A8** |
| Tensioni nominal | 3,6 V ⎓ |
| Kapaciteti | 2 Ah |
| Koha e karikimit të baterisë (me veglën matëse të fikur) | 4 h |
| **Furnizimi me energji elektrike me prizë (aksesor)** | |
| Tensioni i daljes | 5,0 V ⎓ |
| Minimumi i rrymës dalëse | 1,0 A |
| Furnizimi i rekomanduar me energji me prizë[H)] | |
| – BE | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) e vlefshme në pikat e kryqëzimit të përparme dhe të pasme

B) Zona e punës mund të reduktohet nga kushtet e pafavorshme mjedisore (p.sh. rrezet direkte të diellit).

C) e vlefshme në katër pikat e kalimit horizontal

D) Vlerat e dhëna supozojnë kushte normale deri të favorshme të ambientit (p.sh. pa dridhje, pa mjegull, pa tym, pa rrezet e diellit direkte). Pas luhatjeve të forta të temperaturës, mund të ndodhin devijime në saktësi.

E) Në intervalin maksimal të vetënivelimit, mund të pritet një devijim shtesë prej ±**0,1** mm/m.

F) Ndodh vetëm ndotje jopërçuese, edhe pse herë pas here pritet përçueshmëri e përkohshme e shkaktuar nga kondensimi.

G) me kapakun e portës USB Type-C® të mbyllur **(5)**

H) Të dhëna të mëtejshme teknike mund të gjenden në: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Numri serial **(7)** në pllakën e emrit përdoret për të identifikuar qartë veglën tuaj matëse.

# Mjet për matjen e furnizimit me energji

## duke karikuar baterinë

- ▶ **Për të karikuar, përdorni furnizimin me energji USB të rekomanduar ose një furnizim me energji USB, voltazhi i daljes dhe rryma minimale e daljes së të cilit plotësojnë kërkesat në kapitullin "Të dhënat teknike". Ju lutemi vini re udhëzimet e përdorimit për furnizimin me energji USB.** Furnizimi me energji elektrike i rekomanduar: shikoni "Të dhënat teknike".
- ▶ **Kushtojini vëmendje tensionit të rrymës!** Tensioni i burimit të energjisë duhet të përputhet me informacionin në pllakën e emrit të njësisë së furnizimit me energji elektrike.
- ▶ **Karikoni baterinë vetëm nëpërmjet portës USB në temperatura ambienti midis 0°C dhe +40°C.** Karikimi jashtë diapazonit të temperaturës mund të dëmtojë baterinë ose të rrisë rrezikun e zjarrit.

**Shënim:** Bateritë Li-jon dorëzohen pjesërisht të karikuara për shkak të rregulloreve ndërkombëtare të transportit.Për të siguruar funksionimin e plotë të baterisë, karikoni plotësisht baterinë përpara përdorimit të parë.

Treguesi i karikimit të baterisë **(4)** tregon nivelin e karikimit të baterisë gjatë funksionimit.

Kur bateria është e ulët, shkëlqimi i vijave të lazerit reduktohet ngadalë.

Kur bateria është pothuajse e zbrazët, një LED e treguesit të ngarkimit të baterisë **(4)** do të pulsojë vazhdimisht. Linjat lazer pulsojnë çdo 5 min për 5 s.

Nëse bateria është e zbrazët, vijat e lazerit dhe 1 LED e treguesit të karikimit të baterisë **(4)** do të ndizen përsëri përpara se mjeti matës të fiket.

Karikoni baterinë. Për ta bërë këtë, hapni kapakun e portës USB Type-C® **(5)**. Lidheni portën USB Type-C® duke përdorur kabllon USB **(5)** me një furnizim me energji USB **(19)** duke përdorur një kabllo të përshtatshme USB. Lidheni përshtatësin e energjisë USB me furnizimin me energji elektrike. Vegla matëse mund të vazhdojë të përdoret gjatë karikimit.

Gjatë procesit të karikimit, treguesi i karikimit të baterisë **(4)** tregon progresin e karikimit ose çdo gabim:

| LED | Kuptimi |
|---|---|
| segmente të vazhdueshme | Bateria po karikohet. |
| 3× Dritë e vazhdueshme | Bateria është plotësisht e karikuar |
| 3× drita pulsuese | Gabim i baterisë |

Pasi të përfundojë karikimi, hiqni kabllon USB **(19)**. Mbyllni kapakun e portës USB Type-C® **(5)** për ta mbrojtur atë nga pluhuri dhe spërkatjet.

**Shënim:** Nëse është e nevojshme, mund ta përdorni mjetin matës edhe pa bateri të vendosur, duke përdorur vetëm një furnizim me energji USB të lidhur. Hiqeni mjetin matës nga furnizimi me energji elektrike pas përdorimit.

### Udhëzime për trajtimin optimal të baterisë në veglën matëse

Ruajeni veglën matëse vetëm brenda diapazonit të lejuar të temperaturës sipas informacionit në kapitullin "Të dhëna teknike". Mos e lini veglën matëse në makinë, për shembull, gjatë verës.

Një kohë tepër e reduktuar pune pas karikimit tregon që bateria është konsumuar dhe ajo duhet të zëvendësohet.

Ndiqni udhëzimet e asgjësimit.

## Funksionimi

### Instalimi

- ▶ **Mbroni veglën matëse nga lagështia dhe rrezet direkte të diellit.**
- ▶ **Mos e ekspozoni veglën matëse ndaj temperaturave ekstreme ose luhatjeve të temperaturës.** Për shembull, mos e lini në makinë për një kohë të gjatë. Nëse ka luhatje të mëdha të temperaturës, lëreni së pari veglën matëse të ftohet dhe kryeni gjithmonë një kontroll të saktësisë përpara se të vazhdoni të punoni (shih "Kontrolli i saktësisë së veglës matëse", Faqe 376).
  Temperaturat ekstreme ose luhatjet e temperaturës mund të ndikojnë në saktësinë e veglës matëse.
- ▶ **Shmangni goditjet ose rëniet e dhunshme të veglës matëse.** Pas ndikimeve të forta të jashtme në veglën matëse, duhet të kryeni gjithmonë një kontroll saktësie përpara se të vazhdoni të punoni (shih "Kontrolli i saktësisë së veglës matëse", Faqe 376).
- ▶ **Fikeni veglën matëse kur e transportoni.** Kur fiket, njësia e lavjerrësit bllokohet, e cila në të kundërt mund të dëmtohet nga lëvizjet e forta.

#### Ndez/fik

Për të **ndezur** veglën matëse **(1)**, rrëshqitni çelësin e ndezjes/fikjes në pozicionn **ON**. Vegla matëse dërgon një linjë lazer nga hapja e sipërme e daljes menjëherë pas ndezjes **(2)**.

- ▶ **Mos e drejtoni rrezen e lazerit drejt njerëzve ose kafshëve dhe mos e shikoni vetë rrezen e lazerit, madje as nga një distancë më e madhe.**

Për të **fikur** veglën matëse, rrëshqitni çelësin e ndezjes/fikjes **(1)** në pozicionin **OFF**. Kur fiket, njësia e lavjerrësit bllokohet.

- ▶ **Mos e lini veglën matëse të ndezur pa mbikëqyrje dhe fikeni veglën matëse pas përdorimit.** Persona të tjerë mund të verbohen nga rrezja lazer.

Ndërsa temperatura e veglës matëse i afrohet temperaturës maksimale të lejueshme të funksionimit, shkëlqimi i linjave lazer zvogëlohet ngadalë.

Nëse tejkalohet temperatura maksimale e lejuar e funksionimit, linjat e lazerit pulsojnë shpejt dhe vegla matëse më pas fiket. Pas ftohjes, vegla matëse është sërish gati për funksionim dhe mund të ndizet sërish.

**Fikja automatike**

Nëse asnjë buton në mjetin matës nuk shtypet rreth **120** minutë, vegla matëse fiket automatikisht për të kursyer energjinë e baterisë.

Për ta ndezur përsëri veglën matëse pas mbylljes automatike, mund të rrëshqitni fillimisht çelësin e ndezjes/fikjes **(1)** në pozicionin **OFF** dhe më pas të ndizni përsëri veglën matëse ose mund të shtypni butonin e modalitetit të funksionimit me lazer **(3)**.

Për të çaktivizuar fikjen automatike, shtypni dhe mbani shtypur butonin e modalitetit lazer **(3)** për të paktën 3 s (me veglën matëse të ndezur). Nëse fikja automatike çaktivizohet, rrezet e lazerit pulsojnë shkurtimisht si konfirmim.

Për të aktivizuar fikjen automatike, fikeni dhe ndizni përsëri veglën matëse.

## Mënyrat e funksionimit

Vegla matëse ka disa mënyra funksionimi që mund t'i kaloni në çdo kohë:

- Krijimi i një plani horizontal me lazer,
- Krijimi i një plani lazeri pingul direkt përpara mjetit matës,
- Gjenerimi i dy planeve lazer pingul,
- Gjenerimi i një plani lazer horizontal dhe dy planeve lazer pingul.

Pasi të ndizet, mjeti matës gjeneron një plan lazeri horizontal. Për të ndryshuar modalitetin e funksionimit, shtypni butonin e Modalitetit të Funksionimit të Lazerit **(3)**.

Të gjitha mënyrat e funksionimit janë të mundshme me funksionet automatike të nivelimit dhe të animit.

## Nivelim automatik

Vegla matëse monitoron pozicionin gjatë gjithë kohës gjatë funksionimit. Kur instalohet brenda intervalit të vetë-nivelimit prej ±**4**°, funksionon me nivelim automatik. Jashtë diapazonit të vetë-nivelimit, ai kalon automatikisht në funksionin e animit.

### Puna me nivelim automatik

Vendoseni veglën matëse në një sipërfaqe të fortë horizontale dhe ngjiteni në mbajtëse **(9)** ose trekëmbësh **(20)**.

Sistemi automatik i nivelimit kompenson automatikisht pabarazitë brenda intervalit të vetënivelimit prej ±**4**°. Sapo rrezet e lazerit të ndriçojnë pa ndërprerje, vegla matëse nivelohet.

Nëse nivelimi automatik nuk është i mundur, p.sh. për shkak se sipërfaqja e veglës matëse devijon nga horizontali me më shumë se **4**°, linjat lazer fillimisht pulsojnë shpejt për 2 s, pastaj pulsojnë disa herë çdo 5 s në një cikël të shpejtë. Vegla matëse është në funksionin e animit.

Për punë të mëtejshme me nivelim automatik, vendoseni veglën matëse horizontalisht dhe prisni vetënivelimin. Sapo vegla matëse të jetë brenda intervalit të vetënivelimit prej ±**4**°, rrezet e lazerit ndriçojnë në mënyrë konstante.

Në rast të dridhjeve ose ndryshimeve të pozicionit gjatë punës, vegla matëse nivelohet sërish automatikisht. Pas nivelimit, kontrolloni pozicionin e rrezeve lazer në lidhje me pikat e referencës për të shmangur gabimet e shkaktuara nga zhvendosja e veglës matëse.

### Puna me funksionin e animit

Vendoseni veglën matëse një sipërfaqe të pjerrët. Kur punoni me funksionin e animit, linjat e lazerit fillimisht pulsojnë shpejt për 2 s, më pas pulsojnë disa herë çdo 5 s.

Në funksionin e pjerrësisë, linjat lazer nuk janë më të niveluara dhe nuk shkojnë domosdoshmërisht pingul me njëra-tjetrën.

## Kontrolli i saktësisë së veglës matëse

### Çfarë ndikon në saktësi

Temperatura e ambientit ka ndikimin më të madh. Ndryshimet e temperaturës që ngjiten lart nga toka mund të devijojnë rrezen e lazerit.

Për të minimizuar ndikimet termike të shkaktuara nga nxehtësia që ngrihet nga toka, rekomandohet përdorimi i veglës matëse në një trekëmbësh. Gjithashtu, nëse është e mundur, vendosni veglën matëse në qendër të sipërfaqes së punës.

Përveç ndikimeve të jashtme, ndikimet specifike të pajisjes (të tilla si rrëzimet ose ndikimet e dhunshme) mund të çojnë gjithashtu në devijime. Prandaj, kontrolloni saktësinë e nivelimit përpara çdo fillimi të punës.

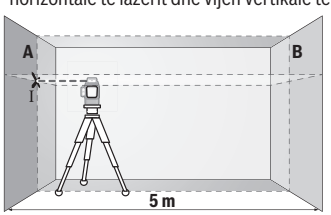
Së pari kontrolloni saktësinë e nivelimit të vijës horizontale të laserit dhe më pas saktësinë e nivelimit të linjave vertikale të laserit.

Nëse vegla matëse tejkalon devijimin maksimal në një nga testet, riparojeni atë nga një ofrues i shërbimit ndaj klientit **Bosch**.

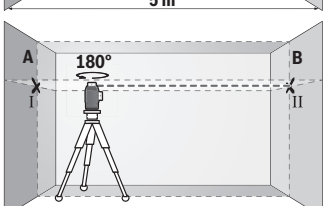
**Kontrolloni saktësinë e nivelimit horizontal të boshtit tërthor**

Për kontrollin ju nevojitet një distancë matëse e lirë prej **5** m në tokë të fortë midis dy mureve A dhe B.

– Montoni veglën matëse në një trekëmbësh pranë murit A ose vendoseni në një sipërfaqe të fortë dhe të sheshtë. Aktivizoni veglën matëse. Aktivizoni vijën horizontale të lazerit dhe vijën vertikale të lazerit përpara veglës matëse.

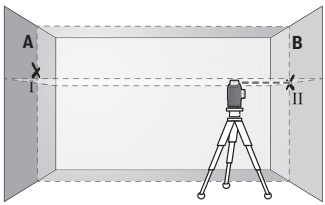



– Drejtoni lazerin në murin A aty pranë dhe niveloni mjetin matës. Shënoni qendrën e pikës ku kryqëzohen linjat lazer në mur (pika I).

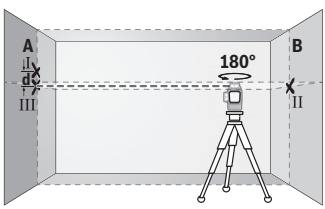



– Rrotulloni veglën matëse me 180° lëreni të nivelohet dhe shënoni pikën e kryqëzimit të vijave lazer në murin e kundërt B (pika II).

– Vendoseni veglën matëse – pa e rrotulluar – pranë murit B, ndizeni dhe lëreni të nivelohet.




– Rreshtoni lartësinë e veglës matëse (duke përdorur trekëmbëshin ose, nëse është e nevojshme, duke e vendosur poshtë) në mënyrë që pika e kryqëzimit të linjave lazer të godasë saktësisht pikën e shënuar më parë **II** në murin B.




– Rrotulloni veglën matëse me 180° pa ndryshuar lartësinë. Drejtojeni atë në murin A në mënyrë që linja vertikale e lazerit të kalojë përmes pikës tashmë të shënuar **I**. Niveloni veglën matëse dhe shënoni pikën e kryqëzimit të linjave lazer në murin A (pika **III**).

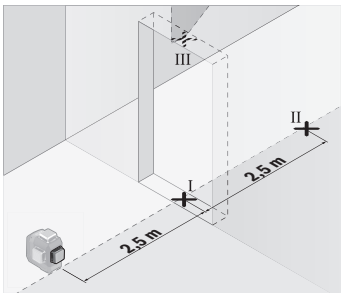
– Diferenca **d** midis dy pikave të shënuara **I** dhe **III** në murin A jep devijimin aktual të lartësisë së veglës matëse.

Në pjesën matëse prej 2 × **5** m = **10** m, devijimi maksimal i lejuar është:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Prandaj, diferenca **d** midis pikave **I** dhe **III** duhet të jetë maksimumi **4** mm.

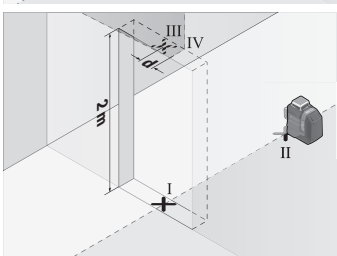
**Kontrolloni saktësinë e nivelimit të vijave vertikale**

Për të kontrolluar ju duhet një portë, ku ka të paktën 2,5 m hapësirë (në tokë të fortë) në secilën anë të derës.

– Vendoseni veglën matëse në një distancë të fortë, 2,5 m nga hapja e derës, në tokë të sheshtë (jo në trekëmbësh). Ndizni veglën e punës dhe vijën vertikale të lazerit përpara veglës matëse. Drejtoni vijën e lazerit në hapjen e derës dhe niveloni veglën matëse.




– Shënoni qendrën e vijës vertikale të lazerit në fund të portës (pika **I**), në një distancë prej 5 m në anën tjetër të portës (pika **II**) dhe në krye të portës (pika **III**).




– Rrotulloni veglën matëse me 180° dhe vendoseni në anën tjetër të hapjes së derës, direkt pas pikës **II**. Lëreni veglën matëse të nivelohet dhe rreshtoni vijën vertikale të laserit në mënyrë që qendra e saj të kalojë saktësisht nëpër pikat **I** dhe **II**.

– Shënoni qendrën e vijës së lazerit në krye të portës si pika **IV**.
– Diferenca **d** ndërmjet dy pikave të shënuara **III** dhe **IV** jep devijimin aktual të veglës matëse nga vertikali.
– Matni lartësinë e hapjes së derës.

Përsëriteni procesin e matjes për linjën e dytë vertikale të lazerit. Për ta bërë këtë, ndizni vijën vertikale të lazerit në anën e veglës matëse dhe rrotulloni veglën matëse me 90° përpara se të filloni procesin e matjes.

Llogaritni devijimin maksimal të lejuar si më poshtë:
dyfishi i lartësisë së hapjes së derës × **0,4** mm/m
Shembull: Me një lartësi të hapjes së derës prej **2** m, devijimi maksimal mund të jetë 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Prandaj, pikat **III** dhe **IV** mund të jenë më së shumti **1,6** mm larg njëra-tjetrës.

## Këshilla pune

▶ **Përdorni gjithmonë vetëm qendrën e linjës lazer për shënjimin.** Gjerësia e linjës lazer ndryshon me distancën.

**Duke punuar me kllapën LB 10 dhe kapësen e tavanit DK 10 (shih figurën A–D)**

Mund ta përdorni mbajtësen **(9)** për të lidhur veglën matëse në sipërfaqe vertikale ose materiale të magnetizueshme. Në kombinim me kapakun mbulues **(13)**, vegla matëse mund të rregullohet edhe në lartësi.

Vendoseni veglën matëse me montimin e trekëmbëshit 1/4" **(6)** në vidën 1/4" **(11)** të mbajtëses dhe vidhosni fort.

Opsionet e montimit të mbajtëses **(9)**:

– me një vidë standarde fiksuese përmes vrimës së vidës **(12)** në dru (shih figurën **B**),
– me magnet **(10)** në materiale të magnetizueshme (shih figurën **C**),
– me kapësen e kapakut **(13)** an në formacionet e tavanit (shih figurën **D**).

▶ **Mbani gishtat larg nga pjesa e pasme e aksesorit magnetik kur e lidhni aksesorin në sipërfaqe.** Forca e fortë tërheqëse e magneteve mund të bëjë që gishtat tuaj të bllokohen.

Rreshtoni përafërsisht mbajtësen **(9)** përpara se të ndizni veglën matëse.

**Puna me trekëmbësh**

Një trekëmbësh siguron një bazë matëse të qëndrueshme dhe të rregullueshme në lartësi. Vendoseni veglën matëse me montimin e trekëmbëshit 1/4" **(6)** në fijen e trekëmbëshit **(20)** ose në një trekëmbësh standard fotografik. Vidhosni veglën matëse në vend duke përdorur vidën e kyçjes së trekëmbëshit.

Drejtoni afërsisht trekëmbëshin përpara se të ndizni veglën matëse.

**Lidhja me mbajtësen universale**

Me ndihmën e mbajtëses universale **(22)**, ju mund ta lidhni veglën matëse p.sh. në sipërfaqe vertikale ose në materiale të magnetizueshme. Mbajtësja universale është gjithashtu e përshtatshme si bazë dyshemeje dhe e bën më të lehtë përafrimin e lartësisë së veglës matëse.

▶ **Mbani gishtat larg nga pjesa e pasme e aksesorit magnetik kur e lidhni aksesorin në sipërfaqe.** Forca e fortë tërheqëse e magneteve mund të bëjë që gishtat tuaj të bllokohen.

Drejtoni afërsisht mbajtësen universale **(22)** përpara se të ndizni veglën matëse.

**Syze vizioni lazer**

Syzet e vizionit lazer filtrojnë dritën e ambientit. Kjo bën që drita nga lazeri të duket më e ndritshme në sy.

▶ **Mos përdorni syzet e shikimit me lazer (aksesorë) si syze sigurie.** Syzet e shikimit me lazer përdoren për të parë më mirë rrezen e lazerit; megjithatë, ato nuk ju mbrojnë nga rrezatimi lazer.

- ▶ **Mos përdorni syzet e shikimit me lazer (aksesorë) si syze dielli ose në trafik.** Syzet e shikimit me lazer nuk ofrojnë mbrojtje të plotë ndaj rrezeve ultraviolet dhe zvogëlojnë perceptimin e ngjyrave.

**Shembuj pune (shih figurën E–H)**

Shembuj të aplikimeve të mundshme të veglës matëse mund të gjenden në faqet grafike.

# Mirëmbajtja dhe servisi

## Mirëmbajtja dhe pastrimi

Mbajeni gjithmonë të pastër veglën matëse.

Mos e zhytni veglën matëse në ujë ose në lëngje të tjera.

Fshini çdo papastërti me një leckë të lagur dhe të butë. Mos përdorni agjentë pastrimi ose tretës.

Në veçanti, pastroni rregullisht sipërfaqet në hapjen e daljes së lazerit dhe kushtojini vëmendje garzës.

Ruani dhe transportoni mjetin matës vetëm në çantën mbrojtëse **(24)**.

Në rast riparimesh, dërgoni mjetin matës në çantën mbrojtëse **(24)**.

## Zëvendësimi i baterisë (shih figurën I)

- ▶ **Mbajeni baterinë e papërdorur larg kapëseve, monedhave, çelësave, gozhdëve, vidave ose objekteve të tjera të vogla metalike, të cilat mund të shkaktojnë urë të kontakteve.** Një qark i shkurtër ndërmjet terminaleve të baterisë mund të shkaktojë djegie ose zjarr.

Zëvendësoni baterinë nëse koha e funksionimit pas karikimit është reduktuar ndjeshëm.

Lironi vidat **(18)** me një kaçavidë Phillips PH 1 dhe hiqni kapakun e kompartamentit të baterisë **(17)**.

Shtypni skedën në lidhësin e baterisë **(15)** dhe tërhiqeni lidhësin nga priza **(14)**. Hiqeni baterinë **(16)** nga kompartamenti i baterisë.

Vendosni një bateri të re **(16)** në kompartamentin e baterisë. Përdorni vetëm një bateri Li-ion të projektuar për këtë mjet matës **Bosch** (numri i porosisë **1 619 PS1 251**).

Me kujdes dhe pa forcë **(15)** shtyni spinën e lidhësit në prizë derisa butoni i spinës **(14)**, të fiksohet në vendin e tij.

Vendosni kapakun e kompartamentit të baterisë **(17)** dhe shtrëngoni 4 vidat **(18)**.

### Shërbimi i klientit dhe këshilla për përdorim

**Severna Makedonija**
Tel.: 02/ 246 76 10

Linkun e adresave tona të servisit dhe kushtet e garancisë mund ti gjeni në faqen e fundit.

Ju lutemi jepni te të gjitha pyetjet dhe porositë e pjesëve të këmbimit me patjetër numrin 10-shifror të artikullit sipas tabelës së tipit.

### Asgjësimi

Veglat matëse, bateritë/bateritë e rikarikueshme, aksesorët dhe paketimi duhet të riciklohen në mënyrë miqësore me mjedisin.



Mos i hidhni veglat matëse dhe bateritë/bateritë e ringarkueshme në mbeturinat shtëpiake!

**Vetëm për vendet e BE-së:**

Pajisjet elektrike dhe elektronike ose bateritë e përdorura që nuk janë më të përdorshme duhet të grumbullohen veçmas dhe të hidhen në një mënyrë miqësore me mjedisin. Përdorni sistemet e parashikuara të grumbullimit. Asgjësimi i gabuar mund të jetë i dëmshëm për mjedisin dhe shëndetin për shkak të substancave potencialisht të rrezikshme.

**Bateritë/bateritë e rikarikueshme:**

Bateria e integruar duhet të hidhet e ndarë nga mjeti matës. Mbajeni të ndezur mjetin matës derisa bateria të shkarkohet plotësisht. Hiqeni baterinë nga mjeti matës siç përshkruhet në kapitullin e zëvendësimit të baterisë. Hidheni baterinë e hequr në përputhje me ligjet dhe rregulloret që janë në fuqi.

# Srpski

## Bezbednosne napomene



**Morate da pročitate i uvažite sva uputstva kako biste sa mernim alatom radili bez opasnosti i bezbedno. Ukoliko se merni alat ne koristi u skladu sa priloženim uputstvima, to može da ugrozi zaštitne sisteme koji su**

**integrisani u merni alat. Nemojte dozvoliti da pločice sa upozorenjima na mernom alatu budu nerazumljive. DOBRO SAČUVAJTE OVA UPUTSTVA I PREDAJTE IH ZAJEDNO SA ALATOM, AKO GA PROSLEĐUJETE DALJE.**

- ▶ **Pažnja - ukoliko primenite drugačije uređaje za rad ili podešavanje, osim ovde navedenih ili sprovodite druge vrste postupaka, to može dovesti do opasnog izlaganja zračenju.**
- ▶ **Merni alat se isporučuje sa pločicom uz upozorenje za laser (označeno u prikazu mernog alata na grafičkoj stranici).**
- ▶ **Ukoliko tekst na pločici sa upozorenjem za laser nije na vašem jeziku, prelepite je sa isporučenom nalepnicom na vašem jeziku, pre prvog puštanja u rad.**



**Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u direktan ili reflektovani laserski zrak.** Na taj način možete da zaslepite lica, prouzrokujete nezgode ili oštetite vid.

- ▶ **Ako lasersko zračenje dospe u oko, morate svesno da zatvorite oči i da glavu odmah okrenete od zraka.**
- ▶ **Nemojte da vršite promene na laserskoj opremi.**
- ▶ **Nemojte koristiti laserske naočare (pribor) kao zaštitne naočare.** Laserske naočare služe za bolje prepoznavanje laserskog zraka. Međutim, one ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ **Nemojte koristiti laserske naočare (pribor) kao naočare za sunce ili u saobraćaju.** Laserske naočare ne pružaju potpunu UV zaštitu i smanjuju percepciju boja.
- ▶ **Merni alat sme da popravlja samo kvalifikovano osoblje i samo sa originalnim rezervnim delovima** Time se obezbeđuje, da sigurnost mernog alata ostaje sačuvana.
- ▶ **Ne dozvoljavajte deci da koriste laserski merni alat bez nadzora.** Mogli bi nenamerno da zaslepe druge osobe ili sebe.
- ▶ **Ne radite sa mernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom, u kojoj se nalaze zapaljive tečnosti, gasovi ili prašine.** U mernom alatu mogu nastati varnice, koje bi zapalite prašinu ili isparenja.
- ▶ **Nemojte menjati i otvarati akumulator.** Postoji opasnost od kratkog spoja.
- ▶ **Kod oštećenja i nestručne upotrebe akumulatora može doći do isparavanja. Akumulator može da izgori ili da eksplodira.** Uzmite svež vazduh i potražite lekara ako dođe do tegoba. Para može nadražiti disajne puteve.
- ▶ **Kod pogrešne primene ili oštećenja akumulatora može doći do curenja zapaljive tečnosti iz akumulatora. Izbegavajte kontakt sa njom. Kod slučajnog kontakta**

**isperite vodom. Ako tečnost dospe u oči, dodatno potražite i lekarsku pomoć.** Tečnost koja curi iz akumulatora može da izazove nadražaje kože ili opekotine.

- ▶ **Baterija može da se ošteti oštrim predmetima, kao npr. ekserima ili odvijačima zavrtnjeva ili usled dejstva neke spoljne sile.** Može da dođe do internog kratkog spoja i akumulatorska baterija može da izgori, dimi, eksplodira ili da se pregreje.




**Zaštitite električni alat od prekomerne toplote, npr. takođe od konstantnog sunčevog zračenja, vatre, vode i vlage.** Inače postoji opasnost od eksplozije.

- ▶ **Koristite i punite akumulator samo sa proizvodima ovog proizvođača.** Samo tako se akumulator štiti od opasnog preopterećenja.



**Merni alat i magnetni pribor ne približavajte implantatima i drugim medicinskim uređajima, kao što su pejsmejkeri ili insulinske pumpe.** Zbog magneta u mernom alatu i priboru obrazuje se polje koje može da ugrozi funkciju implantata i medicinskih uređaja.

- ▶ **Merni alat i magnetni pribor držite daleko od magnetnih nosača podataka i uređaja osetljivih na magnete.** Zbog delovanja magneta u mernom alatu i priboru može da dođe do nepovratnog gubitka podataka.

# Opis proizvoda i primene

Molimo pogledajte slike na prednjem delu uputstva za upotrebu.

## Predviđena upotreba

Merni alat je namenjen za utvrđivanje i proveravanje vodoravnih i vertikalnih linija.

Merni alat je pogodan za upotrebu u spoljnom i unutrašnjem području.

Ovaj proizvod je potrošački laserski proizvod u skladu sa standardom EN 50689.

## Komponente sa slike

Označavanje brojevima komponenti sa slike odnosi se na prikaz mernog alata na grafičkoj stranici.

**(1)** Prekidač za uključivanje/isključivanje

**(2)** Izlazni otvor laserskog zraka

**(3)** Taster za režim rada lasera „Mode“

**(4)** Prikaz statusa napunjenosti akumulatora

**(5)** USB Type-C® utičnica[a)]

**(6)** Prijemnica za stativ 1/4"

**(7)** Serijski broj
**(8)** Pločica sa upozorenjem za laser
**(9)** Držač (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** Zavrtanj 1/4" držača[b)]
**(12)** Otvor za zavrtanj na držaču[b)]
**(13)** Plafonski nosač (DK 10)[b)]
**(14)** Priključna utičnica za akumulatoru
**(15)** Priključni utikač za akumulator
**(16)** Akumulator
**(17)** Poklopac pregrade za akumulator
**(18)** Zavrtnji poklopca pregrade za akumulator
**(19)** USB kabl
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Teleskopska šipka[b)]
**(22)** Univerzalni držač[b)]
**(23)** Naočare za gledanje lasera[b)]
**(24)** Zaštitna torba

a) USB Type-C® i USB-C® su robne marke kompanije USB Implementers Forum.
b) **Ovaj pribor ne spada u standardni obim isporuke.**

## Tehnički podaci

| **Linijski laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Broj artikla | **3 601 K65 C..** |
| Radno područje (radijus)[A)B)] | 25 m |
| Preciznost nivelisanja[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Područje samonivelisanja | ±4° |
| Vreme nivelisanja | < 4 s |
| Preporučena temperatura okruženja prilikom punjenja | 0 °C ... +40 °C |
| Radna temperatura | −5 °C ... +40 °C |
| Temperatura skladištenja | −20 °C ... +50 °C |

| **Linijski laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Maks. radna visina iznad referentne visine | 2000 m |
| Relativna vlažnost vazduha maks. | 90% |
| Stepen zaprljanosti prema standardu IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Klasa lasera | 2 |
| Tip lasera | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergencija | 50 × 10 mrad (pun ugao) |
| Prijemnica za stativ | 1/4" |
| Trajanje rada sa 3 laserske linije | 4 h |
| Težina | 0,73 kg |
| Dimenzije (dužina × širina × visina) | 132 × 85 × 131 mm |
| Vrsta zaštite[G)] | IP54 |
| **Litijum-jonski akumulator** | |
| Priključak za punjenje | USB Type-C® |
| Preporučeni USB Type-C® kabl | **1 600 A01 6A8** |
| Nominalni napon | 3,6 V ⎓ |
| Kapacitet | 2 Ah |
| Vreme punjenja akumulatora (sa isključenim mernim alatom) | 4 h |
| **Mrežni adapter (pribor)** | |
| Izlazni napon | 5,0 V ⎓ |
| Izlazna struja najmanje | 1,0 A |
| Preporučeni mrežni adapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Linijski laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) primenljivo na prednjim i zadnjim tačkama ukrštanja

B) Radno područje može da se smanji zbog nepovoljnih okolnih uslova (npr. direktnog sunčevog zračenja).

C) Važi za četiri horizontalne tačke ukrštanja.

D) Navedene vrednosti pretpostavljaju normalne do povoljne okolne uslove (npr. nema vibracija, nema magle, nema dima, nema direktnog sunčevog zračenja). Nakon jakih kolebanja temperature, može doći do odstupanja u preciznosti.

E) Kod maksimalnog područja samonivelisanja, dodatno morate da računate sa odstupanjem od ±**0,1** mm/m.

F) Pojavljuje se neprovodljiva zaprljanost, pri čemu se očekuje privremena provodljivost prouzrokovana rošenjem.

G) pri zatvorenom poklopcu USB utičnice Type-C® **(5)**

H) Detaljnije tehničke podatke možete pronaći ovde: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Za jasnu identifikaciju vašeg mernog uređaja služi broj artikla **(7)** na pločici sa tipom.

# Snabdevanje energijom mernog alata

## Punjenje akumulatora

- ▶ **Za punjenje koristite preporučeni USB mrežni adapter ili USB mrežni adapter čiji izlazni napon i minimalna izlazna struja odgovaraju zahtevima u poglavlju „Tehnički podaci“. Obratite pažnju na uputstvo za rukovanje USB mrežnim adapterom.** Preporučeni mrežni adapter: videti poglavlje „Tehnički podaci“.
- ▶ **Obratite pažnju na napon mreže!** Napon strujnog izvora mora biti usaglašen sa podacima na tipskoj pločici napojne jedinice sa utikačem.
- ▶ **Punite akumulator samo sa USB priključkom pri temperaturama okruženja između 0 °C i +40 °C.** Punjenje pri temperaturama izvan deifnisanog opsega može dovesti oštećenja akumulatora ili povećane opasnosti od požara.

**Napomena:** Litijum-jonski akumulatori se zbog međunarodnih transportnih propisa isporučuju delimično napunjeni. Da biste osigurali punu snagu akumulatora, pre prve upotrebe ga potpuno napunite.

Prikaz statusa napunjenosti akumulatora **(4)** prikazuje nivo napunjenosti akumulatora tokom rada.

Kada je akumulator slab, jačina svetlosti laserskih linija se postepeno smanjuje.

Kada je akumulator skoro prazan, 1 LED za prikaz statusa napunjenosti akumulatora **(4)** treperi stalno. Linije lasera trepere na svakih 5 min po 5 s.

Kada je akumulator prazan, laserske linije i 1 LED prikaza statusa napunjenosti akumulatora **(4)** još jednom trepere pre nego što se merni alat isključi.

Napunite akumulator. Da biste to uradili, otvorite poklopac utičnice USB Type-C® **(5)**. Povežite USB Type-C® utičnicu **(5)** pomoću odgovarajućeg USB kabla **(19)** sa USB mrežnim adapterom. Priključite USB mrežni adapter na strujnu mrežu. Merni alat može da nastavi da radi tokom punjenja.

Tokom postupka punjenja, prikaz statusa napunjenosti akumulatora prikazuje **(4)** napredak punjenja odn. grešku:

| LED | Značenje |
|---|---|
| kontinuirani segmenti | Akumulator se puni. |
| 3× trajno svetlo | Akumulator potpuno napunjen |
| 3× trepćuće svetlo | Greška akumulatora |

Nakon završetka postupka punjenja, uklonite USB kabl **(19)**. Zatvorite prekrivku USB Type-C® utičnice **(5)** zaštite od prašine i vode koja prska.

**Napomena:** Ako je potrebno, mernim alatom možete upravljati i bez umetnutog akumulatora, samo preko priključenog USB napajanja. Nakon rada, isključite merni alat iz napajanja.

### Uputstva za optimalno ophođenje sa akumulatorom u mernom alatu

Merni alat čuvajte samo u okviru dozvoljenog temperaturnog opsega u skladu sa informacijama u poglavlju „Tehnički podaci“. Ne ostavljajte merni alat leti npr. u automobilu.

Bitno skraćeno vreme rada posle punjenja pokazuje da je akumulator istrošen i da se mora zameniti.

Obratite pažnju na uputstva za uklanjanje otpada.

## Režim rada

### Puštanje u rad

- ▶ **Čuvajte merni alat od vlage i direktnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Merni alat nemojte da izlažete ekstremnim temperaturama ili promenama temperature.** Npr. nemojte ga predugo ostavljati u automobilu. U slučaju velikih promena temperature, merni alat najpre ostavite da se aklimatizuje i sprovedite pre daljih radova uvek proveru preciznosti (videti „Provera preciznosti nivelisanja mernog alata“, Strana 390).

Kod ekstremnih temperatura ili kolebanja temperatura može da se ugrozi preciznost mernog alata.

- ▶ **Izbegavajte nagle udare ili padove mernog alata.** Nakon jakih spoljašnjih uticaja na merni alat, pre nastavka rada bi trebalo uvek da uradite proveru preciznosti (videti „Provera preciznosti nivelisanja mernog alata“, Strana 390).
- ▶ **Isključite merni alat kada ga transportujete.** Pri isključivanju se blokira klatni uređaj, koji se inače pri jačim pokretima može oštetiti.

**Uključivanje/isključivanje**

Za **Uključivanje** mernog alata gurnite prekidač za uključivanje/isključivanje **(1)** u poziciju **ON**. Merni alat odmah po uključivanju odašilje lasersku liniju iz gornjeg izlaznog otvora **(2)**.

- ▶ **Ne usmeravajte laserski zrak na osobe ili životinje i ne gledajte u laserski zrak čak ni sa daljeg odstojanja.**

Za **Isključivanje** mernog alata pomerite prekidač za uključivanje/isključivanje **(1)** u poziciju **OFF**. Kod isključivanja se jedinica za klatno zaključava.

- ▶ **Uključeni merni alat nikad ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon korišćenja.** Laserski zrak bi mogao da zaslepi druge osobe.

Ukoliko se temperatura mernog alata približava najvišoj dopuštenoj radnoj temperaturi, jačina svetlosti laserskih linija se lagano smanjuje.

Ako se prekorači najveća dozvoljena radna temperatura, laserske linije trepere brzo, nakon čega se merni alat isključuje. Posle hlađenja je merni alat ponovo spreman za rad i može se ponovo uključiti.

**Automatsko isključivanje**

Ako se tokom pribl. **120** min ne pritisne nijedan taster na mernom alatu, merni alat se automatski isključuje radi očuvanja akumulatora.

Kako biste ponovo uključili merni alat nakon automatskog isključivanja možete da pomerite prekidač za uključivanje/isključivanje **(1)** najpre u položaj **OFF** i da zatim merni alat ponovo uključite ili da pritisnete taster za laserski režim rada **(3)**.

Da biste deaktivirali automatsko isključivanje, pritisnite (dok je merni alat uključen), taster za laserski režim rada **(3)** i zadržite ga najmanje 3 s. Kada se automatsko isključivanje deaktivira, laserski zraci nakratko zatrepere kao potvrda.

Da bi automatsko isključivanje aktivirali, isključite merni alat i ponovo ga uključite.

## Vrste režima rada

Merni alat raspolaže sa više vrsta rada, koje možete u svako doba menjati:

– Dobijanje jedne horizontalne laserske ravni,

– Kreiranje vertikalne laserske ravni frontalno ispred mernog alata,
– Dobijanje dve vertikalne laserske ravni,
– Dobijanje horizontalne laserske ravni kao i dve vertikalne laserske ravni.

Po uključivanju, merni alat proizvodi horizontalnu lasersku ravan. Kako biste promenili vrstu režima rada, pritisnite taster laserskog režima rada **(3)**.

Svi režimi rada su mogući sa automatskim nivelisanjem kao i sa funkcijom nagiba.

## Automatsko nivelisanje

Merni alat tokom rada u svakom trenutku kontroliše položaj. Kod postavke unutar opsega samonivelisanja od ±**4**° uređaj radi sa automatskim nivelisanjem. Van opsega samonivelisanja, uređaj automatski prelazi u funkciju nagiba.

**Rad sa automatskim nivelisanjem**

Postavite merni alat na horizontalnu, čvrstu podlogu, pričvrstite ga za držač **(9)** ili na stativ **(20)**.

Automatsko nivelisanje automatski kompenzuje neravnine u okviru opsega samonivelisanja od ±**4**°. Čim laserski zraci svetle trajno, merni alat je iznivelisan.

Ako automatsko nivelisanje nije moguće, npr. jer stacionarna površina mernog alata odstupa više od **4**° od horizontale, laserski zraci prvo 2 s trepere dugo u brzom taktu, a nakon toga svakih 5 s više puta u brzom taktu. Merni alat se nalazi u funkciji nagiba.

Za nastavak rada sa automatskim nivelisanjem, postavite merni alat vodoravno i sačekajte samonivelisanje. Čim se merni alat nalazi u okviru opsega samonivelisanja od ±**4**°, laserski zraci konstantno svetle.

U slučaju potresa ili promena položaja tokom režima rada merni alat se automatski iznova niveliše. Proverite nakon nivelisanja poziciju laserskih zraka u odnosu na referentne tačke da biste izbegli greške usled pomeranja mernog alata.

**Rad sa funkcijom nagiba**

Postavite merni alat na podlogu pod nagibom. Kod rada sa funkcijom nagiba, laserske linije prvo 2 s trepere dugo u brzom taktu, a nakon toga svakih 5 s više puta u brzom taktu.

Laserske linije se u funkciji nagiba više ne nivelišu i ne protežu prirodno vertikalno jedna prema drugoj.

## Provera preciznosti nivelisanja mernog alata

**Uticaji tačnosti**

Najveći uticaj vrši temperatura okoline. Temperaturne razlike koje posebno idu od poda uvis mogu skrenuti laserski zrak.

Da bi se termički uticaji toplote koja dolazi sa poda sveli na najmanju meru, preporučuje se korišćenje mernog alata na stativu. Postavite merni alat osim toga prema mogućnostima u sredinu radne površine.

Pored spoljašnjih uticaja takođe i uticaji specifični za uređaje (kao npr. nagli padovi ili snažni udari) mogu da dovedu do odstupanja. Iz tog razloga pre svakog početka rada proverite preciznost nivelacije.

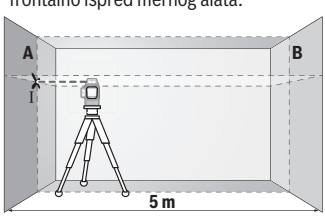
Proverite prvo preciznost nivelisanja horizontalne laserske linije a zatim preciznost nivelisanja vertikalne laserske linije.

Ako bi merni alat pri jednoj od provera prekoračio maksimalno odstupanje, popravite ga u jednom **Bosch** servisu.

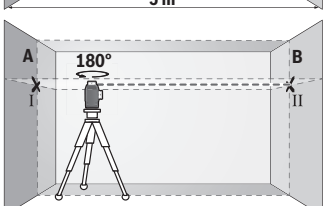
**Kontrola horizontalne tačnosti u nivelisanju poprečne ose**

Za proveru potrebna vam je slobodna merna deonica od **5** m na čvrstoj podlozi između dva zida A i B.

– Montirajte merni alat blizu zida A na stativ ili ga postavite na čvrstu ravnu podlogu. Uključite merni alat. Uključite horizontalnu lasersku liniju i vertikalnu lasersku liniju frontalno ispred mernog alata.

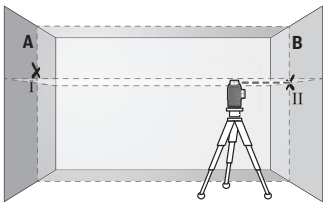



– Usmerite laser na bliski zid A i pustite da se merni alat niveliše. Označite sredinu tačke na kojoj se laserske linije na zidu ukrštaju (tačka **I**).

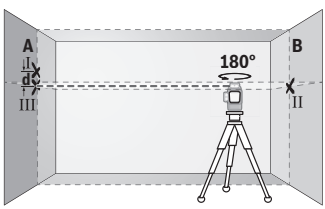



– Okrenite merni alat za 180°, pustite da se niveliše i označite tačku ukrštanja laserskih linija na suprotnom zidu B (tačka **II**).

– Stavite merni alat – bez okretanja – blizu zida B, uključite ga i pustite da se niveliše.




– Merni alat usmerite u vis tako (pomoću stativa ili po potrebi podmetanjem), da tačka ukrštanja laserskih linija tačno pogađa prethodno označenu tačku **II** na zidu B.




– Merni alat okrenite za 180°, a da ne pomerate visinu. Usmerite ga prema zidu A, tako da vertikalna laserska linija prolazi kroz već označenu tačku **I**. Pustite merni alat da se niveliše i označite tačku ukrštanja laserskih linija na zidu A (tačka **III**).

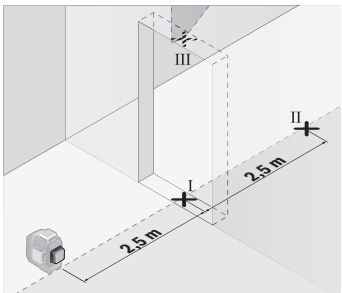
– Razlika **d** između dve označene tačke **I** i **III** na zidu A predstavlja stvarno odstupanje visine mernog alata.

Na mernoj deonici od 2 × **5** m = **10** m maksimalno dozvoljeno odstupanje iznosi: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Razlika **d** između tačaka **I** i **III** prema tome sme da iznosi maksimalno **4** mm.

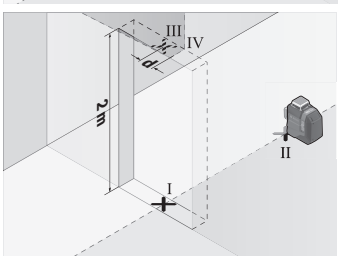
**Prekontrolišite tačnost nivelisanja vertikalnih linija**

Za kontrolu potreban Vam je otvor od vrata, kod kojih (na čvrstoj zemlji) sa svake strane vrata ima najmanje 2,5 m prostora.

– Postavite merni alat na 2,5 m rastojanja od otvora vrata na čvrstu ravnu podlogu (ne na stativ). Uključite merni alat i vertikalnu lasersku liniju frontalno ispred mernog alata. Usmerite lasersku liniju na otvor vrata i iznivelišite merni alat.




– Označite sredinu vertikalne laserske linije na podu otvora za vrata (tačka **I**), na razdaljini od 5 m od druge strane otvora za vrata (tačka **II**) kao i na gornjoj ivici otvora za vrata (tačka **III**).




– Okrenite merni alat za 180° i stavite ga na drugu stranu otvora za vrata direktno iza tačke **II**. Pustite merni alat da se niveliše i vertikalnu lasersku liniju usmerite tako da njena sredina tačno kroz tačke **I** i **II**.

– Označite sredinu laserske linije na gornjoj ivici otvora za vrata kao tačku **IV**.
– Razlika **d** između dve označene tačke **III** i **IV** predstavlja stvarno odstupanje mernog alata od vertikale.
– Merite visinu otvora vrata.

Ponovite radnju merenja za drugu vertikalnu lasersku liniju. Uključite vertikalnu lasersku liniju bočno pored mernog alata i okrenite merni alat pre početka merenja za 90°.

Maksimalno dozvoljeno odstupanje izračunajte na sledeći način:
dupla visina otvora za vrata × **0,4** mm/m
Primer: Pri visini otvora vrata od **2** m maksimalno odstupanje sme da iznosi 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Tačke **III** i **IV** smeju da budu na razmaku od najviše **1,6** mm.

## Uputstva za rad

▶ **Za označavanje uvek koristite sredinu laserske linije.** Širina laserske linije se menja sa udaljenošću.

**Rad sa nosačem LB 10 i plafonskim nosačem DK 10 (videti slike A–D)**

Pomoću držača **(9)** možete merni alat da pričvrstite na vertikalne površine ili namagnetisane materijale. Pomoću plafonskog nosača **(13)** se merni alat može nivelisati po visini.

Merni alat sa prijemnicom za stativ od 1/4" **(6)** postavite na zavrtanj od 1/4" **(11)** držača i pritegnite ga.

Mogućnosti pričvršćivanja držača **(9)**:

- pomoću pričvrsnog zavrtnja dostupnog u maloprodaji kroz otvor **(12)** na drvu (videti sliku **B**),
- pomoću magneta **(10)** na namagnetisanim površinama (videti sliku **C**),
- pomoću plafonskog nosača **(13)** na letvama tavanice (videti sliku **D**).

▶ **Ne približavajte prste zadnjoj strani magnetnog pribora, kada ga pričvršćujete na površinu.** Usled vučne sile magneta možete prikleštiti prste.

Držač **(9)** grubo centrirajte, pre nego što uključite merni alat.

**Rad sa stativom**

Stativ nudi stabilnu mernu podlogu koja je podesiva po visini. Postavite merni alat sa prijemnicom za stativ 1/4" **(6)** na navoj stativa **(20)** ili običnog fotografskog stativa. Pritegnite merni alat pomoću zavrtnja za fiksiranje stativa.

Centrirajte stativ grubo, pre nego što uključite merni alat.

**Pričvršćivanje pomoću univerzalnog držača**

Pomoću univerzalnog držača **(22)** možete da pričvrstite merni alat npr. na vertikalnim površinama ili namagnetisanim materijalima. Univerzalan držač je isto tako pogodan kao i stativ za pod i olakšava centriranje po visini mernog alata.

▶ **Ne približavajte prste zadnjoj strani magnetnog pribora, kada ga pričvršćujete na površinu.** Usled vučne sile magneta možete prikleštiti prste.

Centrirajte univerzalni držač **(22)**, pre nego što uključite merni alat.

**Naočare za gledanje lasera**

Laserske naočare za gledanje filtriraju okolnu svetlost. Na taj način izgleda svetlo lasera za oko svetlije.

▶ **Nemojte koristiti laserske naočare (pribor) kao zaštitne naočare.** Laserske naočare služe za bolje prepoznavanje laserskog zraka. Međutim, one ne štite od laserskog zračenja.

▶ **Nemojte koristiti laserske naočare (pribor) kao naočare za sunce ili u saobraćaju.** Laserske naočare ne pružaju potpunu UV zaštitu i smanjuju percepciju boja.

**Radni primeri (pogledajte slike E–H)**

Primere za mogućnosti primene mernog alata naći ćete na grafičkim stranama.

# Održavanje i servis

## Održavanje i čišćenje

Držite merni alat uvek čist.

Ne uranjajte merni alat u vodu ili druge tečnosti.

Brišite zaprljanja sa vlažnom, mekom krpom. Nemojte koristiti sredstva za čišćenje ili rastvarače.

Čistite redovno posebno površine na izlaznom otvoru lasera i pazite pritom na dlačice.

Čuvajte i transportujte merni pribor samo u zaštitnoj torbi **(24)**.

U slučaju popravke, merni alat uvek šaljite u zaštitnoj torbi **(24)**.

## Zamena akumulatora (videti sliku I)

- ▶ **Držite nekorišćen akumulator dalje od kancelarijskih spajalica, novčića, ključeva, eksera, zavrtanja ili drugih malih metalnih predmeta, koji mogu prouzrokovati premošćavanje kontakata.** Kratak spoj između kontakata akumulatora može da prouzrokuje opekotine ili požar.

Zamenite akumulator ako je vreme rada značajno smanjeno nakon punjenja.

Odvijte zavrtnje **(18)** pomoću Phillips PH 1 odvijača i skinite poklopac pregrade za akumulator **(17)**.

Pritisnite jezičak na priključnom utikaču **(15)** akumulatora i izvucite utikač iz priključne utičnice **(14)**. Izvadite akumulator **(16)** iz pregrade za akumulatore.

Stavite novi akumulator **(16)** u pregradu za akumulator. Koristite samo **Bosch** litijum-jonski akumulator namenjen ovom mernom alatu (kataloški broj **1 619 PS1 251**).

Gurnite priključni utikač **(15)** pažljivo i bez ikakve sile u priključnu utičnicu **(14)**, dok jezičak na utikaču ne ulegne u ležište.

Postavite poklopac pregrade za akumulator **(17)** i čvrsto zavrnite 4 zavrtnja **(18)**.

## Servis i saveti za upotrebu

**Srpski**

Tel.: +381 11 644 8546

Link ka našim servisnim adresama i uslovima garancije možete da pronađete na poslednjoj strani.

Molimo da kod svih pitanja i naručivanja rezervnih delova neizostavno navedete broj artikla sa 10 brojčanih mesta prema tipskoj pločici proizvoda.

### Uklanjanje đubreta

Merne alate, akumulatore/baterije, pribor i pakovanja treba predati na reciklažu koja je u skladu sa zaštitom životne sredine.



Merne alate i akumulatorske baterije/baterije nemojte bacati u kućni otpad!

**Samo za EU-zemlje:**

Električni i elektronski uređaji ili istrošeni akumulatori i baterije koji više ne mogu da se koriste moraju da se skupljaju zasebno i odlože u otpad u skladu sa ekološkim propisima. Koristite naznačene sisteme za sakupljanje. Zbog mogućih opasnih materija koji se nalaze u uređaju, nepravilno odlaganje u otpad može da bude opasno za okolinu i zdravlje.

**Akumulatori/baterije:**

Integrisani akumulator mora da se odlaže odvojeno od mernog alata.Ostavite merni alat uključen dok se akumulator potpuno ne isprazni. Izvadite akumulator iz mernog alata kao što je opisano u poglavlju o zameni akumulatora. Odložite demontirani akumulator u skladu sa važećim zakonima i direktivama.

# Slovenščina

## Varnostna opozorila



**Preberite in upoštevajte vsa navodila, da zagotovite varno in zanesljivo uporabo merilne naprave. Če merilne naprave ne uporabljate v skladu s priloženimi navodili, lahko pride do poškodb zaščitne opreme, vgrajene v merilni napravi. Opozorilnih nalepk na merilni napravi nikoli ne zakrivajte. TA NAVODILA VARNO SHRANITE IN JIH PRILOŽITE MERILNI NAPRAVI V PRIMERU PREDAJE.**

- **Pozor! Če ne uporabljate tu navedenih naprav za upravljanje in nastavljanje oz. če uporabljate drugačne postopke, lahko to povzroči nevarno izpostavljenost sevanju.**

- **Merilni napravi je priložena opozorilna nalepka za laser (označena na strani s shematskim prikazom merilne naprave).**
- **Če besedilo na varnostni nalepki za laser ni v vašem jeziku, ga pred prvim zagonom prelepite s priloženo nalepko v ustreznem jeziku.**



**Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in tudi sami ne glejte neposredno v laserski žarek ali njegov odsev.** S tem lahko zaslepite ljudi in povzročite nesrečo ali poškodbe oči.

- **Če laserski žarek usmerite v oči, jih zaprite in glavo takoj obrnite stran od žarka.**
- **Ne spreminjajte laserske naprave.**
- **Očal za opazovanje laserskega žarka (dodatna oprema) ne uporabljajte kot zaščitna očala.** Očala za opazovanje laserskega žarka so namenjena boljšemu zaznavanju laserskega žarka. Ne nudijo zaščite pred laserskimi žarki.
- **Očal za opazovanje laserskega žarka (dodatna oprema) ne uporabljajte kot sončna očala v prometu.** Očala za opazovanje laserskega žarka ne omogočajo popolne UV-zaščite, obenem pa zmanjšujejo zaznavanje barv.
- **Merilno napravo lahko popravlja samo usposobljeno strokovno osebje z originalnimi nadomestnimi deli.** Na ta način bo ohranjena varnost merilne naprave.
- **Otroci laserske merilne naprave ne smejo uporabljati brez nadzora.** Pomotoma bi lahko zaslepili sebe ali druge.
- **Z merilno napravo ne smete delati v okolju, kjer je prisotna nevarnost eksplozije in v katerem so prisotne gorljive tekočine, plini ali prah.** V merilni napravi lahko nastanejo iskre, ki lahko vnamejo prah ali hlape.
- **Akumulatorske baterije ne spreminjajte in ne odpirajte.** Obstaja nevarnost kratkega stika.
- **Če je akumulatorska baterija poškodovana ali če jo nepravilno uporabljate, lahko iz nje uhajajo pare. Akumulatorska baterija se lahko vname ali eksplodira.** Poskrbite za dovod svežega zraka in se v primeru težav obrnite na zdravnika. Pare lahko povzročijo draženje dihalnih poti.
- **V primeru napačne uporabe ali poškodovane akumulatorske baterije lahko iz akumulatorske baterije izteče tekočina. Izogibajte se stiku z njo. Pri naključnem stiku prizadeto mesto izperite z vodo. Če pride tekočina v oko, poleg tega poiščite tudi zdravniško pomoč.** Iztekajoča akumulatorska tekočina lahko povzroči draženje kože ali opekline.
- **Koničasti predmeti, kot so na primer žeblji ali izvijači, in zunanji vplivi lahko poškodujejo akumulatorsko baterijo.** Pojavi se lahko kratek stik, zaradi katerega lahko akumulatorska baterija zgori, se osmodi, pregreje ali eksplodira.




**Merilno napravo zaščitite pred vročino, npr. tudi pred neposredno sončno svetlobo, ognjem, vodo in vlago.** Obstaja nevarnost eksplozije.

- **Akumulatorsko baterijo uporabljajte in polnite samo z združljivimi izdelki tega proizvajalca.** Le tako je akumulatorska baterija zaščitena pred nevarno preobremenitvijo.



**Merilnih naprav in magnetnega pribora ne približujte vsadkom in drugim zdravstvenim napravam, npr. srčnim spodbujevalnikom ali inzulinskim črpalkam.** Magneti merilne naprave in pribor ustvarjajo magnetno polje, ki lahko ogrozi delovanje vsadkov in zdravstvenih naprav.

- **Merilno napravo in magnetni pribor hranite stran od magnetnih nosilcev podatkov in magnetno občutljivih naprav.** Delovanje magneta merilne naprave in pribora lahko povzroči nepopravljivo izgubo podatkov.

# Opis izdelka in storitev

Prosimo upoštevajte slike na sprednjem delu navodila za obratovanje.

## Namenska uporaba

Merilna naprava je predvidena za določanje in preverjanje vodoravnih in navpičnih linij.

Merilna naprava je primerna za uporabo v zaprtih prostorih in na prostem.

Za izdelek je laserski izdelek, namenjen potrošnikom, v skladu s standardom EN 50689.

## Komponente na sliki

Oštevilčenje naslikanih komponent se nanaša na prikaz merilne naprave na strani s shemami.

**(1)** Stikalo za vklop/izklop

**(2)** Izstopna odprtina laserskega žarka

**(3)** Tipka „Mode“ za način delovanja laserja

**(4)** Prikaz stanja napolnjenosti akumulatorske baterije

**(5)** Vhod USB Type-C®[a)]

**(6)** Navoj za stojalo 1/4"

**(7)** Serijska številka

**(8)** Opozorilna ploščica laserja

**(9)** Držalo (LB 10)[b)]

**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4-palčni vijak držala[b)]
**(12)** Navojna odprtina držala[b)]
**(13)** Stropno držalo (DK 10)[b)]
**(14)** Priključni vhod za akumulatorsko baterijo
**(15)** Priključni vtič akumulatorske baterije
**(16)** Akumulatorska baterija
**(17)** Pokrov predala za akumulatorsko baterijo
**(18)** Vijaki pokrova prostora za akumulatorsko baterijo
**(19)** Kabel USB
**(20)** Stojalo[b)]
**(21)** Teleskopska palica[b)]
**(22)** Univerzalno držalo[b)]
**(23)** Očala za opazovanje laserskega žarka[b)]
**(24)** Zaščitna torbica

a) USB Type-C® in USB-C® sta blagovni znamki USB Implementers Forum.
b) **Ta pribor ne spada v standardni obseg dobave.**

## Tehnični podatki

| **Linijski laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Kataloška številka | **3 601 K65 C..** |
| Delovno območje (polmer)[A)B)] | 25 m |
| Natančnost niveliranja[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Samonivelirno območje | ±4° |
| Čas niveliranja | < 4 s |
| Priporočena zunanja temperatura med polnjenjem | 0 °C ... +40 °C |
| Delovna temperatura | −5 °C ... +40 °C |
| Temperatura skladiščenja | −20 °C ... +50 °C |
| Najv. nadmorska višina uporabe | 2000 m |
| Najv. relativna zračna vlažnost | 90 % |
| Stopnja onesnaženja v skladu s standardom IEC 61010-1 | 2[F)] |

| **Linijski laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Razred laserja | 2 |
| Vrsta laserja | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Odstopanje | 50 × 10 mrad (polni kot) |
| Navoj za stojalo | 1/4" |
| Čas delovanja s tremi laserskimi linijami | 4 h |
| Teža | 0,73 kg |
| Dimenzije (dolžina × širina × višina) | 132 × 85 × 131 mm |
| Vrsta zaščite[G)] | IP54 |
| **Litij-ionska akumulatorska baterija** | |
| Priključek za polnjenje | USB Type-C® |
| Priporočen kabel USB Type-C® | **1 600 A01 6A8** |
| Nazivna napetost | 3,6 V ⎓ |
| Kapaciteta | 2 Ah |
| Čas polnjenja akumulatorske baterije (pri izklopljeni merilni napravi) | 4 h |
| **Omrežni priključek (pribor)** | |
| Izhodna napetost | 5,0 V ⎓ |
| Izhodni tok vsaj | 1,0 A |
| Priporočeni omrežni priključek[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Linijski laser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) Velja na sprednjih in zadnjih točkah križanja

B) Delovno območje se lahko zaradi neugodnih pogojev v okolici (na primer zaradi neposrednega sončnega sevanja) zmanjša.

C) Velja pri štirih vodoravnih križnih točkah.

D) Navedene vrednosti veljajo pri normalnih do ugodnih pogojih okolice (npr. brez tresljajev, megle, dima ali neposredne sončne svetlobe). Po močnejših temperaturnih nihanjih lahko pride do odklonov natančnosti.

E) Pri največjem samonivelirnem območju je prav tako je treba upoštevati odstopanje ±**0,1** mm/m.

F) Nastane samo neprevodna umazanija, vendar lahko kljub temu občasno pride do prevodnosti, ki jo povzroči kondenzat.

G) Pri zaprtem pokrovu za vhod USB Type-C® **(5)**

H) Več tehničnih podatkov je na voljo na spletni strani: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Za nedvoumno identifikacijo vaše merilne naprave služi serijska številka **(7)** na tipski ploščici.

# Napajanje merilne naprave

## Polnjenje akumulatorske baterije

- ▶ **Za polnjenje uporabljajte priporočeni priključek USB ali priključek USB z izhodno napetostjo in najmanjšim dovoljenim izhodnim tokom, ki ustrezata zahtevam v poglavju „Tehnični podatki“. Pri tem upoštevajte navodila za uporabo napajalnika USB.** Priporočen priključek: glejte poglavje „Tehnični podatki“.
- ▶ **Bodite pozorni na omrežno napetost!** Napetost vira električne energije se mora ujemati s podatki na omrežnem priključku električnega orodja.
- ▶ **Akumulatorsko baterijo polnite s priključkom USB samo pri zunanji temperaturi med 0 °C in +40 °C.** Če akumulatorsko baterijo polnite zunaj tega temperaturnega razpona, jo lahko poškodujete, poleg tega pa se lahko poveča tudi nevarnost požara.

**Opomba:** litij-ionske akumulatorske baterije se zaradi mednarodnih transportnih predpisov dobavljajo delno napolnjene. Da zagotovite polno zmogljivost akumulatorske baterije, jo pred prvo uporabo popolnoma napolnite.

Prikaz stanja napolnjenosti akumulatorske baterije **(4)** prikazuje napolnjenost akumulatorske baterije med delovanjem:

Če se akumulatorska baterija izpraznjuje, se svetlost laserskih linij počasi zmanjšuje.

Ko je akumulatorska baterija skoraj prazna, 1 LED-dioda prikaza stanja napolnjenosti akumulatorske baterije **(4)** stalno utripa. Laserske linije utripajo vsakih 5 min za 5 s.

Če je akumulatorska baterija prazna, laserske linije in 1 LED-dioda prikaza stanja napolnjenosti **(4)** še enkrat utripnejo, preden se merilna naprava izklopi.

Napolnite akumulatorsko baterijo. Odprite pokrov vhoda USB Type-C® **(5)**. Vhod USB Type-C® **(5)** z ustreznim kablom USB **(19)** priključite na napajalnik USB. Napajalnik USB priključite na električno omrežje. Merilna naprava lahko med polnjenjem še naprej deluje.

Med polnjenjem prikaz stanja napolnjenosti akumulatorske baterije **(4)** prikazuje napredek polnjenja ali napake:

| LED-dioda | Pomen |
|---|---|
| Zaporedna osvetlitev segmentov | Akumulatorska baterija se polni. |
| 3 × neprekinjeno svetenje | Akumulatorska baterija je popolnoma napolnjena |
| 3 × utripanje | Napaka akumulatorske baterije |

Po zaključku polnjenja odstranite kabel USB **(19)**. Zaprite pokrov vhoda USB Type-C® **(5)** za zaščito pred prahom in brizgi vode.

**Opomba:** po potrebi lahko merilno napravo uporabljate tudi brez vstavljene akumulatorske baterije, tj. samo s priključenim napajalnikom USB. Po koncu uporabe merilno napravo odklopite z električnega omrežja.

### Nasveti za optimalno uporabo akumulatorske baterije in merilne naprave

Merilno napravo shranjujte le v dovoljenem temperaturnem razponu, kot je navedeno v poglavju „Tehnični podatki“. Merilne naprave npr. poleti ne puščajte v avtomobilu.

Bistveno krajši čas delovanja po polnjenju pomeni, da je akumulatorska baterija izrabljena in da jo je treba zamenjati.

Upoštevajte navodila za odstranjevanje.

## Delovanje

### Uporaba

- ▶ **Merilno napravo zavarujte pred vlago in neposrednim sončnim sevanjem.**
- ▶ **Merilne naprave ne izpostavljajte ekstremnim temperaturam ali temperaturnim nihanjem.** Merilne naprave na primer ne puščajte dalj časa v avtomobilu. V primeru večjih temperaturnih nihanj pustite, da se merilna naprava ohladi, pred nadaljevanjem dela pa vedno preverite natančnosti (glejte „Preverjanje natančnosti merilne naprave“, Stran 404).

Pri ekstremnih temperaturah ali temperaturnih nihanjih se lahko zmanjša natančnost delovanja merilne naprave.

- ▶ **Preprečite močne udarce v merilno napravo in padce na tla.** Po močnih zunanjih vplivih na merilno napravo morate pred nadaljevanjem dela vedno izvesti preverjanje natančnosti (glejte „Preverjanje natančnosti merilne naprave“, Stran 404).
- ▶ **Med transportom izklopite merilno napravo.** Ob izklopu se nihajna enota zapahne, saj bi se sicer pri močnem premikanju lahko poškodovala.

**Vklop/izklop**

Za **vklop** merilne naprave stikalo za vklop/izklop **(1)** potisnite v položaj **ON**. Merilna naprava začne takoj po vklopu iz zgornje izstopne odprtine **(2)** projicirati lasersko linijo.

- ▶ **Laserskega žarka ne usmerjajte v osebe ali živali in ne glejte vanj, tudi ne iz večje razdalje.**

Za **izklop** merilne naprave stikalo za vklop/izklop **(1)** potisnite v položaj **OFF**. Ob izklopu se nihajna enota zapahne.

- ▶ **Vklopljene merilne naprave nikoli ne puščajte brez nadzora. Po uporabi jo izklopite.** Laserski žarek lahko zaslepi druge osebe.

Če se temperatura merilne naprave približa najvišji dovoljeni temperaturi delovanja, se svetlost laserskih linij začne zmanjševati.

Če je presežena najvišja dovoljena delovna temperatura, laserske linije hitro utripajo, nakar se merilna naprava izklopi. Po ohladitvi je merilna naprava spet pripravljena za delovanje in jo lahko ponovno vklopite.

**Samodejni izklop**

Če v času **120** min ne pritisnete nobene tipke na merilni napravi, se ta za varčevanje akumulatorske baterije samodejno izklopi.

Če želite merilno napravo po samodejnem izklopu znova vklopiti, lahko stikalo za vklop/izklop **(1) OFF** najprej potisnete v položaj in nato znova vklopite merilno napravo, ali pa pritisnete tipko za način delovanja laserja **(3)**.

Za deaktivacijo samodejnega izklopa (pri vklopljeni merilni napravi) pritisnite in držite tipko za način delovanja laserja **(3)** vsaj 3 sekunde. Ko se samodejni izklop deaktivira, laserski žarki na kratko utripnejo in tako potrdijo izklop.

Če želite aktivirati samodejni izklop, izklopite merilno napravo in jo nato spet vklopite.

## Načini delovanja

Merilna naprava omogoča več načinov delovanja, med katerimi lahko kadar koli preklapljate:

– ustvarjanje vodoravne laserske ravnine,

– ustvarjanje navpične laserske ravnine pred merilno napravo,
– ustvarjanje dveh navpičnih laserskih ravnin,
– ustvarjanje vodoravne laserske ravnine in dveh navpičnih laserskih ravnin.

Merilna naprava po vklopu ustvari vodoravno lasersko ravnino. Da spremenite način delovanja, pritisnite na tipko za način delovanja laserja **(3)**.

Vse načine delovanja lahko izberete s samodejnim niveliranjem kot tudi s funkcijo nagiba.

## Samodejno niveliranje

Merilna naprava med delovanjem vedno nadzoruje položaj. Pri postavitvi znotraj območja samodejnega niveliranja ±**4**° naprava deluje v načinu samodejnega niveliranja. Zunaj območja samodejnega niveliranja naprava samodejno preklopi v način nagiba.

**Delo s samodejnim niveliranjem**

Merilno napravo postavite na vodoravno, trdno podlago in jo pritrdite na držalo **(9)** ali stojalo **(20)**.

Samodejno niveliranje samostojno izravna neravnine znotraj območja samodejnega niveliranja ±**4**°. Ko laserski žarki trajno svetijo, je niveliranje merilne naprave končano.

Če samodejno niveliranje ni možno, npr. ker stojna ploskev merilne naprave od vodoravnice odstopa več kot **4**°, laserske linije najprej 2 s hitro utripajo, nato pa vsakih 5 s večkrat hitro utripnejo. Merilna naprava je v načinu nagiba.

Za nadaljnje delo s samodejnim niveliranjem postavite merilno napravo vodoravno in počakajte, da se izvede samodejno niveliranje. Ko je merilna naprava znotraj območja samodejnega niveliranja ±**4**°, laserski žarki trajno svetijo.

V primeru udarcev ali spremembe položaja med delovanjem merilna naprava samodejno ponovi niveliranje. Po niveliranju preverite položaj laserskih žarkov glede na referenčne točke, da bi se tako izognili napakam zaradi premika merilne naprave.

**Delo s funkcijo nagiba**

Postavite merilno napravo na nagnjeno podlago. Pri delu s funkcijo nagiba laserske linije najprej 2 s hitro utripajo, nato vsakih 5 s večkrat hitro utripnejo.

Pri funkciji nagiba se laserske linije ne nivelirajo več in ni nujno, da so navpične ena na drugo.

## Preverjanje natančnosti merilne naprave

**Vplivi na natančnost**

Na natančnost niveliranja najbolj vpliva temperatura okolice. Še posebej temperaturne spremembe, ki potekajo od tal navzgor, lahko povzročijo odklanjanje laserskega žarka.

Za omejitev vplivov zaradi toplote, ki seva iz tal, priporočamo, da merilno napravo uporabite na stojalu. Poleg tega merilno napravo po možnosti postavite na sredino delovne površine.

Poleg zunanjih vplivov lahko odstopanja povzročajo tudi vplivi, ki so odvisni od posamezne naprave (kot so npr. padci ali močnejši udarci). Zato pred vsakim začetkom dela najprej preverite natančnost niveliranja.

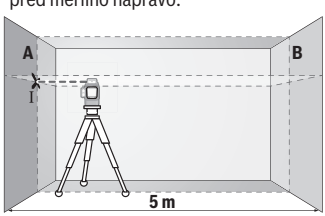
Najprej preverite natančnost niveliranja vodoravne laserske linije in nato še natančnost niveliranje navpične laserske linije.

Če merilna naprava pri preverjanju prekorači največje odstopanje, jo mora popraviti servisna služba **Bosch**.

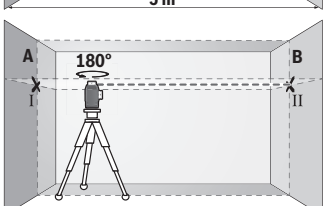
**Preverjanje vodoravne nivelirne natančnosti prečne osi**

Za preverjanje potrebujete merilno območje brez ovir dolžine **5** m na trdni podlagi med dvema stenama A in B.

– Merilno napravo namestite blizu stene A na stojalo ali jo postavite na trdno, ravno podlogo. Vklopite merilno napravo. Vklopite vodoravno in navpično lasersko linijo pred merilno napravo.

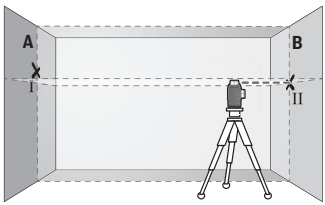



– Laser usmerite v bližnjo steno A in pustite, da se merilna naprava uravna. Označite sredino točke, v kateri se laserski linija križata na steni (točka I).

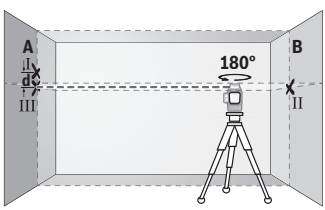



– Merilno napravo obrnite za 180°, počakajte, da se uravna in označite stičišče laserskih linij na nasprotni steni B (točka II).

– Merilno napravo brez vrtenja namestite v bližino stene B, jo vklopite in dovolite, da se uravna.




– Višino merilne naprave (s stojalom ali po potrebi s podlaganjem) naravnajte tako, da stičišče laserskih linij sovpada s točko **II**, ki ste jo pred tem označili na steni B.




– Merilno napravo zavrtite za 180°, ne da bi pri tem spremenili višino. Usmerite jo v steno A, tako da bo navpična laserska linija potekala skozi prej označeno **I**. Počakajte, da se merilna naprava uravna in označite stičišče laserskih linij na steni A (točka **III**).

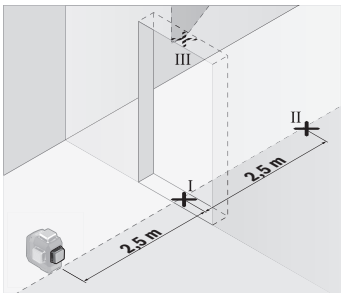
– Razlika **d** označenih točk **I** in **III** na steni A pomeni dejansko višinsko odstopanje merilne naprave.

Največje dovoljeno odstopanje na merilni razdalji 2 × **5** m = **10** m znaša:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Razlika **d** med točkama **I** in **III** sme znašati največ **4** mm.

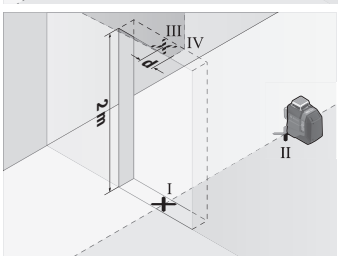
**Preverjanje nivelirne natančnosti navpičnih linij**

Za preverjanje potrebujete odprtino za vrata, pri kateri je (na trdni podlagi) na vsaki strani vrat najmanj 2,5 m prostora.

– Merilno napravo odložite na trdno, ravno podlago (ne na stojalo) 2,5 m od odprtine vrat. Vklopite merilno napravo in navpično lasersko linijo pred merilno napravo. Lasersko linijo usmerite na odprtino vrat in počakajte, da se izvede niveliranje merilne naprave.




– Sredino navpične laserske linije označite na dnu odprtine za vrata (točka **I**), na razdalji 5 m na drugi strani odprtine za vrata (točka **II**) in na zgornjem robu odprtine za vrata (točka **III**).




– Merilno napravo zavrtite za 180° in jo na drugi strani odprtine za vrata postavite neposredno za točko **II**. Dovolite, da se merilna naprava uravna, in navpično lasersko linijo usmerite tako, da njeno središče poteka natančno skozi točki **I** in **II**.

– Sredino laserske linije na zgornjem robu odprtine vrat označite kot točko **IV**.
– Razlika **d** označenih točk **III** in **IV** pomeni dejansko odstopanje merilne naprave od navpičnice.
– Izmerite višino odprtine za vrata.

Ponovite merilni postopek za drugo navpično lasersko linijo. V ta namen vklopite navpično lasersko linijo na strani merilne naprave in merilno napravo pred začetkom merjenja zavrtite za 90°.

Največje dopustno odstopanje izračunate na naslednji način:
dvojna višina odprtine vrat × **0,4** mm/m
Primer: pri višini odprtine vrat **2** m sme največje dopustno odstopanje znašati 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Točki **III** in **IV** smeta biti zato oddaljeni največ **1,6** mm.

## Navodila za delo

▶ **Za označevanje vedno uporabite samo sredino laserske linije.** Širina laserske linije se spreminja z razdaljo.

**Uporaba z držalom LB 10 in stropnim držalom DK 10 (glejte slike A–D)**

Z držalom **(9)** lahko merilno napravo pritrdite na navpične površine ali magnetne materiale. V povezavi s stropnim držalom **(13)** lahko merilno napravo namestite tudi na višini.

Merilno napravo z navojem za stojalo 1/4" **(6)** postavite na vijak 1/4" **(11)** držala in jo zategnite.

Možnosti pritrditve nosilca **(9)**:

- s privijanjem standardnega pritrdilnega vijaka v navojno odprtino **(12)** v lesu (glejte sliko **B**);
- z magneti **(10)** na magnetne materiale (glejte sliko **C**);
- s stropnim držalom **(13)** na stropne letve (glejte sliko **D**).

▶ **Ko pribor pritrjujete na površine, pazite, da se s prsti ne dotaknete zadnje strani magnetnega pribora.** Zaradi moči magnetov lahko pride do ukleščenja prstov.

Preden merilno napravo vklopite, z roko poravnajte držalo **(9)**.

**Delo s stojalom**

Stojalo vam zagotavlja stabilno, po višini nastavljivo merilno podlago. Merilno napravo z nastavkom za stojalo 1/4" **(6)** namestite na navoj stojala **(20)** ali običajnega stojala za fotoaparate. Merilno napravo privijte z vijakom za pritrditev na stojalo.

Pred vklopom merilne naprave morate grobo naravnati stojalo.

**Pritrditev z univerzalnim držalom**

Z univerzalnim držalom **(22)** lahko merilno napravo pritrdite na primer na navpičnih površinah ali namagnetenih materialih. Univerzalno držalo je prav tako primerno kot talno stojalo in olajša višinsko nastavitev merilne naprave.

▶ **Ko pribor pritrjujete na površine, pazite, da se s prsti ne dotaknete zadnje strani magnetnega pribora.** Zaradi moči magnetov lahko pride do ukleščenja prstov.

Pred vklopom merilne naprave univerzalno držalo **(22)** grobo naravnajte.

**Očala za opazovanje laserskega žarka**

Očala za opazovanje laserskega žarka filtrirajo svetlobo okolice. Tako se očesu zdi, da je svetloba laserja svetlejša.

▶ **Očal za opazovanje laserskega žarka (dodatna oprema) ne uporabljajte kot zaščitna očala.** Očala za opazovanje laserskega žarka so namenjena boljšemu zaznavanju laserskega žarka. Ne nudijo zaščite pred laserskimi žarki.

▶ **Očal za opazovanje laserskega žarka (dodatna oprema) ne uporabljajte kot sončna očala v prometu.** Očala za opazovanje laserskega žarka ne omogočajo popolne UV-zaščite, obenem pa zmanjšujejo zaznavanje barv.

**Primeri dela (glejte slike E–H)**

Primeri za različne načine uporabe merilne naprave so na straneh s shematskimi prikazi.

# Vzdrževanje in servisiranje

## Vzdrževanje in čiščenje

Merilna naprava naj bo vedno čista.

Merilne naprave nikoli ne potapljajte v vodo ali v druge tekočine.

Umazanijo obrišite z vlažno, mehko krpo. Ne uporabljajte čistilnih sredstev ali topil.

Še posebej redno čistite površine ob izstopni odprtini laserja in pazite, da krpa ne bo puščala vlaken.

Merilno napravo skladiščite in transportirajte samo v priloženi zaščitni torbici **(24)**.

Merilno napravo na popravilo pošljite v zaščitni torbici **(24)**.

## Zamenjava akumulatorske baterije (glejte sliko I)

- ▶ **Odstranjena akumulatorska baterija, ki ste jo zamenjali, ne sme priti v stik s pisarniškimi sponkami, kovanci, ključi, žeblji, vijaki in drugimi manjšimi kovinskimi predmeti, ki bi lahko povzročili premostitev kontaktov.** Posledice kratkega stika med akumulatorskimi kontakti so lahko opekline ali požar.

Če je čas delovanja po polnjenju znatno krajši, zamenjajte akumulatorsko baterijo.

Odvijte vijake **(18)** z izvijačem Phillips PH 1 in odstranite pokrov predala za akumulatorsko baterijo **(17)**.

Pritisnite pritrdišče na priključnem vtiču akumulatorske baterije **(15)** in izvlecite priključni vtič iz priključne vtičnice **(14)**. Akumulatorsko baterijo **(16)** odstranite iz predala za akumulatorsko baterijo.

V predal za akumulatorsko baterijo vstavite novo akumulatorsko baterijo **(16)**. Uporabljajte samo litij-ionske akumulatorske baterije **Bosch**, predvidene za to merilno napravo (kat. št. **1 619 PS1 251**).

Priključni vtič **(15)** previdno in brez uporabe sile potisnite v priključno vtičnico **(14)** tako, da se pritrdišče vtiča zaskoči.

Namestite pokrov predala za akumulatorsko baterijo **(17)** in privijte vse 4 vijake **(18)**.

## Servisna služba in svetovanje uporabnikom

**Slovensko**

Tel.: +00 803931

Povezava z naslovi naših serviserjev in garancijskimi pogoji je navedena za zadnji strani.

Ob vseh vprašanjih in naročilih rezervnih delov nujno sporočite 10-mestno številko na tipski ploščici izdelka.

### Odlaganje

Merilne naprave, akumulatorske/običajne baterije, pribor in embalažo oddajte v okolju prijazno recikliranje.



Merilnih naprav in akumulatorskih baterij/baterij ne smete odvreči med gospodinjske odpadke!

**Zgolj za države Evropske unije:**

Električno in elektronsko opremo, ki ni več uporabna, ter izrabljene baterije in akumulatorske baterije je treba zbirati ločeno in odstraniti na okolju prijazen način. Uporabite za to določene sisteme za zbiranje odpadkov. Zaradi nevarnih snovi, ki jih lahko vsebuje odpadni material, lahko nepravilno ravnanje z odpadnim materialom škoduje okolju in zdravju.

**Akumulatorske/običajne baterije:**

Vgrajeno akumulatorsko baterijo je treba zavreči ločeno od merilne naprave. Merilno napravo pustite vklopljeno tako dolgo, da se akumulatorska baterija popolnoma izprazni. Odstranite akumulatorsko baterijo iz merilne naprave, kot je opisano v poglavju o zamenjavi akumulatorske baterije. Odstranjeno akumulatorsko baterijo zavrzite v skladu z veljavnimi zakoni in smernicami.

# Hrvatski

## Sigurnosne napomene



**Sve upute treba pročitati i pridržavati ih se kako biste s mjernim alatom radili sigurno i bez opasnosti. Ukoliko se mjerni alat ne koristi sukladno ovim uputama, to može negativno utjecati na rad integriranih zaštitnih naprava u mjernom alatu. Znakovi opasnosti na mjernom alatu moraju ostati raspoznatljivi. OVE UPUTE DOBRO ČUVAJTE I DRUGOM KORISNIKU IH PREDAJTE ZAJEDNO S MJERNIM ALATOM.**

- ▶ **Oprez – Ako koristite druge uređaje za upravljanje ili namještanje od ovdje navedenih ili izvodite druge postupke, to može dovesti do opasne izloženosti zračenju.**
- ▶ **Mjerni alat se isporučuje sa znakom opasnosti za laser (označen na prikazu mjernog alata na stranici sa slikama).**
- ▶ **Ako tekst na znaku opasnosti za laser nije na vašem materinskom jeziku, onda ga prije prve uporabe prelijepite isporučenom naljepnicom na vašem materinskom jeziku.**



**Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte u izravnu ili reflektiranu lasersku zraku.** Time možete zaslijepiti ljude, izazvati nesreće ili oštetiti oko.

- ▶ **Ako laserska zraka pogodi oko, svjesno zatvorite oči i glavu smjesta odmaknite od zrake.**
- ▶ **Na laserskom uređaju ništa ne mijenjajte.**
- ▶ **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, ali ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne pružaju potpunu zaštitu od UV zračenja i smanjuju raspoznavanje boja.
- ▶ **Popravak mjernog alata prepustite samo kvalificiranom stručnom osoblju i samo s originalnim rezervnim dijelovima.** Time će se osigurati da ostane zadržana sigurnost mjernog alata.
- ▶ **Ne dopustite djeci korištenje laserskog mjernog alata bez nadzora.** Mogla bi nehotično zaslijepiti druge osobe ili sebe same.
- ▶ **Ne radite s mjernim alatom u okolini ugroženoj eksplozijom u kojoj se nalaze zapaljive tekućine, plinovi ili prašine.** U mjernom alatu mogu nastati iskre koje mogu zapaliti prašinu ili pare.
- ▶ **Ne mijenjajte i ne otvarajte aku-bateriju.** Postoji opasnost od kratkog spoja.
- ▶ **U slučaju oštećenja i nestručne uporabe aku-baterije mogu se pojaviti pare. Aku-baterija može izgorjeti ili eksplodirati.** Dovedite svježi zrak i u slučaju potrebe zatražite liječničku pomoć. Pare mogu nadražiti dišne puteve.
- ▶ **Kod pogrešne primjene ili oštećene aku-baterije iz aku-baterije može isteći tekućina. Izbjegavajte kontakt s ovom tekućinom. Kod slučajnog kontakta ugroženo mjesto treba isprati vodom. Ako bi ova tekućina dospjela u oči, zatražite pomoć liječnika.** Istekla tekućina iz aku-baterije može dovesti do nadražaja kože ili opeklina.

- **Oštrim predmetima kao što su npr. čavli, odvijači ili djelovanjem vanjske sile aku-baterija se može oštetiti.** Može doći do unutrašnjeg kratkog spoja i aku-baterija može izgorjeti, razviti dim, eksplodirati ili se pregrijati.




**Zaštitite mjerni alat od vrućine, npr. također od stalnog sunčevog zračenja, vatre, vode i vlage.** Inače postoji opasnost od eksplozije.

- **Aku-bateriju koristite i punite samo u kompatibilnim proizvodima proizvođača.** Samo na ovaj način je aku-baterija zaštićena od opasnog preopterećenja.



**Mjerni alat i magnetski pribor ne stavljajte u blizini implantata i drugih medicinskih uređaja npr. srčanog stimulatora ili inzulinske pumpe.** Zbog magneta mjernog alata i pribora stvara se polje koje može negativno utjecati na rad implantata i medicinskih uređaja.

- **Držite mjerni alat i magnetski pribor dalje od magnetskih nosača podataka i magnetski osjetljivih uređaja.** Uslijed djelovanja magneta mjernog alata i pribora može doći do nepovratnog gubitka podataka.

# Opis proizvoda i radova

Molimo pogledajte slike na prednjem dijelu priručnika za uporabu.

## Namjenska uporaba

Mjerni alat je namijenjen za određivanje i provjeru vodoravnih i okomitih linija.
Mjerni alat je prikladan za uporabu u zatvorenom prostoru i na otvorenom prostoru.
Ovaj je potrošački laserski proizvod usklađen s normom EN 50689.

## Prikazani dijelovi alata

Numeriranje prikazanih dijelova odnosi se na prikaz mjernog alata na stranici sa slikama.

**(1)** Prekidač za uključivanje/isključivanje
**(2)** Izlazni otvor laserskog zračenja
**(3)** Tipka „Mode“ za način rada lasera
**(4)** Pokazivač stanja napunjenosti aku-baterije
**(5)** USB Type-C® utičnica[a)]
**(6)** Prihvat stativa 1/4"
**(7)** Serijski broj
**(8)** Znak opasnosti za laser

**(9)** Držač (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** 1/4" vijak držača[b)]
**(12)** Rupa za vijak držača[b)]
**(13)** Stezaljka za strop (DK 10)[b)]
**(14)** Priključna utičnica za aku-bateriju
**(15)** Priključni utikač aku-baterije
**(16)** Aku-baterija
**(17)** Poklopac pretinca za aku-bateriju
**(18)** Vijci poklopca pretinca za aku-baterije
**(19)** USB kabel
**(20)** Stativ[b)]
**(21)** Teleskopska šipka[b)]
**(22)** Univerzalni držač[b)]
**(23)** Naočale za gledanje lasera[b)]
**(24)** Zaštitna torba

a) USB Type-C® i USB-C® su trgovačke marke USB Implementers Forum.
b) **Ovaj pribor ne spada u standardni opseg isporuke.**

## Tehnički podaci

| Laserski nivelir | GLL25-36G |
|---|---|
| Kataloški broj | **3 601 K65 C..** |
| Radno područje (radijus)[A)B)] | 25 m |
| Točnost niveliranja[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Područje samoniveliranja | ±4° |
| Vrijeme niveliranja | < 4 s |
| Preporučena temperatura okoline kod punjenja | 0 °C ... +40 °C |
| Radna temperatura | −5 °C ... +40 °C |
| Temperatura skladištenja | −20 °C ... +50 °C |
| Maks. rad na visini iznad referentne visine | 2000 m |
| Maks. relativna vlažnost zraka | 90 % |

| **Laserski nivelir** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Stupanj onečišćenja sukladno normi IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Klasa lasera | 2 |
| Tip lasera | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergencija | 50 × 10 mrad (puni kut) |
| Prihvat stativa | 1/4" |
| Trajanje rada s 3 linije lasera | 4 h |
| Težina | 0,73 kg |
| Dimenzije (duljina × širina × visina) | 132 × 85 × 131 mm |
| Vrsta zaštite[G)] | IP54 |
| **Litij-ionska aku-baterija** | |
| Priključak za punjenje | USB Type-C® |
| Preporučeni USB Type-C® kabel | **1 600 A01 6A8** |
| Nazivni napon | 3,6 V ⎓ |
| Kapacitet | 2 Ah |
| Vrijeme punjenja aku-baterije (kada je isključen mjerni alat) | 4 h |
| **Utični adapter (pribor)** | |
| Izlazni napon | 5,0 V ⎓ |
| Izlazna struja minimalno | 1,0 A |
| Preporučeni utični adapter[H)] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |

| **Laserski nivelir** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) Vrijedi na prednjim i stražnjim križnim točkama

B) Područje rada može se smanjiti zbog nepovoljnih uvjeta okoline (npr. izravno sunčevo zračenje).

C) Vrijedi na četirima vodoravnim križnim točkama.

D) Navedene vrijednosti zahtijevaju normalne do povoljne uvjete okoline (npr. nema vibracija, nema magle, nema dima, nema izravnog sunčevog zračenja). Nakon velikih oscilacija temperature može doći do odstupanja točnosti.

E) Kod maksimalnog područja samoniveliranja dodatno se može računati s odstupanjem od ±**0,1** mm/m.

F) Dolazi do samo nevodljivog onečišćenja pri čemu se povremeno očekuje prolazna vodljivost uzrokovana orošenjem.

G) kada je zatvoren poklopac USB Type-C® utičnice **(5)**

H) Ostale tehničke podatke možete naći na: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Za jednoznačno identificiranje vašeg mjernog alata služi serijski broj **(7)** na tipskoj pločici.

# Napajanje mjernog alata

## Punjenje aku-baterije

- ▶ **Za punjenje upotrebljavajte preporučeni USB adapter ili USB adapter čiji izlazni napon i minimalna izlazna struja ispunjavaju zahtjeve u poglavlju „Tehnički podaci“. Pridržavajte se uputa za uporabu USB adaptera.** Za preporučeni adapter pogledajte poglavlje „Tehnički podaci“.
- ▶ **Pridržavajte se mrežnog napona!** Napon izvora struje mora se podudarati s podacima na tipskoj pločici utičnog adaptera.
- ▶ **Punite aku-bateriju s USB priključkom samo pri temperaturi okoline između 0 °C i +40 °C.** Punjenje izvan raspona temperature može oštetiti aku-bateriju ili povećati opasnost od požara.

**Napomena:** Litij-ionske aku-baterije isporučuju se djelomično napunjene zbog međunarodnih propisa o prijevozu. Kako bi se zajamčio puni učinak aku-baterije, prije prve uporabe aku-bateriju napunite do kraja.

Pokazivač stanja napunjenosti aku-baterije **(4)** pokazuje stanje napunjenosti aku-baterije tijekom rada.

Ako je aku-baterija slaba, polako se smanjuje svjetlina linija lasera.

Ako je aku-baterija gotovo prazna, stalno treperi 1 LED pokazivača stanja napunjenosti aku-baterije **(4)**. Linije lasera trepere svakih 5 min u trajanju od 5 sekundi.

Ako je aku-baterija prazna, linije lasera i 1 LED pokazivača stanja napunjenosti aku-baterije **(4)** zatrepere još jednom prije isključivanja mjernog alata.

Napunite aku-bateriju. U tu svrhu otvorite poklopac USB Type-C® utičnice **(5)**. Spojite USB Type-C® utičnicu **(5)** putem prikladnog USB kabela **(19)** s USB adapterom. Priključite USB adapter na električnu mrežu. Mjerni alat se tijekom punjenja može koristiti.

Tijekom punjenja pokazivač stanja napunjenosti aku-baterije **(4)** prikazuje napredak punjenja ili pogrešku:

| LED | Značenje |
|---|---|
| Kontinuirani segmenti | Aku-baterija se puni. |
| Stalno svijetli 3× | Aku-baterija je potpuno napunjena |
| Treperi 3× | Smetnja aku-baterije |

Po završetku punjenja izvucite USB kabel **(19)**. Zatvorite poklopac USB Type-C® utičnice **(5)** za zaštitu od prašine i prskanja vode.

**Napomena:** Po potrebi možete upotrebljavati mjerni alat i bez umetnute aku-baterije, samo putem priključenog USB adaptera. Nakon rada isključite mjerni alat iz električne mreže.

### Napomene za optimalno rukovanje aku-baterijom u mjernom alatu

Čuvajte mjerni alat samo u dopuštenom području temperature prema informacijama u poglavlju „Tehnički podaci“. Mjerni uređaj ne ostavljajte npr. ljeti u automobilu.

Bitno skraćenje vremena rada nakon punjenja pokazuje da je aku-baterija istrošena i da je treba zamijeniti.

Pridržavajte se uputa za zbrinjavanje u otpad.

## Rad

### Puštanje u rad

- ▶ **Mjerni alat zaštitite od vlage i izravnog sunčevog zračenja.**
- ▶ **Mjerni alat ne izlažite ekstremnim temperaturama ili oscilacijama temperature.** Ne ostavljajte ga npr. duže vrijeme u automobilu. Mjerni alat kod većih oscilacija temperature ostavite da se temperira i prije daljnjeg rada uvijek provedite provjeru točnosti (vidi „Provjera točnosti mjernog alata“, Stranica 418). Kod ekstremnih temperatura ili oscilacija temperature to može se negativno utjecati na preciznost mjernog alata.

- ▶ **Izbjegavajte snažne udarce i pazite da vam mjerni uređaj ne ispadne.** Nakon jakih vanjskih utjecaja na mjerni alat, prije daljnjeg rada morate uvijek provesti provjeru točnosti (vidi „Provjera točnosti mjernog alata“, Stranica 418).
- ▶ **Isključite mjerni alat ako ćete ga transportirati.** Kod isključivanja će se blokirati njišuća jedinica, koja bi se inače mogla oštetiti kod većeg gibanja.

**Uključivanje/isključivanje**

Za **uključivanje** mjernog alata pomaknite prekidač za uključivanje/isključivanje **(1)** u položaj **ON**. Mjerni alat odmah nakon uključivanja emitira jednu liniju lasera iz gornjeg izlaznog otvora **(2)**.

- ▶ **Ne usmjeravajte lasersku zraku na ljude ili životinje i ne gledajte izravno u lasersku zraku, niti s veće udaljenosti.**

Za **isključivanje** mjernog alata pomaknite prekidač za uključivanje/isključivanje **(1)** u položaj **OFF**. Kod isključivanja će se blokirati njišuća jedinica.

- ▶ **Uključeni mjerni alat ne ostavljajte bez nadzora i isključite ga nakon uporabe.** Laserska zraka bi mogla zaslijepiti ostale osobe.

Približi li se temperatura mjernog alata maksimalno dopuštenoj radnoj temperaturi, polako se smanjuje svjetlina linija lasera.

U slučaju prekoračenja maksimalno dopuštene radne temperature brzo trepere linije lasera, zatim se mjerni alat isključuje. Nakon hlađenja je mjerni alat ponovno spreman za rad i možete ga ponovno uključiti.

**Automatika isključivanja**

Ako se cca. **120** min na mjernom alatu ne bi pritisnula niti jedna tipka, tada će se mjerni alat automatski isključiti radi čuvanja aku-baterije.

Kako biste mjerni alat ponovno uključili nakon automatskog isključivanja, možete pomaknuti prekidač za uključivanje/isključivanje **(1)** najprije u položaj **OFF** i zatim ponovno uključiti mjerni alat ili pritisnite tipku za način rada lasera **(3)**.

Kako biste deaktivirali automatiku isključivanja, držite pritisnutu tipku za način rada lasera **(3)** najmanje 3 sekunde (kada je uključen mjerni alat). Ako je automatika isključivanja deaktivirana, laserske zrake trepere kratko za potvrdu.

Za aktiviranje automatskog isključivanja isključite mjerni alat i ponovno ga uključite.

## Načini rada

Mjerni alat ima nekoliko načina rada koje uvijek možete promijeniti:

- proizvodi se vodoravna ravnina lasera,
- proizvodi se okomita ravnina lasera frontalno ispred mjernog alata,
- proizvode se dvije okomite ravnine lasera,

– proizvodi se jedna vodoravna ravnina lasera kao i dvije okomite ravnine lasera.

Nakon uključivanja mjerni alat proizvodi vodoravnu ravninu lasera. Za promjenu načina rada pritisnite tipku za način rada lasera **(3)**.

Svi načini rada mogući su s nivelacijskom automatikom i s funkcijom nagiba.

## Nivelacijska automatika

Mjerni alat uvijek kontrolira položaj tijekom rada. Pri postavljanju unutar područja samoniveliranja od ±**4**° on radi s nivelacijskom automatikom. Izvan područja samoniveliranja automatski se prebacuje na funkciju nagiba.

**Rad s nivelacijskom automatikom**

Postavite mjerni alat na vodoravnu, čvrstu podlogu i pričvrstite ga na držač **(9)** ili stativ **(20)**.

Nivelacijska automatika izjednačava automatski neravnine unutar područja samoniveliranja od ±**4**°. Mjerni alat je izniveliran čim laserske zrake stalno svijetle.

Ako nivelacijska automatika nije moguća, npr. jer čvrsta podloga mjernog alata odstupa više od **4**° horizontale, linije lasera najprije brzo trepere 2 s, zatim nekoliko puta svakih 5 s. Mjerni alat se nalazi u funkciji nagiba.

Za daljnji rad s nivelacijskom automatikom postavite mjerni alat u vodoravni položaj i pričekajte samoniveliranje. Čim se mjerni alat ponovno nađe unutar područja samoniveliranja od ±**4**°, laserske zrake će stalno svijetliti.

U slučaju vibracija ili promjene položaja tijekom rada mjerni alat će se automatski ponovno iznivelirati. Nakon niveliranja provjerite položaj laserskih zraka u odnosu na referentne točke kako bi se izbjegle pogreške zbog pomicanja mjernog alata.

**Rad s funkcijom nagiba**

Postavite mjerni alat na nagnutu podlogu. Pri radu s funkcijom nagiba linije lasera najprije brzo trepere 2 s, zatim nekoliko puta svakih 5 s.

U funkciji nagiba linije lasera neće se više nivelirati i nisu više nužno okomite jedna prema drugoj.

## Provjera točnosti mjernog alata

**Utjecaji na točnost**

Najveći utjecaj ima temperatura okoline. Posebno, temperaturne razlike koje sežu od poda prema gore, mogu skrenuti lasersku zraku.

Kako bi se termički utjecaji topline koja se diže s poda smanjili na minimum, preporučuje se korištenje mjernog alata na stativu. Osim toga, mjerni alat po mogućnosti postavite na sredinu radne površine.

Osim vanjskih utjecaja, do odstupanja mogu dovesti i utjecaji specifični za alat (npr. pad ili teški udarac). Stoga prije svakog početka rada provjerite točnost niveliranja.

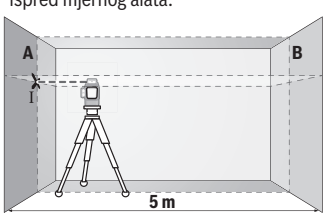
Najprije provjerite točnost niveliranja vodoravne linije lasera i nakon toga točnost niveliranja okomitih linija lasera.

Ako mjerni alat prekorači maksimalno odstupanje u jednoj od provjera, tada ga možete popraviti u **Bosch** ovlaštenom servisu.

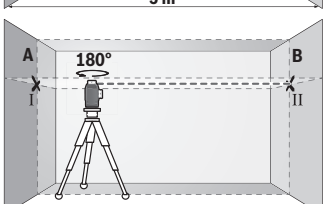
**Provjera vodoravne točnosti niveliranja poprečne osi**

Za provjeru vam je potrebna slobodna mjerna staza od **5** m na čvrstoj podlozi između dva zida A i B.

– Mjerni alat montirajte blizu zida A na stativ ili ga postavite na čvrstu ravnu podlogu. Uključite mjerni alat. Uključite vodoravnu liniju lasera i okomitu liniju lasera frontalno ispred mjernog alata.




– Usmjerite laser na najbliži zid A i iznivelirajte mjerni alat. Označite sredinu točke na kojoj se linije lasera križaju na zidu (točka **I**).

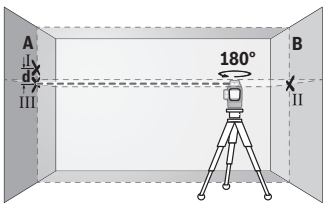



– Okrenite mjerni alat za 180°, iznivelirajte ga i označite križnu točku linija lasera na suprotnom zidu B (točka **II**).

– Postavite mjerni alat, bez okretanja, blizu zida B, uključite ga i iznivelirajte.




– Mjerni alat usmjerite po visini (pomoću stativa ili eventualno podlaganjem) tako da križna točka linija lasera točno udara na prethodno označenu točku **II** na zidu B.




– Okrenite mjerni alat za 180° bez promjene visine. Usmjerite ga na zid A tako da okomita linija lasera prolazi kroz već označenu točku **I**. Mjerni alat iznivelirajte i označite križnu točku linija lasera na zidu A (točka **III**).

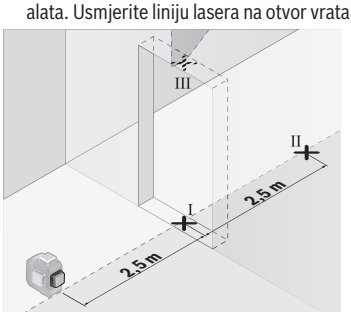
– Razlika **d** obje označene točke **I** i **III** na zidu A daje stvarno visinsko odstupanje mjernog alata.

Na mjernoj stazi od 2 × **5** m = **10** m maksimalno dopušteno odstupanje iznosi: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Stoga razlika **d** između točaka **I** i **III** može iznositi najviše **4** mm.

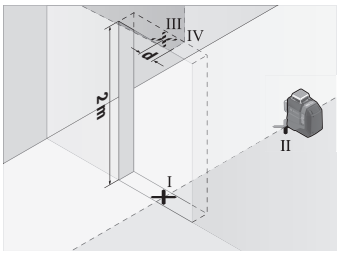
**Provjera točnosti niveliranja okomitih linija**

Za provjeru vam je potreban otvor vrata kod kojeg (na čvrstoj podlozi) na svakoj strani vrata ima mjesta najmanje 2,5 m.

– Postavite mjerni alat na udaljenosti 2,5 m od otvora vrata, na čvrstu ravnu podlogu (ne na stativ). Uključite mjerni alat i okomitu liniju lasera frontalno ispred mjernog alata. Usmjerite liniju lasera na otvor vrata i iznivelirajte mjerni alat.




– Označite sredinu okomite linije lasera na dnu otvora vrata (točka **I**), na udaljenosti 5 m na drugoj strani otvora vrata (točka **II**) kao i na gornjem rubu otvora vrata (točka **III**).




– Okrenite mjerni alat za 180° i postavite ga na drugu stranu otvora vrata izravno iza točke **II**. Iznivelirajte mjerni alat i usmjerite okomitu liniju lasera tako da njezino središte točno prolazi kroz točke **I** i **II**.

– Označite sredinu linije lasera na gornjem rubu otvora vrata kao točku **IV**.
– Razlika **d** obje označene točke **III** i **IV** daje stvarno odstupanje mjernog alata od okomice.
– Izmjerite visinu otvora vrata.

Ponovite postupak mjerenja za drugu okomitu liniju lasera. U tu svrhu uključite okomitu liniju lasera bočno pokraj mjernog alata i okrenite mjerni alat za 90° prije početka mjerenja.

Maksimalno dopušteno odstupanje možete izračunati kako slijedi:
dvostruka visina otvora vrata × **0,4** mm/m
Primjer: Kod visine otvora vrata od **2** m maksimalno odstupanje smije iznositi 2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Stoga točke **III** i **IV** smiju odstupati jedna od druge za maks. **1,6** mm.

## Upute za rad

▶ **Za označavanje uvijek koristite samo sredinu linije lasera.** Širina linije lasera mijenja se s udaljenošću.

**Rad s držačem LB 10 i stezaljkom za strop DK 10 (vidjeti slike A–D)**

Mjerni alat možete pričvrstiti na okomite površine ili materijale koji se mogu magnetizirati pomoću držača **(9)**. Mjerni alat može se izravnati i po visini zajedno sa stezaljkom za strop **(13)**.

Stavite mjerni alat s prihvatom stativa 1/4" **(6)** na 1/4" vijak **(11)** držača i pritegnite ga.

Mogućnosti pričvršćivanja držača **(9)**:
– standardnim pričvrsnim vijkom kroz rupu za vijak **(12)** na drvo (vidjeti sliku **B**),
– magnetima **(10)** na materijale koji se mogu magnetizirati (vidjeti sliku **C**),
– stezaljkom za strop **(13)** na stropne letvice (vidjeti sliku **D**).

- ▶ **Držite prste dalje od stražnje strane magnetskog pribora kada pričvršćujete pribor na površine.** Zbog jake vlačne sile magneta mogu se zaglaviti vaši prsti.

Prije uključivanja mjernog alata grubo izravnajte držač **(9)**.

**Rad sa stativom**

Stativ pruža stabilnu podlogu za mjerenje podesivu po visini. Stavite mjerni alat s prihvatom stativa 1/4" **(6)** na navoj stativa **(20)** ili uobičajenog stativa za fotoaparate. Mjerni alat pričvrstite vijkom za fiksiranje stativa.

Stativ grubo izravnajte prije uključivanja mjernog alata.

**Pričvršćivanje s univerzalnim držačem**

Pomoću univerzalnog držača **(22)** mjerni alat možete pričvrstiti npr. na okomite površine ili materijale koji se mogu magnetizirati. Univerzalni držač je isto tako prikladan kao podni stativ i olakšava visinsko izravnavanje mjernog alata.

- ▶ **Držite prste dalje od stražnje strane magnetskog pribora kada pričvršćujete pribor na površine.** Zbog jake vlačne sile magneta mogu se zaglaviti vaši prsti.

Prije uključivanja mjernog alata grubo izravnajte univerzalni držač **(22)**.

**Naočale za gledanje lasera**

Naočale za gledanje lasera filtriraju okolna svjetlost. Na taj se način svjetlost lasera oku čini svjetlija.

- ▶ **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao zaštitne naočale.** Naočale za gledanje lasera služe za bolje prepoznavanje laserske zrake, ali ne štite od laserskog zračenja.
- ▶ **Naočale za gledanje lasera (pribor) ne upotrebljavajte kao sunčane naočale ili u cestovnom prometu.** Naočale za gledanje lasera ne pružaju potpunu zaštitu od UV zračenja i smanjuju raspoznavanje boja.

**Radni primjeri (vidjeti slike E–H)**

Primjere za mogućnosti primjene mjernog alata možete naći na stranicama sa slikama.

# Održavanje i servisiranje

## Održavanje i čišćenje

Mjerni alat održavajte uvijek čistim.

Mjerni alat ne uranjajte u vodu ili druge tekućine.

Prljavštinu obrišite vlažnom, mekom krpom. Ne upotrebljavajte sredstva za čišćenje ili otapala.

Posebno redovito čistite površine na izlaznom otvoru lasera i pritom pazite na vlakna.

Mjerni alat spremite i transportirajte samo u zaštitnoj torbici **(24)**.

U slučaju popravka mjerni alat pošaljite u zaštitnoj torbi **(24)**.

## Zamjena aku-baterije (vidjeti sliku I)

▶ **Aku-baterije izvađene radi zamjene držite dalje od uredskih spajalica, kovanica, ključeva, čavala, vijaka ili drugih sitnih metalnih predmeta koji bi mogli uzrokovati premošćenje kontakata.** Kratki spoj između kontakata aku-baterije može imati za posljedicu opekline ili požar.

Zamijenite aku-bateriju ako je vrijeme rada nakon punjenja znatno skraćeno.

Otpustite vijke **(18)** odvijačem Phillips PH 1 i skinite poklopac pretinca za aku-bateriju **(17)**.

Pritisnite spojnicu na priključnom utikaču **(15)** aku-baterije i izvucite priključni utikač iz priključne utičnice **(14)**. Izvadite aku-bateriju **(16)** iz pretinca za aku-bateriju.

Stavite novu aku-bateriju **(16)** u pretinac za aku-bateriju. Upotrebljavajte isključivo **Bosch** litij-ionsku aku-bateriju predviđenu za ovaj mjerni alat (kataloški broj **1 619 PS1 251**).

Pažljivo gurnite priključni utikač **(15)** i bez uporabe sile u priključnu utičnicu **(14)** tako da se spojnica utikača uglavi.

Stavite poklopac pretinca za aku-bateriju **(17)** i pritegnite 4 vijka **(18)**.

## Servisna služba i savjeti o uporabi

**Hrvatski**

Tel.: +385 12 958 051

Poveznicu na naše adrese servisa i uvjete jamstva možete pronaći na zadnjoj stranici.

U slučaju upita ili naručivanja rezervnih dijelova, molimo vas obavezno navedite 10-znamenkasti kataloški broj s tipske pločice proizvoda.

## Zbrinjavanje

Mjerne alate, aku-baterije/baterije, pribor i ambalažu treba dovesti na ekološki prihvatljivo recikliranje.



Mjerne alate i aku-baterije/baterije ne bacajte u kućni otpad!

**Samo za zemlje EU:**

Električni i elektronski uređaji ili iskorišteni akumulatori/baterije koji više nisu uporabivi, moraju se odvojene sakupljati i zbrinuti na ekološko prihvatljiv način. Koristite

predviđene sustave prikupljanja otpada. Nepravilno zbrinjavanje može biti štetno za okoliš i zdravlje zbog opasnih tvari koje može sadržavati.

**Aku-baterije/baterije:**

Integrirana aku-baterija mora se odlagati odvojeno od mjernog alata. Ostavite mjerni alat uključen sve dok se aku-baterija potpuno ne isprazni. Izvadite aku-bateriju iz mjernog alata kako je opisano u poglavlju za zamjenu aku-baterije. Zbrinite izvađenu aku-bateriju u skladu s važećim zakonima i smjernicama.

# Eesti

## Ohutusnõuded



**Mõõtmeseadmega ohutu ja täpse töö tagamiseks lugege kõik juhised hoolikalt läbi ja järgige neid. Kui mõõteseadme kasutamisel eiratakse käesolevaid juhiseid, siis võivad mõõteseadmesse sisseehitatud kaitseseadised kahjustada saada. Ärge katke kinni mõõteseadmel olevaid hoiatusmärgiseid. HOIDKE KÄESOLEVAD JUHISED HOOLIKALT ALLES JA MÕÕTESEADME EDASIANDMISEL PANGE KAASA KA JUHISED.**

- ▶ **Ettevaatust – käesolevas juhendis nimetatud käsitsus- või justeerimisseadmetest erinevate seadmete kasutamisel või muul viisil toimides võib laserkiirgus muutuda ohtlikuks.**
- ▶ **Mõõteseade tarnitakse koos laseri hoiatussildiga (tähistatud mõõteriista kujutisel jooniste leheküljel).**
- ▶ **Kui laseri hoiatussildi tekst ei ole teie riigis kõneldavas keeles, kleepige see enne tööriista esmakordset kasutuselevõttu üle kaasasoleva, teie riigikeeles oleva kleebisega.**



**Ärge suunake laserkiirt inimeste ega loomade peale ja ärge vaadake ka ise otsese või peegelduva laserkiire sisse.** Seetõttu võite te inimesi pimestada, õnnetusi põhjustada või silmi kahjustada.

- ▶ **Kui laserkiir tabab silma, tuleb silmad teadlikult sulgeda ja pea laserkiire tasandilt viivitamatult välja viia.**
- ▶ **Ärge tehke laserseadmes mingeid muudatusi.**

- ▶ **Ärge kasutage laserikiire nähtavust parandavaid prille (lisavarustus) kaitseprillidena.** Prillid teevad laserikiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserikiirguse eest.
- ▶ **Ärge kasutage laserikiire nähtavust parandavaid prille (lisavarustus) päikeseprillidena ega autot juhtides.** Laserikiire nähtavust parandavad prillid ei paku täielikku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.
- ▶ **Laske mõõteseadet parandada ainult kvalifitseeritud tehnikutel, kes kasutavad originaalvaruosi.** Nii tagate mõõteseadme ohutu töö.
- ▶ **Ärge laske lastel kasutada lasermõõteseadet ilma järelevalveta.** Lapsed võivad teisi inimesi või ennast kogemata pimestada.
- ▶ **Ärge töötage mõõteseadmega plahvatusohtlikus keskkonnas, kus leidub tuleohtlikke vedelikke, gaase või tolmu.** Mõõteseadmes võivad tekkida sädemed, mille toimel võib tolm või aur süttida.
- ▶ **Ärge muutke ega avage akut.** On lühiseoht.
- ▶ **Aku vigastamise ja ebaõige käsitsemise korral võib akust eralduda aure. Aku võib põlema süttida või plahvatada.** Õhutage ruumi, halva enesetunde korral pöörduge arsti poole. Aurud võivad ärritada hingamisteid.
- ▶ **Väärkasutuse või kahjustatud aku korral võib süttiv vedelik välja voolata. Vältige sellega kokkupuudet. Juhusliku kokkupuute korral loputage veega. Kui vedelik satub silma, pöörduge ka arsti poole.** Väljavoolav akuvedelik võib põhjustada nahaärritusi või põletusi.
- ▶ **Teravad esemed, näiteks naelad või kruvikeerajad, samuti löögid, põrutused jmt võivad akut kahjustada.** Akukontaktide vahel võib tekkida lühis ja aku võib süttida, suitsema hakata, plahvatada või üle kuumeneda.




**Kaitske mõõteriista kuumuse, nt ka kestva päikesekiirguse, tule, vee ja niiskuse eest.** Esineb plahvatusoht.

- ▶ **Kasutage ja laadige akut ainult ühilduvates valmistaja toodetes.** Ainult nii on aku kaitstud ohtliku ülekoormuse eest.



**Hoidke mõõteriist ja magnetiline lisavarustus eemal implantaatidest ja muudest meditsiinilistest seadmetest, nagu nt südamestimulaator või insuliinipump.** Mõõteriista ja lisavarustuse magnetite poolt tekitatakse väli, mis võib implantaatide ja meditsiiniliste seadmete talitlust mõjutada.

- ▶ **Hoidke mõõteseade ja magnettarvikud eemal magnetilistest andmekandjatest ja magnetiliselt tundlikest seadmetest.** Mõõteseadme ja tarvikute magnetite toime võib põhjustada andmete pöördumatu hävimise.

# Toote kirjeldus ja kasutusjuhend

Järgige kasutusjuhendi eesmises osas toodud jooniseid.

## Nõuetekohane kasutamine

Mõõteseadet kasutatakse horisontaalsete ja vertikaalsete joonte määramiseks ning kontrollimiseks.

Mõõteriist sobib kasutamiseks sise- ja välistingimustes.

Käesolev toode on tarbijatele mõeldud lasertoode, mis vastab standardile EN 50689.

## Kujutatud komponendid

Kujutatud komponentide numeratsiooni aluseks on jooniseleheküljel toodud numbrid.

**(1)** Sisse-/väljalüliti
**(2)** Laserkiirguse väljumisava
**(3)** Nupp „Mode“ laseri töörežiimi jaoks
**(4)** Aku laetuse taseme näidik
**(5)** USB Type-C® pesa[a)]
**(6)** Statiivikinnitus 1/4"
**(7)** Seerianumber
**(8)** Laseri hoiatussilt
**(9)** Hoidik (LB 10)[b)]
**(10)** Magnet[b)]
**(11)** Hoidiku kruvi 1/4"[b)]
**(12)** Hoidiku kruviava[b)]
**(13)** Laeklamber (DK 10)[b)]
**(14)** Ühenduspesa aku jaoks
**(15)** Ühenduspistik aku jaoks
**(16)** Aku
**(17)** Akupesa kaas
**(18)** Akupesa kaane kruvid
**(19)** USB-kaabel
**(20)** Statiiv[b)]
**(21)** Teleskoopvarras[b)]

**(22)** Universaalne hoidik[b)]

**(23)** Laserikiire nähtavust parandavad prillid[b)]

**(24)** Kaitsekott

a) USB Type-C® ja USB-C® on USB Implementers Forumi margitähised.

b) **See tarvik ei kuulu standard-tarnekomplekti.**

## Tehnilised andmed

| **Joonlaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Tootenumber | **3 601 K65 C..** |
| Tööpiirkond (raadius)[A)B)] | 25 m |
| Nivelleerimise täpsus[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Isenivelleerumise vahemik | ±4° |
| Nivelleerumisaeg | < 4 s |
| Soovitatud ümbruskonna temperatuur laadimisel | 0 °C ... +40 °C |
| Käitamistemperatuur | −5 °C ... +40 °C |
| Ladustamistemperatuur | −20 °C ... +50 °C |
| Max rakendamiskõrgus võrdluskõrguse kohal | 2000 m |
| Suhteline õhuniiskus max | 90% |
| Mustumisaste vastavalt standardile IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Laseri klass | 2 |
| Laseri tüüp | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergents | 50 × 10 mrad (täispööre) |
| Statiivi kinnitus | 1/4" |
| Käitamiskestus 3 laserijoonega | 4 h |
| Kaal | 0,73 kg |
| Mõõtmed (pikkus × laius × kõrgus) | 132 × 85 × 131 mm |
| Kaitseaste[G)] | IP54 |
| **Liitiumioonaku** | |
| Laadimisühendus | USB Type-C® |
| Soovitatav USB Type-C® kaabel | **1 600 A01 6A8** |

| **Joonlaser** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Nimipinge | 3,6 V ⎓ |
| Mahtuvus | 2 Ah |
| Aku laadimisaeg (väljalülitatud mõõteriista korral) | 4 h |
| **Pistikuga võrgutoiteplokk (lisatarvik)** | |
| Väljundpinge | 5,0 V ⎓ |
| Väljundvoolutugevus vähemalt | 1,0 A |
| Soovitatav pistikuga võrgutoiteplokk[H)] | |
| – EL | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) Kehtiv eesmistes ja tagumistes ristumispunktides

B) Ebasoodsad keskkonnatingimused (nt otsene päikesekiirgus) võivad tööpiirkonda vähendada.

C) Kehtib neljas horisontaalses ristumispunktis.

D) Näidatud väärtused eeldavad normaalseid kuni soodsaid keskkonnatingimusi (nt vibratsiooni, udu, suitsu, otsese päikesekiirguse puudumine). Suurte temperatuurikõikumiste järel võib tekkida täpsushälbeid.

E) Maksimaalse isenivelleerumispiirkonna korral tuleb lisaks arvestada kõrvalekaldega ±**0,1** mm/m.

F) Esineb ainult mittejuhtiv määrdumine, mis võib aga ajutiselt kondensatsiooni tõttu juhtivaks muutuda.

G) USB Type-C® pesa **(5)** suletud katte korral

H) Muud tehnilised andmed leiate veebiaadressilt http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Teie mõõteseadme ühetähenduslikuks identimiseks kasutatakse tüübisildil olevat seerianumbrit **(7)**.

# Mõõteseadme energiavarustus

## Aku laadimine

▶ **Kasutage laadimiseks soovitatavat USB-toiteplokki või USB-toiteplokki, mille väljundpinge ja minimaalne väljundvool vastavad peatükis "Tehnilised andmed" toodud nõuetele. Järgige USB-toiteploki kasutusjuhendit.** Soovitatavat toiteplokki vaata "Tehnilistest andmetest".

- ▶ **Pöörake tähelepanu võrgupingele!** Vooluallika pinge peab vastama pistiktoiteploki tüübisildil märgitud andmetele.
- ▶ **Laadige akut USB-ühenduse kaudu ja ainult keskkonnatemperatuuri vahemikus 0 °C kuni +40 °C.** Aku laadimine väljaspool lubatud temperatuurivahemikku võib akut kahjustada või tuleohtu suurendada.

**Juhis:** liitiumioonakud tarnitakse tehasest rahvusvaheliste transpordieeskirjade põhjal osaliselt laetutena. Selleks et aku täielikku võimsust tagada, laadige aku enne esimest kasutamist täielikult täis.

Aku laetuse taseme näidik **(4)** näitab töö ajal aku laetuse taset.

Kui aku tühjeneb, siis laserijoonte heledus aeglaselt väheneb.

Kui aku on peaaegu tühi, vilgub aku laetuse taseme näidiku **(4)** 1 LED pidevalt. Laserijooned vilguvad iga 5 minuti tagant 5 sekundit.

Kui aku on tühi, vilguvad laserijooned ja aku laetuse taseme näidiku **(4)** 1 LED enne mõõteriista väljalülitumist veel ühe korra.

Laadige akut. Avage selleks USB Type-C® pesa **(5)** kate. Ühendage USB Type-C® pesa **(5)** sobiva USB kaabli **(19)** kaudu USB võrgutoiteplokiga. Ühendage USB võrgutoiteplokk vooluvõrgu külge. Mõõteriista saab laadimise ajal edasi käitada.

Laadimise ajal näitab aku laetuse taseme näit **(4)** laadimise edenemist ja vigu.

| LED | Tähendus |
|---|---|
| liikuvad segmendid | Akut laetakse. |
| 3× pidev tuli | Aku on täis laetud |
| 3× vilkuv tuli | Akuviga |

Eemaldage laadmistoimingu lõpetamise järel USB kaabel **(19)**. Sulgege kaitseks tolmu ja pritsvee eest USB Type-C® puksi **(5)** kaas.

**Suunis:** vajaduse korral saab mõõteriista kasutada ka ilma akuta, ainult ühendatud USB-toiteploki kaudu. Pärast kasutamist lahutage mõõteriist vooluvõrgust.

## Sisestatud akuga mõõteriista käitlemise suunised

Hoidke mõõteriista ainult peatükis „Tehnilised andmed“ toodud lubatud temperatuurivahemikus. Ärge jätke mõõteriista nt suvel autosse.

Oluliselt lühenenud kasutusaeg pärast laadimist näitab, et aku on muutunud kasutuskõlbmatuks ja tuleb välja vahetada.

Järgige ringlussevõtu juhiseid.

# Töö

## Seadme kasutuselevõtt

- ▶ **Kaitske mõõteriista niiskuse ja otsese päikesekiirguse eest.**
- ▶ **Ärge jätke mõõteriista äärmuslike temperatuuride ja temperatuurikõikumiste kätte.** Ärge jätke seda nt pikemaks ajaks autosse. Laske suuremate temperatuurikõikumiste korral mõõteriista temperatuuril kõigepealt ühtlustuda ja tehke enne töö jätkamist alati täpsuskontroll (vaadake „Mõõteseadme täpsusekontrolli“, Lehekülg 432).
  Äärmuslike temperatuuride või temperatuurikõikumiste korral võib mõõteriista täpsus väheneda.
- ▶ **Vältige tugevaid lööke või mõõteseadme kukkumist.** Mõõteseadme tugevate väliste mõjutuste järel peate alati enne edasitöötamist viima läbi täpsusekontrolli (vaadake „Mõõteseadme täpsusekontrolli“, Lehekülg 432).
- ▶ **Transpordi ajaks lülitage mõõteseade välja.** Väljalülitamisel lukustatakse pendlisõlm, mida järsud liigutused võiksid kahjustada.

### Sisse-/väljalülitamine

Mõõteriista **sisselülitamiseks** lükake sisse-/väljalüliti **(1)** asendisse **ON**. Mõõteriist saadab kohe pärast sisselülitamist ülemisest väljumisavast **(2)** laserikiire.

- ▶ **Ärge suunake laserkiirt inimestele ja loomadele ning ärge vaadake ise laserkiirt ka suure vahemaa tagant.**

Mõõteriista **väljalülitamiseks** lükake sisse-/väljalüliti **(1)** asendisse **OFF**. Väljalülitamisel pendlisõlm lukustatakse.

- ▶ **Ärge jätke sisselülitatud mõõteseadet järelevalveta ja lülitage mõõteseade pärast kasutamist välja.** Laserkiir võib teisi inimesi pimestada.

Kui mõõteseadme temperatuur läheneb maksimaalsele lubatud töötemperatuurile, siis laserjoonte heledus tasapisi väheneb.

Kõrgeima lubatud töötemperatuuri ületamisel vilguvad laserijooned kiires taktis, seejärel lülitub mõõteriist välja. Pärast jahtumist on mõõteriist jälle töövalmis ja selle võib uuesti sisse lülitada.

### Automaatne väljalülitumine

Kui u **120** min jooksul ei vajutata mõõteriistal ühtki nuppu, lülitub mõõteriist aku säästmiseks automaatselt välja.

Mõõteseadme taassisselülitamiseks automaatse väljalülitumise järel võite lükata sisse-/väljalüliti **(1)** kõigepealt asendisse **OFF** ja seejärel mõõteseadme uuesti sisse lülitada või vajutada laserrežiimi nuppu **(3)**.

Väljalülitusautomaatika inaktiveerimiseks hoidke (sisselülitatud mõõteseadme korral) laserirežiimi nuppu **(3)** vähemalt 3 s surutult all. Kui väljalülitusautomaatika on inaktiveeritud, vilguvad laserkiired korraks kinnituseks.

Väljalülitusautomaatika aktiveerimiseks lülitage mõõteseade välja ja uuesti sisse.

## Töörežiimid

Mõõteriistal on mitu töörežiimi, mida võite igal ajal vahetada:

- ühe horisontaalse laseritasandi tekitamine,
- ühe vertikaalse laseritasandi tekitamine frontaalselt mõõteriista ees,
- kahe vertikaalse laseritasandi tekitamine,
- ühe horisontaalse laseritasandi ja kahe vertikaalse laseritasandi tekitamine.

Sisselülitamise järel tekitab mõõteseade ühe horisontaalse laseritasandi. Töörežiimi vahetamiseks vajutage laserirežiimi nuppu **(3)**.

Kõik töörežiimid on võimalikud nii nivelleerimisautomaatikaga kui ka kaldefunktsiooniga.

## Nivelleerimisautomaatika

Mõõteriist jälgib töö ajal pidevalt asendit. Isenivelleerumispiirkonnas ±**4**° ülesseadmisel töötab see nivellerimisautomaatikaga. Väljaspool isenivelleerumispiirkonda vahetub see automaatselt kaldefunktsiooni.

### Töötamine nivelleerimisautomaatikaga

Asetage mõõteseade horisontaalsele stabiilsele alusele, kinnitage hoidikusse **(9)** või statiivile **(20)**.

Nivelleerimisautomaatika korrigeerib automaatselt ebatasasused isenivelleerumispiirkonnas ±**4**°. Niipea, kui laserikiired enam ei vilgu, on mõõteseade nivelleeritud.

Kui automaatne nivelleerumine ei ole võimalik, sest mõõteseadme tugipind erineb horisontaalpinnast rohkem kui **4**°, vilguvad laserikiired kõigepealt 2 s kiires taktis, seejärel iga 5 s järel korduvalt kiires taktis. Mõõteseade on kaldefunktsioonis.

Edasiseks töötamiseks nivelleerimisautomaatikaga seadke mõõteriist horisontaalseks ja oodake ära isenivelleerumine. Niipea, kui mõõteriist on isenivelleerumispiirkonnas ±**4**°, põlevad laserikiired pidevalt.

Raputuste või asendimuutuste korral töö ajal nivelleeritakse mõõteseade automaatselt uuesti. Pärast nivelleerumist kontrollige laserkiirte asendit võrdluspunktide suhtes, et vältida mõõteseadme nihkumisest tingitud vigu.

**Töötamine kaldefunktsiooniga**

Asetage mõõteseade kaldu olevale aluspinnale. Kaldefunktsiooniga töötamisel vilguvad laserijooned kõigepealt 2 s kiires taktis, seejärel iga 5 s järel korduvalt kiires taktis.

Kaldefunktsioonis laserijooni ei nivelleerita ja need ole enam tingimata üksteise suhtes risti.

## Mõõteseadme täpsusekontrolli

**Täpsust mõjutavad tegurid**

Suurimat mõju avaldab ümbritseva keskkonna temperatuur. Eriti just maapinnalt ülespoole suunatud temperatuurierinevused võivad laserkiire kõrvale kallutada.

Maapinnast kerkiva soojuse termiliste mõjude vähendamiseks on soovitav mõõteriista kasutada statiivil. Lisaks paigaldage mõõteseade võimalikult tööpinna keskele.

Väliste mõjude kõrval võivad hälbeid tekitada ka seadmepõhised mõjud (nt kukkumised või tugevad löögid). Seepärast kontrollige nivelleerimistäpsust iga kord enne töö algust.

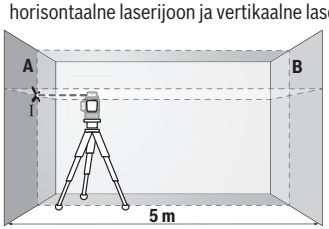
Kontrollige alati kõigepealt horisontaalse laseri joone nivelleerimistäpsust ja seejärel vertikaalsete laseri joonte nivelleerimistäpsust.

Kui mõõteriist peaks kontrollimisel ületama maksimaalset hälvet, laske seda remontida mõnes **Bosch**-klienditeeninduses.

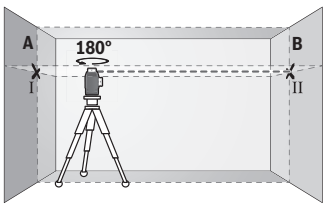
**Põikitelje horisontaalse nivelleerimistäpsuse kontrollimine**

Kontrollimiseks vajate vaba mõõtelõiku **5** m kindlal aluspinnal kahe seina, A ja B vahel.

– Paigaldage mõõteriist seina A lähedal statiivile või asetage kõrvale, tasasele aluspinnale. Lülitage mõõteriist sisse. Lülitage mõõteriista ees frontaalselt sisse horisontaalne laserijoon ja vertikaalne laserijoon.

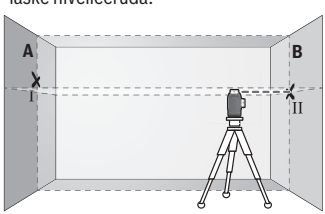



– Suunake laser lähemale seinale A ja laske mõõteseadmel nivelleeruda. Märgistage punkti keskkoht, kuss laseri jooned seinal ristuvad (punkt I).

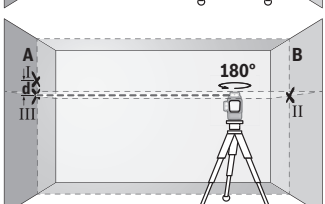



– Pöörake mõõteseadet 180°, laske nivelleeruda ja märgistage laseri joonte ristumispunkt vastasoleval seinal B (punkt II).

– Paigaldage mõõteseade – ilma seda pööramata – seina B lähedale, lülitage sisse ja laske nivelleeruda.




– Joondage mõõteseade (statiivi abil või vajadusel alusplaate kasutades) kõrguse suunas nii, et laseri joonte ristumispunkt oleks täpselt eelnevalt märgitud punktis II seinal B.




– Pöörake mõõteseadet ilma kõrgust muutmata 180°. Suunake see seinale A nii, et vertikaalne laseri joon läbiks juba märgistatud punkti I. Laske mõõteseadmel nivelleeruda ja märgistage seinal A laseri joonte ristumispunkt (punkt III).

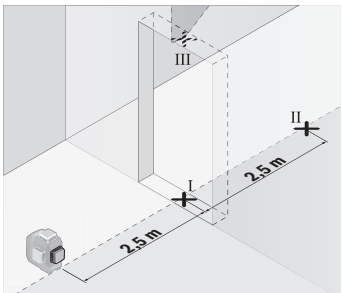
– Märgistatud punktide I ja III vahekaugus **d** seinal A näitab mõõteseadme tegelikku kõrgusehälvet.

Mõõtelõigul 2 × **5** m = **10** m on maksimaalne lubatud hälve:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Erinevus **d** punktide **I** ja III vahel tohib olla järelikult kõige rohkem **4** mm.

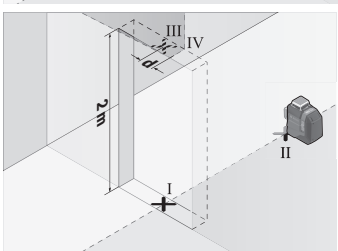
**Vertikaalsete joonte nivelleerimistäpsuse kontrollimine**

Kontrollimiseks vajate ukseava, mille mõlemal pool on vähemalt 2,5 m vaba ruumi (tugeval aluspinnal).

– Asetage mõõteriist ukseavast 2,5 m kaugusele stabiilsele tasasele aluspinnale (mitte statiivile). Lülitage mõõteriist ja vertikaalne laserijoon frontaalselt mõõteriista ees sisse. Suunake laserijoon ukseavale ja laske mõõteriistal nivelleeruda.




– Märgistage vertikaalse laseri joone keskpunkt ukseava põrandal (punkt I), 5 m kaugusel teisel pool ukseava (punkt II) ning ukseava ülemisel serval (punkt III).




– Pöörake mõõteseadet 180° ja paigaldage teisele poole ukseava, punkti II taha. Laske mõõteseadmel nivelleeruda ja suunake vertikaalne laseri joon nii, et selle keskkoht läbiks täpselt punkte I ja II.

– Märgistage laseri joone keskpunkt ukseava ülemisel serval punktina IV.
– Märgistatud punktide III ja IV vahekaugus **d** näitab mõõteseadme tegelikku hälvet vertikaalist.
– Mõõtke ukseava kõrgus.

Korrake mõõtmistoimingut teise vertikaalse laserijoone jaoks. Lülitage selleks mõõteriista kõrval küljel sisse vertikaalne laserijoon ja pöörake enne mõõtmistoimingu alustamist mõõteriista 90°.

Arvutage maksimaalne lubatud hälve järgmiselt:
ukseava kahekordne kõrgus × **0,4** mm/m
Näide: ukseava kõrguse korral **2** m tohib maksimaalne hälve olla
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Punktid III ja IV tohivad olla järelikult teineteisest kõige rohkem **1,6** mm kaugusel.

## Töösuunised

▶ **Kasutage märgistamiseks alati ainult laseri joone keskpunkti.** Laseri joone laius muutub kaugusega.

**Töötamine hoidikuga LB 10 ja laeklambriga DK 10 (vt jooniseid A–D)**

Hoidikuga **(9)** saate kinnitada mõõteseadme vertikaalsetele pindadele või magnetiseeritavatele materjalidele. Kombineeritult laeklambriga saab mõõteseadet **(13)** ka kõrguse suunas joondada.

Asetage mõõteseade 1/4" statiivi kinnituskohaga **(6)** hoidiku 1/4" kruvile **(11)** ja keerake kinni.

Hoidiku **(9)** kinnitamise võimalused:

– kauplusest saadava kinnituskruviga läbi kruviaugu **(12)** puidust pinna külge (vaata joonist **B**),
– magnetitega **(10)** magnetiseeritavate materjalide külge (vaata joonist **C**),
– laeklambriga **(13)** laeliistude külge (vaata joonist **D**).

▶ **Lisavarustuse kinnitamisel pindadele hoidke sõrmed magnetilise lisavarustuse tagaküljest eemal.** Sõrmed võivad magnetite tugeva tõmbejõu tõttu vahele kinni jääda.

Enne mõõteriista sisselülitamist joondage hoidik **(9)** ligikaudu.

**Töötamine statiiviga**

Statiiv pakub stabiilset, reguleeritava kõrgusega mõõtmisalust. Asetage mõõteseade statiivi kinnituskohaga 1/4" **(6)** statiivi **(20)** või standardse fotostatiivi keermele. Kinnitage mõõteseade statiivi kinnituskruvi abil.

Enne mõõteseadme sisselülitamist joondage statiiv esialgselt.

**Kinnitamine universaalhoidiku abil**

Universaalse hoidiku **(22)** abil saate kinnitada mõõteseadme nt vertikaalsetele pindadele või magnetiseeritavatele materjalidele. Universaalne hoidik sobib kasutamiseks ka põrandastatiivina ja lihtsustab mõõteseadme kõrguse joondamist.

▶ **Lisavarustuse kinnitamisel pindadele hoidke sõrmed magnetilise lisavarustuse tagaküljest eemal.** Sõrmed võivad magnetite tugeva tõmbejõu tõttu vahele kinni jääda.

Enne mõõteseadme sisselülitamist joondage hoidik **(22)** esialgselt.

**Laseri vaateprillid**

Laseri prillid filtreerivad keskkonnavalgustust. Laseri valgus tundub seetõttu silmale heledam.

▶ **Ärge kasutage laserikiire nähtavust parandavaid prille (lisavarustus) kaitseprillidena.** Prillid teevad laserikiire paremini nähtavaks, kuid ei kaitse laserikiirguse eest.

- ▶ **Ärge kasutage laserikiire nähtavust parandavaid prille (lisavarustus) päikeseprillidena ega autot juhtides.** Laserikiire nähtavust parandavad prillid ei paku täielikku kaitset UV-kiirguse eest ja vähendavad värvide eristamise võimet.

**Kasutusnäited (vt jooniseid E–H)**

Näiteid mõõteseadme kasutamisvõimalustest leiate jooniste leheküljelt.

# Hooldus ja korrashoid

## Hooldus ja puhastamine

Hoidke mõõteriist alati puhas.

Ärge kastke mõõteriista vette ega muudesse vedelikesse.

Eemaldage määrdumised niiske, pehme riidelapiga pühkides. Ärge kasutage puhastusvahendeid ega lahusteid.

Puhastage regulaarselt eriti laseri väljumisava juures olevaid pindu ja jälgige, et sinna ei jääks puhastuslapist niidiotsakesi.

Hoidke ja transportige mõõteriista ainult kaitsekotis **(24)**.

Remonti saatke mõõteriist kaitsekotis **(24)**.

## Aku väljavahetamine (vt joonist I)

- ▶ **Hoidke vahetamiseks väljavõetud aku eemal kirjaklambritest, müntidest, võtmetest, naeltest, kruvidest ja teistest väikestest metallesemetest, mis võivad klemmid omavahel lühistada.** Lühis aku klemmide vahel võib põhjustada põletusi või tulekahju.

Kui kasutusaeg pärast aku laadimist on oluliselt lühem, vahetage aku välja.

Keerake kruvid **(18)** kruvikeerajaga Phillips PH 1 lahti ja eemaldage akupesa kaas **(17)**.

Vajutage klapp aku ühenduspistikul **(15)** sisse ja tõmmake ühenduspistik ühenduspesast **(14)** välja. Võtke aku **(16)** akupesast välja.

Pange uus aku **(16)** akupessa. Kasutage ainult selle mõõteriista jaoks ette nähtud **Bosch**liitiumioonakut (tellimisnumber **1 619 PS1 251**).

Lükake ühenduspistik **(15)** ettevaatlikult ja ilma jõudu kasutamata nii kaugele ühenduspessa **(14)**, kuni pistiku klapp fikseerub.

Pange akupesa kaas **(17)** peale ja keerake 4 kruvi **(18)** kinni.

### Klienditeenindus ja kasutusalane nõustamine

**Eesti Vabariik**
Tel.: (+372) 6549 575

Meie teenindusaadresside ja garantiitingimuste lingi leiate viimaselt lehelt.

Päringute esitamisel ja varuosade tellimisel teatage meile kindlasti toote tüübisildil olev 10-kohaline tootenumber.

### Jäätmekäitlus

Mõõteseadmed, akud/patareid, lisavarustus ja pakendid tuleb suunata keskkonnasäästlikult taaskasutusse.



Ärge visake mõõteseadmeid ega patareisid olmejäätmete hulka!

**Üksnes EL liikmesriikidele:**

Elektri- ja elektroonikaseadmed või kasutatud akud/patareid, mis enam kasutuskõlblikud pole, peab eraldi kokku koguma ning keskkonnasõbralikul viisil kasutusest kõrvaldama. Kasutage selleks ettenähtud kogumissüsteeme. Vale jäätmekäitlus võib nendes sisalduvate võimalike ohtlike ainete tõttu keskkonda ja tervist kahjustav olla.

**Akud/patareid:**

Integreeritud aku tuleb jäätmekäitlusse anda mõõteriistast eraldi. Jätke mõõteriist sisselülitatuks, kuni aku on täielikult tühjenenud. Võtke aku mõõteriistast välja, nagu on kirjeldatud aku vahetamise peatükis. Andke eemaldatud aku jäätmekäitlusse vastavalt kehtivatele seadustele ja määrustele.

# Latviešu

## Drošības noteikumi



**Lai varētu droši strādāt ar mērinstrumentu, rūpīgi izlasiet un ievērojiet visus šeit sniegtos norādījumus. Ja mērinstruments netiek lietots atbilstīgi šeit sniegtajiem norādījumiem, tas var nelabvēlīgi ietekmēt tā aizsargfunkcijas. Raugieties, lai brīdinošās uzlīmes uz mērinstrumenta vienmēr būtu labi salasāmas. PĒC IZLASĪŠANAS SAGLABĀJIET ŠOS**

**NORĀDĪJUMUS; JA NODODAT MĒRINSTRUMENTU TĀLĀK, NODROŠINIET TOS KOPĀ AR MĒRINSTRUMENTU.**

- ▶ **Uzmanību – ja tiek veiktas citas darbības vai lietotas citas regulēšanas ierīces, nekā norādīts šeit vai citos procedūru aprakstos, tas var radīt bīstamu starojuma iedarbību.**
- ▶ **Mērinstruments tiek piegādāts kopā ar lāzera brīdinājuma zīmi (tā ir atzīmēta grafiskajā lappusē parādītajā mērinstrumenta attēlā).**
- ▶ **Ja brīdinājuma uzlīmes teksts nav jūsu valsts valodā, pirms izstrādājuma lietošanas pirmo reizi uzlīmējiet uz tās kopā ar izstrādājumu piegādāto uzlīmi jūsu valsts valodā.**



**Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties tiešajā vai atstarotajā lāzera starā.** Šāda rīcība var apžilbināt tuvumā esošās personas, izraisīt nelaimes gadījumus vai pat bojāt redzi.

- ▶ **Ja lāzera stars iespīd acīs, nekavējoties aizveriet tās un izkustiniet galvu tā, lai tā neatrastos lāzera starā.**
- ▶ **Neveiciet nekādas izmaiņas ar lāzera ierīci.**
- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles (piederums) kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles ir paredzētas lāzera stara redzamības uzlabošanai, taču tās nespēj pasargāt acis no lāzera starojuma.
- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles (piederums) kā saules brilles vai kā brilles, vadot satiksmes līdzekli.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu aizsardzību no ultravioletā starojuma un pasliktina krāsu izšķiršanas spēju.
- ▶ **Nodrošiniet, lai mērinstrumentu remontētu vienīgi kvalificēti remonta speciālisti, nomaiņai izmantojot oriģinālās rezerves daļas.** Tas ļaus saglabāt vajadzīgo darba drošības līmeni, strādājot ar mērinstrumentu.
- ▶ **Neļaujiet bērniem lietot lāzera mērinstrumentu bez pieaugušo uzraudzības.** Viņi var nejauši apžilbināt tuvumā esošās personas vai sevi.
- ▶ **Nestrādājiet ar mērinstrumentu sprādzienbīstamās vietās, kur atrodas viegli degoši šķidrumi, gāzes vai putekļi.** Mērinstrumentā var rasties dzirksteles, kas var izraisīt putekļu vai tvaiku aizdegšanos.
- ▶ **Neatveriet akumulatoru un neveiciet tam nekādas modifikācijas.** Pastāv īsslēguma risks.
- ▶ **Bojājuma vai nepareizas lietošanas rezultātā akumulators var izdalīt kaitīgus izgarojumus. Akumulators var aizdegties vai sprāgt.** ielaidiet telpā svaigu gaisu un smagākos gadījumos meklējiet ārsta palīdzību. Izgarojumi var izraisīt elpošanas ceļu kairinājumu.

- ▶ **Ja akumulators ir bojāts vai tiek nepareizi lietots, no tā var izplūst šķidrais elektrolīts. Nepieļaujiet elektrolīta nonākšanu saskarē ar ādu. Ja tas tomēr ir nejauši noticis, noskalojiet elektrolītu ar ūdeni. Ja elektrolīts nonāk acīs, nekavējoties griezieties pēc palīdzības pie ārsta.** No akumulatora izplūdušais elektrolīts var izraisīt ādas iekaisumu vai pat apdegumu.
- ▶ **Iedarbojoties uz akumulatoru ar smailu priekšmetu, piemēram, ar naglu vai skrūvgriezi, kā arī ārēja spēka iedarbības rezultātā akumulators var tikt bojāts.** Tas var radīt iekšēju īsslēgumu, kā rezultātā akumulators var aizdegties, dūmot, eksplodēt vai pārkarst.




**Sargājiet mērinstrumentu no karstuma, piemēram, no ilgstošas saules staru iedarbības, uguns, ūdens un mitruma.** Tas var izraisīt sprādzienu.

- ▶ **Izmantojiet un uzlādējiet akumulatoru tikai ar saderīgiem ražotāja izstrādājumiem.** Tikai tā akumulatoru var pasargāt no bīstamas pārslodzes.



**Nenovietojiet mērinstrumentu un magnētiskos piederumus implantu un citu medicīnisko ierīču tuvumā, piemēram, elektrokardiostimulatora vai insulīna pumpja tuvumā.** Mērinstrumenta un piederumu magnēti rada lauku, kas var ietekmēt implantātu un medicīnisko ierīču darbību.

- ▶ **Netuviniet mērinstrumentu un magnētiskos piederumus magnētiskajiem datu nesējiem un ierīcēm, kuru darbību ietekmē magnētiskais lauks.** Mērinstrumenta un piederumu magnētu iedarbība var izraisīt neatgriezeniskus datu zudumus.

# Izstrādājuma un tā funkciju apraksts

Lūdzam ņemt vērā lietošanas instrukcijas beigās redzamos attēlus.

## Paredzētais pielietojums

Mērinstruments ir paredzēts līmenisku un statenisku līniju iezīmēšanai un pārbaudei.

Mērinstruments ir piemērots lietošanai gan telpās, gan arī ārpus tām.

Šis izstrādājums ir patēriņa lāzera izstrādājums saskaņā ar standartu EN 50689.

## Attēlotās sastāvdaļas

Attēloto sastāvdaļu numerācija sakrīt ar numuriem mērinstrumenta attēlā, kas sniegts grafiskajā lappusē.

**(1)** Ieslēdzējs/izslēdzējs

**(2)** Lāzera stara izvadlūka

**(3)** Režīma izvēles taustiņš "Mode" lāzera darbības režīmam

**(4)** Akumulatora uzlādes pakāpes indikators
**(5)** USB Type-C® ligzda[a)]
**(6)** Statīva stiprinājuma 1/4" vītne
**(7)** Sērijas numurs
**(8)** Lāzera brīdinājuma uzlīme
**(9)** Turētājs (LB 10)[b)]
**(10)** Magnēts[b)]
**(11)** Turētāja 1/4" skrūve[b)]
**(12)** Turētāja skrūves atvērums[b)]
**(13)** Skava stiprināšanai pie griestiem (DK 10)[b)]
**(14)** Akumulatora pieslēgvieta
**(15)** Akumulatora savienotāja spraudnis
**(16)** Akumulators
**(17)** Akumulatora nodalījuma vāks
**(18)** Akumulatora nodalījuma vāka skrūves
**(19)** USB kabelis
**(20)** Statīvs[b)]
**(21)** Teleskopiskais stienis[b)]
**(22)** universālais turētājs[b)]
**(23)** Lāzera skatbrilles[b)]
**(24)** Aizsargsoma

a) USB Type-C® un USB-C® ir firmas USB Implementers Forum tirdzniecības zīmes.
b) **Šie piederumi neietilpst standarta piegādes komplektā.**

## Tehniskie parametri

| **Līniju lāzers** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Izstrādājuma numurs | **3 601 K65 C..** |
| Darbības attālums (rādiuss)[A)B)] | 25 m |
| Līmeņošanas precizitāte[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Pašizlīdzināšanās diapazons | ±4° |
| Līmeņošanas laiks | < 4 s |

| **Līniju lāzers** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Ieteicamā apkārtējās vides temperatūra uzlādes laikā | 0 °C ... +40 °C |
| Darba temperatūra | –5 °C ... +40 °C |
| Uzglabāšanas temperatūra | –20 °C ... +50 °C |
| Maks. darba augstums virs jūras līmeņa | 2000 m |
| Maks. relatīvais gaisa mitrums. | 90% |
| Piesārņojuma pakāpe atbilstoši standartam IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Lāzera klase | 2 |
| Lāzera veids | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Diverģence | 50 × 10 mrad (pilns leņķis) |
| Vītne stiprināšanai uz statīva | 1/4" |
| Darbības laiks ar 3 lāzera līnijām | 4 st. |
| Svars | 0,73 kg |
| Izmērs (garums × platums × augstums) | 132 × 85 × 131 mm |
| Aizsardzības tips[G)] | IP54 |
| **Litija-jonu akumulators** | |
| Uzlādes pieslēgums | USB Type-C® |
| Ieteicamais USB Type-C® kabelis | **1 600 A01 6A8** |
| Nominālais spriegums | 3,6 V ⎓ |
| Kapacitāte | 2 Ah |
| Akumulatora uzlādes laiks (ar izslēgtu mērinstrumentu) | 4 st. |
| **Elektrotīkla adapteris (piederums)** | |
| Izejas spriegums | 5,0 V ⎓ |
| Minimālā izejas strāva | 1,0 A |
| Ieteicamais elektrotīkla adapteris[H)] | |
| – ES | **2 609 120 713** |
| – AK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |

| Līniju lāzers | GLL25-36G |
|---|---|
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) Derīgs priekšējos un aizmugurējos krustpunktos

B) Nelabvēlīgos darba apstākļos (piemēram, tiešos saules staros) darbības tālums var samazināties.

C) Ir spēkā četros līmeniskajos krustpunktos.

D) Norādītās vērtības attiecas uz normāliem un labvēlīgiem apkārtējās vides apstākļiem (piemēram, nav vibrāciju, nav miglas, nav dūmu, nav tiešu saules staru). Ja ir ievērojamas temperatūras svārstības, mērinstruments var darboties neprecīzi.

E) Maksimālas pašnivelēšanas gadījumā ir papildus jārēķinās ar nolieci ±**0,1** mm/m.

F) Parasti ir vērojams tikai elektronenevadošs piesārņojums, taču dažkārt ir sagaidāma kondensācijas izraisītas pagaidu elektrovadāmības parādīšanās.

G) pie aizvērta USB Type-C® ligzdas **(5)** vāciņa

H) Papildu tehniskie dati: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Mērinstrumenta viennozīmīgai identifikācijai kalpo sērijas numurs **(7)**, kas atrodams uz tā marķējuma plāksnītes.

# Mērinstrumenta elektrobarošana

## Akumulatora uzlāde

- ▶ **Uzlādei izmantojiet ieteikto USB barošanas vadu vai USB barošanas vadu, kura izejas spriegums un minimālā izejas strāva atbilst nodaļā «Tehniskie parametri» esošajām prasībām. Ievērojiet USB barošanas vada lietošanas pamācību.** Ieteicamais barošanas vads: skatiet nodaļu «Tehniskie parametri».
- ▶ **Nodrošiniet pareiza elektrotīkla sprieguma padevi!** Elektrobarošanas avota spriegumam jāatbilst vērtībai, kas ir norādīta uz elektrotīkla adaptera tehnisko datu plāksnītes.
- ▶ **Lādējiet akumulatoru tikai ar USB pieslēgvietu pie apkārtējās gaisa temperatūras no 0 °C līdz +40 °C.** Uzlāde, kas veikta ārpus šī temperatūras diapazona, var sabojāt akumulatoru vai izraisīt ugungsgrēka risku.

**Norāde:** atbilstoši starptautiskajiem kravu pārvadāšanas noteikumiem litija jonu akumulatori tiek piegādāti daļēji uzlādētā stāvoklī. Lai nodrošinātu pilnu akumulatora jaudu, pirms pirmās lietošanas reizes pilnībā uzlādējiet akumulatoru.

Akumulatora uzlādes līmeņa indikators **(4)** rāda ieslēgta elektroinstrumenta akumulatora uzlādes līmeni.

Akumulatoram izlādējoties, lāzera līniju spožums pakāpeniski samazinās.

Kad akumulators ir gandrīz izlādējies, pastāvīgi mirgo akumulatora uzlādes pakāpes indikatora 1 LED **(4)**. Lāzera līnijas mirgo 5 s ik pēc 5 min.

Ja akumulators ir izlādējies, lāzera līnijas un akumulatora uzlādes pakāpes indikatora 1 LED **(4)** vēl reizi nomirgo, pirms mērinstruments izslēdzas.

Uzlādējiet akumulatoru. Atveriet šai nolūkā USB Type-C® ligzdas vāciņu **(5)**. Savienojiet USB Type-C® pieslēgvietu**(5)** ar piemērotu USB kabeli **(19)** ar USB tīkla adapteri. Pievienojiet USB barošanas tīklu elektrotīklam. Akumulatora uzlādes laikā mērinstrumentu var turpināt izmantot.

Uzlādes laikā akumulatora uzlādes pakāpes indikators **(4)** uzrāda uzlādes pakāpi vai kļūdas:

| LED | Nozīme |
|---|---|
| Nepārtraukti segmenti | Notiek akumulatoru uzlāde. |
| Pastāvīgi deg 3× | Akumulators ir pilnībā uzlādēts |
| Mirgo 3× | Akumulatora kļūda |

Pēc uzlādes beigām atvienojiet USB kabeli **(19)**. Aizveriet USB Type-C® ligzdas vāciņu **(5)**, lai nodrošinātu aizsardzību pret putekļiem un šļakatām.

**Norāde:** nepieciešamības gadījumā mērinstrumentu var izmantot arī bez ievietota akumulatora, tikai ar pieslēgtu UBS tīkla adapteri. Pēc darba beigām atvienojiet mērinstrumentu no strāvas tīkla.

### Norādījumi par optimālu rīcību ar akumulatoru, kas ievietots mērinstrumentā

Uzglabājiet mērinstrumentu tikai atļautajā temperatūras diapazonā saskaņā ar nodaļā „Tehniskie parametri" pieejamo informāciju. Neatstājiet mērinstrumentu, piemēram, vasaras laikā automašīnā.

Ja manāmi samazinās instrumenta darbības laiks starp akumulatora uzlādēm, tas norāda, ka akumulators ir nolietojies un to nepieciešams nomainīt.

Ievērojiet norādījumus par atbrīvošanos no nolietotajiem izstrādājumiem.

## Lietošana

### Uzsākot lietošanu

- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no mitruma un saules staru tiešas iedarbības.**
- ▶ **Nepakļaujiet instrumentu ļoti augstas vai ļoti zemas temperatūras iedarbībai un straujām temperatūras svārstībām.** Piemēram, neatstājiet mērinstrumentu ilgāku laiku automašīnā. Ja ir ievērojamas temperatūras svārstības, vispirms pagaidiet, līdz

mērinstrumenta temperatūra izlīdzinās ar apkārtējās vides temperatūru; pirms turpināt darbu, vienmēr pārbaudiet precizitāti, kā ir norādīts sadaļā (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude“, Lappuse 446).
Ļoti augsta vai ļoti zema temperatūra vai straujas temperatūras svārstības var nelabvēlīgi ietekmēt mērinstrumenta precizitāti.

- ▶ **Sargājiet mērinstrumentu no stipriem triecieniem, neļaujiet tam krist.** Ja mērinstruments ir ticis pakļauts stiprai mehāniskai iedarbībai, pirms darba turpināšanas vienmēr jāpārbauda tā precizitāte, kā norādīts sadaļā (skatīt „Mērinstrumenta precizitātes pārbaude“, Lappuse 446).
- ▶ **Transportēšanas laikā izslēdziet mērinstrumentu.** Izslēdzot mērinstrumentu, tiek fiksēts svārsta mezgls, kas spēcīgu svārstību iespaidā varētu tikt bojāts.

**Ieslēgšana/izslēgšana**

Lai **ieslēgtu** mērinstrumentu, pārbīdiet ieslēdzēju/izslēdzēju **(1)** stāvoklī **ON**. Tūlīt pēc mērinstrumenta ieslēgšanas no tā augšējās izvadlūkas **(2)** tiek izstarota lāzera līnija.

- ▶ **Nevērsiet lāzera staru citu personu vai mājdzīvnieku virzienā un neskatieties lāzera starā pat no liela attāluma.**

Lai **izslēgtu** mērinstrumentu, pārbīdiet ieslēdzēju/izslēdzēju **(1)** pozīcijā **OFF**. Kad izslēdz mērinstrumentu, tiek fiksēts tā svārsta mezgls.

- ▶ **Neatstājiet ieslēgtu mērinstrumentu bez uzraudzības un pēc lietošanas to izslēdziet.** Lāzera stars var apžilbināt tuvumā esošās personas.

Mērinstrumenta temperatūrai tuvojoties maksimāli pieļaujamajai darba temperatūras vērtībai, lāzera līniju spožums pakāpeniski samazinās.

Pārsniedzot maksimālo pieļaujamo ekspluatācijas temperatūru, abas lāzera līnijas ātri mirgo, pēc tam mērinstruments izslēdzas. Pēc atdzišanas mērinstruments atkal ir gatavs darbam, un to no jauna var ieslēgt.

**Automātiska izslēgšanās**

Ja aptuveni **120** min. netiek nospiests neviens no mērinstrumenta taustiņiem, tas automātiski izslēdzas, šādi taupot akumulatoru.

Lai mērinstrumentu pēc tā automātiskās izslēgšanās no jauna ieslēgtu, ieslēdzēju **(1)** var vispirms pārvietot stāvoklī **OFF** (Izslēgts) un tad no jauna ieslēgt mērinstrumentu, kā arī var nospiest lāzera darba režīma izvēles taustiņu **(3)**.

Lai deaktivizētu automātiskās pašizlīdzināšanās funkciju, nospiediet lāzera darba režīma izvēles taustiņu **(3)** un turiet to nospiestu vismaz 3 sekundes ilgi laikā, kad mērinstruments ir ieslēgts. Automātiskās pašizlīdzināšanās funkcijas deaktivizēšanu apstiprina lāzera staru īslaicīga mirgošana.

Lai aktivizētu automātiskās pašizlīdzināšanās funkciju, izslēdziet un no jauna ieslēdziet mērinstrumentu.

## Darba režīmi

Mērinstruments var darboties vairākos režīmos, kurus jebkurā brīdi var viegli mainīt:
- Horizontālas lāzera plaknes veidošana,
- vertikālas lāzera plaknes veidošana mērinstrumenta priekšā;
- divu vertikālu lāzera plakņu veidošana,
- vienas horizontālas lāzera plaknes veidošana un divu vertikālu lāzera plakņu veidošana.

Pēc mērinstrumenta ieslēgšanas tā izstarotais lāzera stars veido vienu horizontālu plakni. Lai izmainītu darba režīmu, nospiediet lāzera darba režīma izvēles taustiņu **(3)**.

Visi darba režīmi iespējami gan ar automātisko pašizlīdzināšanos, gan sasvēršanas funkciju.

## Automātiskā pašizlīdzināšanās

Mērinstruments darba laikā kontrolē stāvokli. Uzstādot automātiskās pašizlīdzināšanās diapazonā ±**4**°, darbība notiek ar automātisko pašizlīdzināšanu. Ārpus automātiskās pašizlīdzināšanās diapazona notiek automātiska pārslēgšanās uz sasvēršanas funkciju.

### Darbs ar automātisko pašizlīdzināšanos

Novietojiet mērinstrumentu uz līmeniska, stingra pamata, nostipriniet to uz turētāja **(9)** vai uz statīva **(20)**.

Pašizlīdzināšanās sistēma automātiski kompensē nolieci pašizlīdzināšanās diapazonā ±**4**°. Ja lāzera stari vairs nemirgo, tas nozīmē, ka mērinstruments ir izlīdzinājies.

Ja automātiskā pašizlīdzināšanās nav iespējama, piemēram, tad, ja noliece virsmai, uz kuras ir novietots mērinstruments, pārsniedz vairāk nekā **4**° no līmeniska stāvokļa, lāzera stari 2 sekundes mirgo ātri, pēc tam ik pēc 5 sekundēm vairākas reizes mirgo ātri. Mērinstruments darbojas ar sasvēršanas funkciju.

Šādā gadījumā novietojiet mērinstrumentu līmeniski un nogaidiet, līdz beidzas automātiskās pašizlīdzināšanās process. Līdzko mērinstruments atrodas pašizlīdzināšanās diapazona robežās, kas ir ±**4**°, lāzera stari deg pastāvīgi.

Ja mērinstruments ir saņēmis triecienu vai ir izmainījies tā stāvoklis, automātiski sāk darboties pašizlīdzināšanās funkcija, kompensējot tā stāvokļa izmaiņas. Tomēr, lai izvairītos no kļūdām, pēc mērinstrumenta pašizlīdzināšanās lāzera staru stāvoklis jāpārbauda, savietojot to projicētos punktus ar kādu zināmu atskaites punktu.

### Darbs ar sasvēršanas funkciju

Novietojiet mērinstrumentu uz piemērotas pamatnes. Darbojoties ar sasvēršanas funkciju, lāzera līnijas vispirms ātri mirgo 2 sekundes, pēc tam vairākas reizes ātri mirgo ik pēc 5 sekundēm.

Sasvēršanas funkcijas laikā lāzera līnijas vairs netiek izlīdzinātas un tās vairs nav savstarpēji perpendikulāras.

## Mērinstrumenta precizitātes pārbaude

### Faktori, kas ietekmē precizitāti

Lāzera stara līmeņa precizitāti visstiprāk ietekmē apkārtējās vides temperatūra. Ievērojamu stara nolieci izsauc augšupvērstais temperatūras gradients zemes tuvumā.

Lai samazinātu siltuma ietekmi, ko rada no grīdas nākošais siltums, mērinstrumentu ieteicams izmantot ar statīvu. Bez tam mērinstrumentu jācenšas uzstādīt darba virsmas vidū.

Papildus ārējo faktoru iedarbībai, mērinstrumenta darbību var iespaidot arī īpaši faktori (piemēram, kritieni vai spēcīgi triecieni), kas var radīt mērījumu kļūdas. Tāpēc ik reizi pirms darba uzsākšanas pārbaudiet izlīdzināšanās precizitāti.

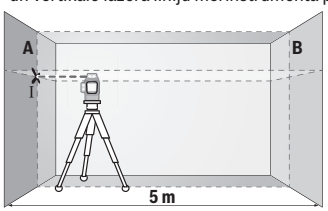
Vienmēr vispirms pārbaudiet lāzera stara veidotās horizontālās līnijas izlīdzināšanas precizitāti un tikai pēc tam – lāzera staru veidoto vertikālo līniju izlīdzināšanas precizitāti.

Ja mērinstrumenta precizitātes pārbaudes laikā tiek konstatēts, ka tā staru noliece pārsniedz maksimālo pieļaujamo vērtību, mērinstruments jānogādā remontam **Bosch** pilnvarotā remonta darbnīcā.

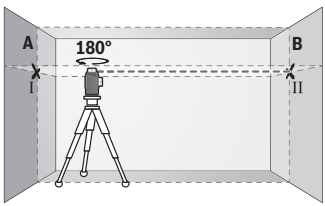
### Horizontālās izlīdzināšanās precizitātes pārbaude šķērsass virzienā

Lai veiktu pārbaudi, starp sienām A un B ir jābūt **5** m lielam mērīšanas attālumam un stingrai pamatnei.

– Mērinstrumentu horizontāli montējiet uz statīva A sienas tuvumā vai uzlieciet uz stingra, līdzena pamata. Ieslēdziet mērinstrumentu. Ieslēdziet horizontālo lāzera līniju un vertikālo lāzera līniju mērinstrumenta priekšā.

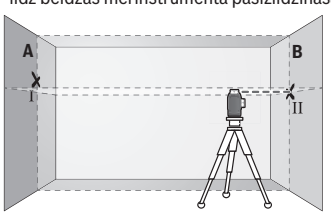



– Vērsiet lāzera starus uz tuvāko sienu A un nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process. Iezīmējiet lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunktu uz sienas (punkts I).

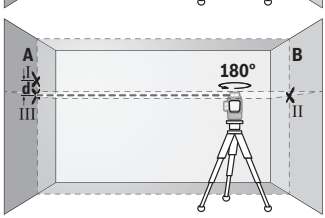



– Pagrieziet mērinstrumentu par 180°, nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process, un tad iezīmējiet lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunktu uz pretējās sienas B (punkts II).

– Nepagriežot mērinstrumentu, novietojiet to sienas B tuvumā, ieslēdziet un nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process.




– Regulējot statīva augstumu vai lietojot piemērota biezuma paliktni, uzstādiet mērinstrumentu tādā augstumā, lai lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunkts precīzi sakristu ar iepriekš iezīmēto punktu II uz sienas B.




– Neizmainot mērinstrumenta augstumu, pagrieziet to par 180°. Vērsiet lāzera staru uz sienu A tā, lai tā veidotā vertikālā līnija ietu caur iepriekš iezīmēto punktu I. Nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process, un tad iezīmējiet lāzera staru veidoto līniju krustošanās vietas viduspunktu uz sienas A (punkts III).

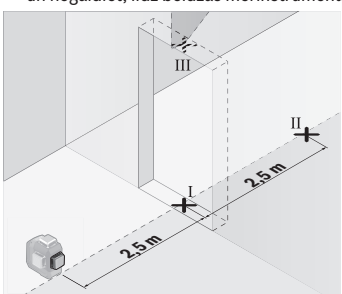
– Attālums **d** starp abiem atzīmētajiem punktiem I un III uz sienas A ir vienāds ar mērinstrumenta lāzera stara veidotās horizontālās līnijas faktisko nolieci pēc augstuma šķērsass virzienā.

Pie mērīšanas attāluma 2 × **5** m = **10** m maksimālā pieļaujamā noliece ir šāda: **10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. No tā izriet, ka attālums **d** starp punktiem I un III nedrīkst pārsniegt **4** mm.

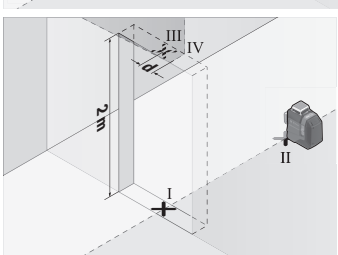
**Vertikālo līniju izlīdzināšanās precizitātes pārbaude**

Pārbaudei nepieciešams durvju atvērums, kuram katrā pusē atrodas vismaz 2,5 m plata brīva telpa ar līmenisku, stingru pamatu.

– Novietojiet mērinstrumentu uz stingras, līdzenas pamatnes 2,5 m attālumā no durvju atvēruma (nenostipriniet mērinstrumentu uz statīva). Ieslēdziet mērinstrumentu un vertikālo lāzera līniju mērinstrumenta priekšā. Virziet lāzera starus uz durvju atvērumu un nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta automātiskā pašizlīdzināšanās.




– Atzīmējiet lāzera stara veidotās vertikālās līnijas viduspunktu uz durvju atvēruma grīdas (punkts I), 5 m attālumā durvju atvēruma otrā pusē (punkts II), kā arī uz durvju atvēruma augšējās malas (punkts III).




– Pagrieziet mērinstrumentu par 180° un novietojiet to durvju atvēruma otrā pusē, tieši aiz punkta II. Nogaidiet, līdz beidzas mērinstrumenta pašizlīdzināšanās process, un pārvietojiet lāzera stara veidoto vertikālo līniju tā, lai tās vidus precīzi šķērsotu punktus I un II.

– Iezīmējiet lāzera stara veidotās līnijas vidu uz durvju atvēruma augšējās malas kā punktu IV.
– Attālums **d** starp abiem iezīmētajiem punktiem III un IV ir vienāds ar mērinstrumenta lāzera stara veidotās vertikālās līnijas faktisko nolieci no vertikāles.
– Izmēriet durvju atvēruma augstumu.

Atkārtojiet mērīšanu arī otrajai lāzera stara veidotajai vertikālajai līnijai. Šai nolūkā pagrieziet vertikālo lāzera līniju uz sāniem blakus mērinstrumentam un pirms mērīšanas pagrieziet mērinstrumentu par 90°.

Maksimālo pieļaujamo nolieci var aprēķināt šādi:
divkāršs durvju atvēruma augstums × **0,4** mm/m
Piemērs: pie durvju atvēruma augstuma **2** m maksimālā pieļaujamā noliece ir šāda:

2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. No tā izriet, ka attālums starp punktiem III un IV nedrīkst pārsniegt **1,6** mm.

## Norādījumi darbam

▶ **Vienmēr veidojiet atzīmes uz lāzera stara veidotās līnijas viduslīnijas.** Lāzera staru veidoto līniju platums mainās atkarībā no to projicēšanas attāluma.

**Darbs ar turētāju LB 10 un griestu skavu DK 10 (skatīt attēlus A–D)**

Ar turētāja **(9)** palīdzību mērinstrumentu var piestiprināt pie vertikālām virsmām vai magnetizējamiem materiāliem. Kopā ar turētāju stiprināšanai pie griestiem **(13)** iespējams regulēt arī mērinstrumenta augstumu.

Mērinstrumentu ar 1/4" statīva turētāju **(6)** uzlieciet uz turētāja 1/4" skrūves **(11)** un pieskrūvējiet.

Statīva nostiprināšanas iespējas **(9)**:

– ar tirdzniecībā pieejamu nostiprināšanas skrūvi pieskrūvējiet caur skrūves atvērumu **(12)** uz koka (skatīt attēlu **B**),
– ar magnētiem **(10)** uz magnetizējošiem materiāliem (skatīt attēlu **C**),
– ar turētāju stiprināšanai pie griestiem **(13)** pie griestu līstēm (skatīt attēlu **D**).

▶ **Nelieciet pirkstus uz magnētiskā pagriežamā turētāja aizmugures, kad piestiprināt pagriežamo turētāju pie virsmas.** Magnētu stiprā pievilkšanas spēka dēļ var iespiest pirkstus.

Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas aptuveni izlīdziniet turētāju **(9)**.

**Darbs ar statīvu**

Statīvs ir ierīce ar regulējamu augstumu, kas paredzēta mērinstrumenta stabilai nostiprināšanai. Novietojiet mērinstrumentu uz statīva tā, lai tā vītne **(6)** atrastos pret statīva **(20)** vai tirdzniecībā pieejama fotostatīva 1/4" stiprinājuma skrūvi. Stingri pieskrūvējiet mērinstrumentu ar statīva stiprinājuma skrūvi.

Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas aptuveni izlīdziniet statīvu.

**Nostiprināšana ar universālā turētāja palīdzību**

Ar universālā turētāja **(22)** palīdzību mērinstrumentu var nostiprināt, piemēram, uz stateniskām virsmām, vai magnētiskiem materiāliem. Universālais turētājs var tikt izmantots arī kā uz zemes novietojams statīvs, atvieglojot mērinstrumenta nostiprināšanu vēlamajā augstumā.

▶ **Nelieciet pirkstus uz magnētiskā pagriežamā turētāja aizmugures, kad piestiprināt pagriežamo turētāju pie virsmas.** Magnētu stiprā pievilkšanas spēka dēļ var iespiest pirkstus.

Pirms mērinstrumenta ieslēgšanas aptuveni izlīdziniet universālo turētāju **(22)**.

**Lāzera skatbrilles**

Lāzera skatbrillēm piemīt īpašība aizturēt apkārtējo gaismu, tāpēc lāzera stars acīm liekas spilgtāks.

- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles (piederums) kā aizsargbrilles.** Lāzera skatbrilles ir paredzētas lāzera stara redzamības uzlabošanai, taču tās nespēj pasargāt acis no lāzera starojuma.
- ▶ **Nelietojiet lāzera skatbrilles (piederums) kā saules brilles vai kā brilles, vadot satiksmes līdzekli.** Lāzera skatbrilles nenodrošina pilnvērtīgu aizsardzību no ultravioletā starojuma un pasliktina krāsu izšķiršanas spēju.

**Darba operāciju piemēri (skatīt attēlus E–H)**

Mērinstrumenta lietošanas piemēri ir sniegti grafiskajās lappusēs.

# Apkalpošana un apkope

## Apkalpošana un tīrīšana

Uzturiet mērinstrumentu tīru.

Neiegremdējiet mērinstrumentu ūdenī vai citos šķidrumos.

Apslaukiet izstrādājumu ar mitru, mīkstu lupatiņu. Nelietojiet moduļa apkopei tīrīšanas līdzekļus vai šķīdinātājus.

Regulāri un īpaši rūpīgi tīriet lāzera stara izvadlūku virsmas un sekojiet, lai uz tām neveidotos nosēdumi.

Uzglabāšanas un transportēšanas laikā ievietojiet mērinstrumentu kopā ar to piegādātajā aizsargsomā **(24)**.

Ja mērinstrumentam nepieciešams remonts, nosūtiet to, ievietojot aizsargsomā **(24)**.

## Akumulatora nomaiņa (skat. attēlu I)

- ▶ **Sargājiet nomaiņai izņemto akumulatoru no papīra skavām, monētām, atslēgām, naglām, skrūvēm un citiem nelieliem metāla priekšmetiem, kas varētu radīt īsslēgumu starp akumulatora kontaktiem.** Īsslēgums starp akumulatora kontaktiem var radīt apdegumus vai izraisīt aizdegšanos.

Ja pēc uzlādes darbības laiks ir būtiski samazinājies, nomainiet akumulatoru.

Atskrūvējiet skrūves **(18)** ar Phillips PH 1 skrūvgriezi un noņemiet akumulatora nodalījuma vāku **(17)**.

Nospiediet cilpu uz savienotāja spraudņa **(15)** un izvelciet savienotāja spraudni no pieslēguma ligzdas **(14)**. Izņemiet akumulatoru **(16)** no akumulatora nodalījuma.

Ievietojiet akumulatoru **(16)** akumulatora nodalījumā. Izmantojiet tikai šim mērinstrumentam paredzētu **1 619 PS1 251**litija-jonu akumulatoru (pasūtījuma numurs **Bosch**).

Iebīdiet savienotāja spraudni **(15)** piesardzīgi un bez liekas spēka pielietošanas pieslēguma ligzdā **(14)** tik tālu, līdz spraudņa mēlīte nofiksējas.

Uzlieciet uz akumulatora vāku **(17)** un ieskrūvējiet 4 skrūves **(18)**.

## Klientu apkalpošanas dienests un konsultācijas par lietošanu

**Latvijas Republika**
Tālr.: 67146262

Saite uz mūsu servisu adresēm un garantijas nosacījumiem ir pieejama pēdējā lapā.

Pieprasot konsultācijas un pasūtot rezerves daļas, noteikti paziņojiet 10 zīmju izstrādājuma numuru, kas norādīts uz izstrādājuma marķējuma plāksnītes.

## Atbrīvošanās no nolietotajiem izstrādājumiem

Nolietotie mērinstrumenti, to akumulatori vai baterijas, piederumi un iesaiņojuma materiāli jāpakļauj otrreizējai pārstrādei apkārtējai videi nekaitīgā veidā.



Neizmetiet mērinstrumentu un akumulatorus vai baterijas sadzīves atkritumu tvertnē!

**Tikai EK valstīm.**

Nolietotas elektriskās un elektroniskās ierīces, vai nolietoti akumulatori/baterijas ir jāsavāc atsevišķi un jāutilizē videi drošā veidā. Izmantojiet šiem nolūkiem paredzētās savākšanas sistēmas. Nepareiza utilizācija iespējama bīstamo vielu satura dēļ var izraisīt vides un veselības apdraudējumu.

**Akumulatori/baterijas:**

Iebūvētais akumulators ir jāutilizē atsevišķi no mērinstrumenta. Atstājiet mērinstrumentu ieslēgtu tik ilgi, līdz akumulators ir pilnīgi izlādēts. Izņemiet akumulatoru no mērinstrumenta, kā tas ir aprakstīts nodaļā par akumulatora nomaiņu. Utilizējiet izņemto akumulatoru saskaņā ar spēkā esošajiem tiesību aktiem un vadlīnijām.

# Lietuvių k.

## Saugos nuorodos



**Kad su matavimo prietaisu dirbtumėte nepavojingai ir saugiai, perskaitykite visas nuorodas ir jų laikykitės. Jei matavimo prietaisas naudojamas nesilaikant pateiktų nuorodų, gali būti pakenkta matavimo prietaise integruotiems apsauginiams įtaisams. Pasirūpinkite, kad įspėjamieji ženklai ant matavimo prietaiso visada būtų įskaitomi. IŠSAUGOKITE ŠIĄ INSTRUKCIJĄ IR ATIDUOKITE JĄ KARTU SU MATAVIMO PRIETAISU, JEI PERDUODATE JĮ KITAM SAVININKUI.**

- ▶ **Atsargiai – jei naudojami kitokie nei čia aprašyti valdymo ar justavimo įrenginiai arba taikomi kitokie metodai, spinduliavimas gali būti pavojingas.**
- ▶ **Matavimo prietaisas tiekiamas su įspėjamuoju lazerio spindulio ženklu (pavaizduota matavimo prietaiso schemoje).**
- ▶ **Jei įspėjamojo lazerio spindulio ženklo tekstas yra ne jūsų šalies kalba, prieš pradėdami naudoti pirmą kartą, ant įspėjamojo ženklo užklijuokite kartu su prietaisu pateiktą lipduką jūsų šalies kalba.**



**Nenukreipkite lazerio spindulio į žmones ar gyvūnus ir patys nežiūrėkite į tiesioginį ar atspindėtą lazerio spindulį.** Lazeriniais spinduliais galite apakinti kitus žmones, sukelti nelaimingus atsitikimus arba pakenkti akims.

- ▶ **Jei į akis buvo nukreipta lazerio spinduliuotė, akis reikia sąmoningai užmerkti ir nedelsiant patraukti galvą iš spindulio kelio.**
- ▶ **Nedarykite jokių lazerinio įtaiso pakeitimų.**
- ▶ **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip apsauginių akinių.** Akiniai lazeriui matyti yra skirti geriau identifikuoti lazerio spindulį; jie neapsaugo nuo lazerio spinduliuotės.
- ▶ **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip akinių nuo saulės ar vairuodami transporto priemonę.** Akiniai lazeriui matyti neužtikrina visiškos UV apsaugos ir sumažina spalvų atpažinimą.
- ▶ **Matavimo prietaisą turi taisyti tik kvalifikuoti meistrai ir naudoti tik originalias atsargines dalis.** Taip bus garantuota, kad matavimo prietaisas išliks saugus naudoti.
- ▶ **Saugokite, kad vaikai be suaugusiųjų priežiūros nenaudotų lazerinio matavimo prietaiso.** Jie netikėtai gali apakinti kitus asmenis arba patys save.

- **Nedirbkite su matavimo prietaisu sprogioje aplinkoje, kurioje yra degių skysčių, dujų ar dulkių.** Matavimo prietaisui kibirkščiuojant, nuo kibirkščių gali užsidegti dulkės arba susikaupę garai.
- **Neatidarykite akumuliatoriaus ir nedarykite jokių jo pakeitimų.** Galimas trumpojo sujungimo pavojus.
- **Pažeidus akumuliatorių ar netinkamai jį naudojant, gali išsiveržti garų. Akumuliatorius gali užsidegti arba sprogti.** Išvėdinkite patalpą ir, jei nukentėjote, kreipkitės į gydytoją. Šie garai gali sudirginti kvėpavimo takus.
- **Netinkamai naudojant akumuliatorių arba jei akumuliatorius pažeistas, iš jo gali ištekėti degaus skysčio. Venkite kontakto su šiuo skysčiu. Jei skysčio pateko ant odos, nuplaukite jį vandeniu. Jei skysčio pateko į akis kreipkitės į gydytoją.** Akumuliatoriaus skystis gali sudirginti ar nudeginti odą.
- **Aštrūs daiktai, pvz., vinys ar atsuktuvai, arba išorinė jėga gali pažeisti akumuliatorių.** Dėl to gali įvykti vidinis trumpasis jungimas ir akumuliatorius gali sudegti, pradėti rūkti, sprogti ar perkaisti.




**Saugokite matavimo prietaisą nuo karščio, pvz., taip pat ir nuo ilgalaikio saulės spindulių poveikio, ugnies, vandens ir drėgmės.** Iškyla sprogimo pavojus.

- **Akumuliatorių naudokite ir jį įkraukite tik su suderinamais gamintojo gaminiais.** Tik taip apsaugosite akumuliatorių nuo pavojingos per didelės apkrovos.



**Matavimo prietaiso ir magnetinės papildomos įrangos nelaikykite arti implantų ir kitokių medicinos prietaisų, pvz., širdies stimuliatorių ir insulino pompų.** Matavimo prietaiso ir papildomos įrangos magnetai sukuria lauką, kuris gali pakenkti implantų ir medicinos prietaisų veikimui.

- **Matavimo prietaisą ir magnetinę papildomą įrangą laikykite toliau nuo magnetinių laikmenų ir magneto poveikiui jautrių prietaisų.** Dėl matavimo prietaiso ir papildomos įrangos magnetų poveikio duomenys gali negrįžtamai dingti.

# Gaminio ir savybių aprašas

Vadovaukitės paveikslėliais, esančiais priekinėje naudojimo instrukcijos dalyje.

## Naudojimas pagal paskirtį

Matavimo prietaisas skirtas horizontalioms ir vertikalioms linijoms nustatyti ir patikrinti.

Matavimo prietaisas skirtas naudoti viduje ir lauke.

Šis gaminys yra plataus vartojimo lazerinis gaminys pagal EN 50689.

## Pavaizduoti prietaiso elementai

Pavaizduotų sudedamųjų dalių numeriai atitinka matavimo prietaiso schemos numerius.

**(1)** Įjungimo-išjungimo jungiklis
**(2)** Lazerio spindulio išėjimo anga
**(3)** Lazerio veikimo režimo mygtukas „Mode“
**(4)** Akumuliatoriaus įkrovos būklės indikatorius
**(5)** „USB Type-C®“ įvorė[a)]
**(6)** Jungtis tvirtinti prie stovo 1/4"
**(7)** Serijos numeris
**(8)** Įspėjamasis lazerio spindulio ženklas
**(9)** Laikiklis (LB 10)[b)]
**(10)** Magnetas[b)]
**(11)** Laikiklio 1/4" varžtas[b)]
**(12)** Laikiklio įsukimo kiaurymė[b)]
**(13)** Spaustuvas, skirtas tvirtinti prie lubų (DK 10)[b)]
**(14)** Jungiamoji įvorė akumuliatoriui
**(15)** Akumuliatoriaus jungiamasis kištukas
**(16)** Akumuliatorius
**(17)** Akumuliatoriaus skyriaus dangtelis
**(18)** Akumuliatoriaus skyriaus dangtelio varžtai
**(19)** USB kabelis
**(20)** Stovas[b)]
**(21)** Teleskopinis strypas[b)]
**(22)** Universalus laikiklis[b)]
**(23)** Akiniai lazerio matomumui pagerinti[b)]
**(24)** Apsauginis krepšys

a) „USB Type-C®“ ir „USB-C®“ yra „USB Implementers Forum“ prekių ženklai.
b) **Šio priedo standartiniame tiekiamame komplekte nėra.**

## Techniniai duomenys

| **Linijinis lazeris** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Gaminio numeris | **3 601 K65 C..** |
| Veikimo nuotolis (spindulys)[A)B)] | 25 m |
| Niveliavimo tikslumas[C)D)E)] | ±0,4 mm/m |
| Savaiminio susiniveliavimo diapazonas | ±4° |
| Niveliavimo laikas | < 4 s |
| Rekomenduojama aplinkos temperatūra įkraunant | 0 °C ... +40 °C |
| Darbinė temperatūra | −5 °C ... +40 °C |
| Sandėliavimo temperatūra | −20 °C ... +50 °C |
| Maks. eksploatavimo aukštis virš bazinio aukščio | 2000 m |
| Maks. santykinis oro drėgnis | 90 % |
| Užterštumo laipsnis pagal IEC 61010-1 | 2[F)] |
| Lazerio klasė | 2 |
| Lazerio tipas | < 10 mW, 500–540 nm |
| $C_6$ | 10 |
| Divergencija | 50 × 10 mrad (visas kampas) |
| Jungtis tvirtinti prie stovo | 1/4" |
| Su 3 lazerio linijomis | 4 h |
| Svoris | 0,73 kg |
| Matmenys (ilgis × plotis × aukštis) | 132 × 85 × 131 mm |
| Apsaugos tipas[G)] | IP54 |
| **Ličio jonų akumuliatorius** | |
| Įkrovimo jungtis | „USB Type-C®“ |
| Rekomenduojamas „USB Type-C®“ kabelis | **1 600 A01 6A8** |
| Nominalioji įtampa | 3,6 V ⎓ |
| Talpa | 2 Ah |
| Akumuliatoriaus įkrovos laikas (esant išjungtam matavimo prietaisui) | 4 h |
| **Tinklo adapteris (papildoma įranga)** | |

| **Linijinis lazeris** | **GLL25-36G** |
|---|---|
| Išeinamoji įtampa | 5,0 V ⎓ |
| Minimali išeinamoji srovė | 1,0 A |
| Rekomenduojamas tinklo adapteris[H)] | |
| – ES | **2 609 120 713** |
| – JK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) galioja priekiniuose ir galiniuose susikirtimo taškuose

B) Esant nepalankioms aplinkos sąlygoms (pvz., tiesiogiai šviečiant saulei), veikimo nuotolis gali sumažėti.

C) Galioja keturiuose horizontaliuose susikirtimo taškuose.

D) Nurodytos vertės galioja esant normalios ir palankioms aplinkos sąlygoms (pvz., nėra vibracijos, nėra rūko, nėra dūmų, nėra tiesioginio saulės spinduliavimo). Po didelių temperatūros svyravimų gali atsirasti tikslumo nuokrypių.

E) Esant maksimaliam savaiminio susiniveliavimo diapazonui, taip pat reikia įvertinti ±**0,1** mm/m paklaidą.

F) Atsiranda tik nelaidžių nešvarumų, tačiau galima tikėtis aprasojimo sukelto laikino laidumo.

G) „USB Type-C®“ įvorė, esant uždengtam gaubteliui **(5)**

H) Kitus techninius duomenis rasite čia: http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

Firminėje lentelėje esantis gaminio numeris **(7)** yra skirtas jūsų matavimo prietaisui vienareikšmiškai identifikuoti.

# Energijos tiekimas į matavimo prietaisą

## Akumuliatoriaus įkrovimas

- ▶ **Norėdami įkrauti, naudokite rekomenduojamą USB maitinimo bloką arba tokį USB maitinimo bloką, kurio išeinamoji įtampa ir minimali išeinamoji srovė atitinka skyriuje „Techniniai duomenys“ pateiktus reikalavimus. Laikykitės USB maitinimo bloko naudojimo instrukcijos.** Rekomenduojamas maitinimo blokas: žr. „Techniniai duomenys“.
- ▶ **Atkreipkite dėmesį į tinklo įtampą!** Maitinimo šaltinio įtampa turi sutapti su tinklo adapterio firminėje lentelėje nurodytais duomenimis.

- **Akumuliatorių, naudodamiesi USB jungtimi, įkraukite tik aplinkos temperatūroje nuo 0 °C iki +40 °C.** Įkraunant už temperatūros diapazono ribų, gali būti pažeistas akumuliatorius arba padidėti gaisro pavojus.

**Nuoroda:** laikantis tarptautinių transportavimo teisės aktų, ličio jonų akumuliatoriai tiekiami dalinai įkrauti. Kad akumuliatorius veiktų visa galia, prieš pirmąjį naudojimą akumuliatorių visiškai įkraukite.

Akumuliatoriaus įkrovos būklės rodmuo **(4)** rodo akumuliatoriaus įkrovos būklę.

Kai akumuliatorius pradeda išsikrauti, lazerio linijų šviesumas po truputį silpnėja.

Jie akumuliatorius beveik išsikrovęs, nuolat mirksi akumuliatoriaus įkrovos būklės rodmens **(4)** 1 LED. Lazerio linijos kas 5 min mirksi 5 s.

Jei akumuliatorius ar baterijos visiškai išsikrovusios, prieš matavimo prietaisui išsijungiant, dar kartą sumirksi lazerio linijos ir įkrovos būklės rodmens **(4)** 1 LED.

Įkraukite akumuliatorių. Atidenkite „USB Type-C®“ įvorės **(5)** dangtelį. „USB Type-C®“ įvorę **(5)** tinkamu USB kabeliu **(19)** sujunkite su USB maitinimo bloku. USB maitinimo bloką prijunkite prie elektros tinklo. Matavimo prietaisą įkrovimo metu galima naudoti toliau.

Akumuliatoriaus įkrovos indikatorius **(4)** įkrovimo metu informuoja apie vykstantį įkrovimo procesą arba rodo klaidą:

| LED | Reikšmė |
|---|---|
| praeinantys segmentai | Akumuliatorius įkraunamas. |
| 3× šviečia nuolat | Akumuliatorius visiškai įkrautas |
| 3× mirksi | Akumuliatoriaus gedimas |

Pasibaigus įkrovimo procesui, atjunkite USB kabelį **(19)**. Uždenkite „USB Type-C®“ įvorės **(5)** dangtelį, kad apsaugotumėte nuo dulkių ir tyškančio vandens.

**Nuoroda:** esant poreikiui, matavimo prietaisą taip pat galite naudoti neįdėję akumuliatoriaus, tik prijungę prie USB maitinimo bloko. Baigę naudoti, atjunkite matavimo prietaisą nuo elektros tinklo.

## Nuorodos, kaip optimaliai elgtis su matavimo prietaise esančiu akumuliatoriumi

Matavimo prietaisą sandėliuokite tik leidžiamosios temperatūros diapazone, kaip nurodyta skyriuje „Techniniai duomenys“. Pvz., nepalikite matavimo prietaiso vasarą automobilyje.

Pastebimas įkrauto akumuliatoriaus veikimo laiko sutrumpėjimas rodo, kad akumuliatorius susidėvėjo ir jį reikia pakeisti.

Laikykitės pateiktų šalinimo nurodymų.

# Naudojimas

## Paruošimas naudoti

- ▶ **Saugokite matavimo prietaisą nuo drėgmės ir tiesioginio saulės spindulių poveikio.**
- ▶ **Matavimo prietaisą saugokite nuo itin aukštos ir žemos temperatūros bei temperatūros svyravimų.** Pvz., nepalikite jo ilgesniam laikui automobilyje. Esant didesniems temperatūros svyravimams, pirmiausia palaukite, kol stabilizuosis jo temperatūra, ir prieš tęsdami darbą visada atlikite tikslumo patikrą (žr. „Matavimo prietaiso tikslumo patikra“, Puslapis 460).
  Esant ypač aukštai ir žemai temperatūrai arba temperatūros svyravimams, gali būti pakenkiama matavimo prietaiso tikslumui.
- ▶ **Saugokite, kad matavimo prietaisas nebūtų smarkiai sutrenktas ir nenukristų.** Po stipraus išorinio poveikio matavimo prietaisui, prieš tęsdami darbą, visada turėtumėte atlikti tikslumo patikrinimą (žr. „Matavimo prietaiso tikslumo patikra“, Puslapis 460).
- ▶ **Jei matavimo prietaisą norite transportuoti, jį išjunkite.** Prietaisą išjungus švytavimo mazgas užblokuojamas, nes prietaisui labai judant neužblokuotas mazgas gali būti pažeidžiamas.

### Įjungimas/išjungimas

Norėdami matavimo prietaisą **įjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį **(1)** pastumkite į padėtį **ON**. Matavimo prietaisą įjungus, per spindulio išėjimo angą **(2)** iškart sukuriama lazerio linija.

- ▶ **Nenukreipkite lazerio spindulio į kitus asmenis ar gyvūnus ir nežiūrėkite į lazerio spindulį patys, net ir būdami atokiau nuo prietaiso.**

Norėdami matavimo prietaisą **išjungti**, įjungimo-išjungimo jungiklį **(1)** pastumkite į padėtį **OFF**. Prietaisą išjungus švytavimo mazgas užblokuojamas.

- ▶ **Nepalikite įjungto matavimo prietaiso be priežiūros, o baigę su prietaisu dirbti, jį išjunkite.** Lazerio spindulys gali apakinti kitus žmones.

Matavimo prietaiso temperatūrai artėjant prie aukščiausios leidžiamosios darbinės temperatūros, lazerio linijų šviesumas po truputį silpnėja.

Viršijus aukščiausią leidžiamą darbinę temperatūrą, lazerio linijos pradeda greitai mirksėti, o tada matavimo prietaisas išsijungia. Kai prietaisas atvėsta, jis vėl yra parengties būsenoje ir jį vėl galima įjungti.

**Automatinis išjungimas**

Jei apytikriai per **120** min. nepaspaudžiamas joks mygtukas, kad būtų tausojamas akumuliatorius, matavimo prietaisas automatiškai išsijungia.

Norėdami po automatinio išjungimo matavimo prietaisą vėl įjungti, galite arba pastumti įjungimo-išjungimo jungiklį **(1)** į padėtį **OFF** ir matavimo prietaisą vėl įjungti, arba paspausti lazerio veikimo režimo mygtuką **(3)**.

Norėdami deaktyvinti automatinio išjungimo įtaisą (esant įjungtam matavimo prietaisui), ne mažiau kaip 3 s spauskite mygtuką **(3)**. Kai automatinio išjungimo įtaisas deaktyvinamas, kaip patvirtinimas apie atliktą operaciją, trumpai sumirksi lazerio spinduliai.

Jei automatinio išjungimo įtaisą norite suaktyvinti, matavimo prietaisą išjunkite ir vėl įjunkite.

## Veikimo režimai

Šis matavimo prietaisas yra su keliais veikimo režimais, kuriuos jūs bet kada galite perjungti:

- sukuriama horizontali lazerio plokštuma,
- sukuriama vertikali lazerio plokštuma priešais matavimo prietaisą,
- sukuriamos dvi vertikalios lazerio plokštumos,
- sukuriama horizontali lazerio plokštuma bei dvi vertikalios lazerio plokštumos.

Įjungus matavimo prietaisas sukuria horizontalią lazerio plokštumą. Norėdami pakeisti veikimo režimą, paspauskite veikimo režimų mygtuką **(3)**.

Visi veikimo režimai galimi tiek su automatinio niveliavimo įtaisu, tiek su posvyrio funkcija.

## Automatinio niveliavimo įtaisas

Matavimo prietaisas veikimo metu visada kontroliuoja padėtį. Pastačius savaiminio susiniveliavimo diapazone ±**4**°, jis veikia su automatinio niveliavimo įtaisu. Už savaiminio susiniveliavimo diapazono ribų, jis automatiškai persijungia į posvyrio funkciją.

**Darbas su automatinio niveliavimo įtaisu**

Pastatykite prietaisą ant horizontalaus, tvirto pagrindo arba pritvirtinkite jį ant laikiklio **(9)** arba stovo **(20)**.

Automatinio niveliavimo įtaisas savaiminio išsilyginimo diapazone ±**4**° esančius nelygumus išlygina automatiškai. Jei lazerio spinduliai šviečia nuolat, vadinasi matavimo prietaisas yra išlygintas.

Jei automatinis niveliavimas negalimas, pvz., jei matavimo prietaiso atraminis paviršius daugiau kaip **4**° nukrypsta nuo horizontalės, lazerio linijos iš pradžių greitai mirksi 2 s, o paskui kelis kartus sumirksi kas 5 s. Įjungta matavimo prietaiso posvyrio funkcija.

Norėdami toliau dirbti su automatiniu niveliavimo įtaisu, matavimo prietaisą pastatykite horizontaliai ir palaukite, kol jis savaime susiniveliuos. Kai tik matavimo prietaisas grįžta į savaiminio susiniveliavimo diapazoną ±**4°**, lazerio spinduliai pradeda šviesti nuolat.

Jei veikimo metu matavimo prietaisas sujudinamas arba pakeičiama jo padėtis, jis automatiškai vėl suniveliuojamas. Kad dėl matavimo prietaiso pasislinkimo išvengtumėte klaidų, po niveliavimo patikrinkite lazerio spindulių padėtį atskaitos taškų atžvilgiu.

**Darbas su posvyrio funkcija**

Matavimo prietaisą pastatykite ant pasvirusio pagrindo. Dirbant su posvyrio funkcija, lazerio linijos iš pradžių greitai mirksi 2 s, o paskui kelis kartus sumirksi kas 5 s.

Esant įjungtai posvyrio funkcijai, lazerio linijos nebeniveliuojamos ir nebūtinai yra statmenos viena kitos atžvilgiu.

## Matavimo prietaiso tikslumo patikra

**Įtaka niveliavimo tikslumui**

Didžiausią įtaką niveliavimo tikslumui turi aplinkos temperatūra Lazerio spindulį ypač gali pakreipti temperatūros skirtumai, susidarantys nuo pagrindo kylant aukštyn.

Siekiant kaip galima sumažinti iš žemės kylančios šilumos terminę įtaką, matavimo prietaisą rekomenduojama naudoti ant stovo. Prietaisą visada statykite darbo zonos centre.

Be išorinių veiksnių nuokrypius gali sąlygoti ir prietaiso specifinės savybės (pvz., prietaisui nukritus ar jį stipriai sutrenkus). Todėl kaskart prieš pradėdami dirbti patikrinkite, ar tiksliai sukalibruota.

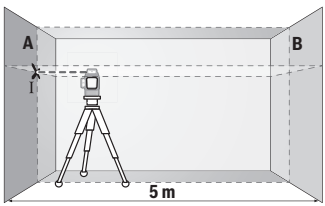
Pirmiausia patikrinkite horizontalios lazerio linijos niveliavimo tikslumą, o tada – vertikalios lazerio linijos niveliavimo tikslumą.

Jei atlikus vieną iš patikrinimų matavimo prietaisas nors vieną kartą viršijo didžiausią nuokrypą, dėl prietaiso remonto kreipkitės **Bosch** įrankių remonto dirbtuves.

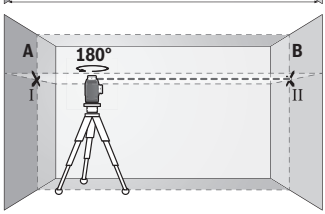
**Skersinės ašies horizontalaus niveliavimo tikslumo tikrinimas**

Norint atlikti patikrinimą, jums reikia laisvo **5** m ilgio matavimo atstumo ant tvirto pagrindo tarp dviejų sienų A ir B.

– Pritvirtinkite matavimo prietaisą arti sienos A ant stovo arba pastatykite ant tvirto, lygaus pagrindo. Įjunkite matavimo prietaisą. Įjunkite horizontalią lazerio liniją ir vertikalią lazerio liniją priešais matavimo prietaisą.

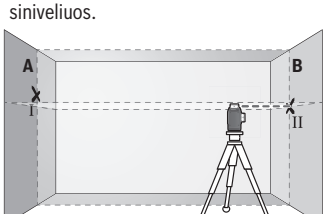



– Nukreipkite lazerį į arti esančią sieną A ir palaukite, kol matavimo prietaisas susiniveliuos. Pažymėkite taško, kuriame ant sienos susikerta lazerio linijos, vidurį (taškas I).

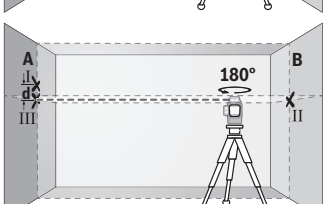



– Pasukite matavimo prietaisą 180° kampu, palaukite, kol susiniveliuos, ir ant priešais esančios sienos B pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką (taškas II).

– Matavimo prietaisą nepasukdami padėkite arti sienos B, jį įjunkite ir palaukite, kol susiniveliuos.




– Nustatykite matavimo prietaisą tokiame aukštyje (naudodamiesi stovu arba padėdami pagrindą), kad lazerio linijų susikirtimo taškas tiksliai sutaptų su prieš tai ant sienos B pažymėtu tašku II.




– Pasukite matavimo prietaisą 180° kampu, nepakeisdami aukščio. Nukreipkite jį į sieną A, kad vertikali lazerio linija eitų per ką tik pažymėtą tašką I. Palaukite, kol matavimo prietaisas susiniveliuos, ir ant sienos A pažymėkite lazerio linijų susikirtimo tašką (taškas III).

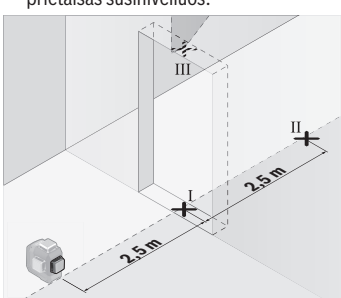
– Ant sienos A pažymėtų abiejų taškų I ir III skirtumas **d** rodo faktinę matavimo prietaiso aukščio nuokrypą.

Esant 2 × **5** m = **10** m maksimalus leidžiamasis nuokrypis:
**10** m × ±**0,4** mm/m = ±**4** mm. Skirtumas **d** tarp taškų I ir III gali būti ne didesnis kaip **4** mm.

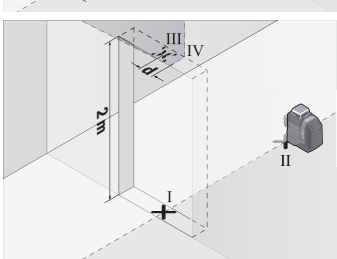
**Vertikalių linijų niveliavimo tikslumo patikrinimas**

Norint atlikti patikrinimą, reikia durų angos, nuo kurios (ant tvirto pagrindo) abejose durų pusėse yra vietos ne mažiau kaip 2,5 m.

– Pastatykite matavimo prietaisą 2,5 m atstumu nuo durų angos ant tvirto, lygaus pagrindo (ne ant stovo). Įjunkite matavimo prietaisą ir vertikalią lazerio liniją priešais matavimo prietaisą. Lazerio liniją nukreipkite į durų angą ir palaukite, kol matavimo prietaisas susiniveliuos.




– Vertikalios lazerio linijos vidurį pažymėkite ant durų angos grindų (taškas I), 5 m atstumu kitoje durų angos pusėje (taškas II) bei ant viršutinio durų angos krašto (taškas III).




– Pasukite matavimo prietaisą 180° kampu ir pastatykite jį kitoje durų angos pusėje iškart už taško II. Palaukite, kol matavimo prietaisas susiniveliuos, ir nukreipkite vertikalią lazerio liniją taip, kad jos vidurys eitų tiesiai per taškus I ir II.

– Lazerio linijos vidurį ant viršutinio durų angos krašto pažymėkite kaip tašką IV.
– Abiejų pažymėtų taškų III ir IV skirtumas **d** rodo faktinę matavimo prietaiso nuokrypą nuo vertikalės.
– Išmatuokite durų angos aukštį.

Šią matavimo operaciją pakartokite antrajai vertikaliai lazerio linijai. Tuo tikslu, prieš pradėdami matavimo operaciją, įjunkite vertikalią lazerio liniją šone šalia matavimo prietaiso ir pasukite matavimo prietaisą 90°.

Maksimalų leidžiamąjį nuokrypį apskaičiuokite taip:
dvigubas durų angos aukštis × **0,4** mm/m
Pavyzdys: kai durų aukštis lygus **2** m, nuokrypis turi būti ne didesnis kaip
2 × **2** m × ±**0,4** mm/m = ±**1,6** mm. Taškai III ir IV turi būti nutolę vienas nuo kito ne daugiau kaip **1,6** mm.

## Darbo patarimai

▶ **Visada žymėkite tik lazerio linijos vidurį.** Kintant atstumui lazerio linijos plotis taip pat kinta.

**Darbas su laikikliu LB 10 ir spaustuvu, skirtu tvirtinti prie lubų DK 10 (žr. A–D pav.)**

Naudodamiesi laikikliu **(9)**, matavimo prietaisą galite pritvirtinti ant vertikalių arba įsimagnetinančių paviršių. Naudojant su spaustuvu, skirtu tvirtinti prie lubų **(13)**, matavimo prietaisą galima išlyginti reikiamame aukštyje.

Matavimo prietaiso 1/4" jungtį, skirtą tvirtinti prie stovo, **(6)** įstatykite ant laikiklio 1/4" varžto **(11)** ir tvirtai prisukite.

Laikiklio **(9)** tvirtinimo galimybės:
- su standartiniu tvirtinimo varžtu per laikiklio įsukimo kiaurymę **(12)** ant medienos (žr. **B** pav.),
- su magnetais **(10)** ant metalinių paviršių (žr. **C** pav.),
- su spaustuvu, skirtu tvirtinti prie lubų, **(13)** prie lubų lentjuostės (žr. **D** pav.).

▶ **Kai papildomą įrangą tvirtinate prie paviršiaus, nelieskite pirštais magnetinės papildomos įrangos užpakalinės pusės.** Dėl stiprios magneto traukiamosios jėgos gali būti prispausti pirštai.

Prieš įjungdami matavimo prietaisą, laikiklį **(9)** apytiksliai išlyginkite.

**Darbas su stovu**

Ant stovo prietaisas stovi stabiliai ir juo galima reguliuoti prietaiso aukštį. Naudodamiesi 1/4" jungtimi tvirtinti prie stovo **(6)**, matavimo prietaisą prisukite prie stovo **(20)** sriegio arba prie standartinio trikojo stovo. Matavimo prietaisą tvirtai prisukite stovo fiksuojamuoju varžtu.

Prieš įjungdami matavimo prietaisą, stovą apytiksliai išlyginkite.

**Pritvirtinimas universaliu laikikliu**

Naudodamiesi universaliuoju laikikliu **(22)**, matavimo prietaisą galite pritvirtinti, pvz., prie vertikalių paviršių arba įsimagnetinančių objektų. Universalųjį laikiklį taip pat galima naudoti kaip stovą, jis palengvina matavimo prietaiso aukščio išlyginimą.

- ▶ **Kai papildomą įrangą tvirtinate prie paviršiaus, nelieskite pirštais magnetinės papildomos įrangos užpakalinės pusės.** Dėl stiprios magneto traukiamosios jėgos gali būti prispausti pirštai.

Prieš įjungdami matavimo prietaisą, universalųjį laikiklį **(22)** apytiksliai išlyginkite.

**Akiniai lazerio matomumui pagerinti**

Akiniai lazerio matomumui pagerinti išfiltruoja aplinkos šviesą. Todėl lazerio šviesa tampa akiai aiškiau matoma.

- ▶ **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip apsauginių akinių.** Akiniai lazeriui matyti yra skirti geriau identifikuoti lazerio spindulį; jie neapsaugo nuo lazerio spinduliuotės.
- ▶ **Akinių lazeriui matyti (papildoma įranga) nenaudokite kaip akinių nuo saulės ar vairuodami transporto priemonę.** Akiniai lazeriui matyti neužtikrina visiškos UV apsaugos ir sumažina spalvų atpažinimą.

**Darbo pavyzdžiai (žr. E–H pav.)**

Pavyzdžių apie matavimo prietaiso naudojimo galimybes rasite grafiniuose puslapiuose.

# Priežiūra ir servisas

## Priežiūra ir valymas

Matavimo prietaisas visuomet turi būti švarus.

Nepanardinkite matavimo prietaiso į vandenį ir kitokius skysčius.

Visus nešvarumus nuvalykite drėgnu minkštu skudurėliu. Nenaudokite valymo priemonių ir tirpiklių.

Paviršius ties lazerio spindulio išėjimo anga valykite reguliariai. Atkreipkite dėmesį, kad po valymo neliktų prilipusių siūlelių.

Matavimo prietaisą laikykite ir transportuokite tik apsauginiame krepšyje **(24)**.

Remonto atveju matavimo prietaisą atsiųskite apsauginiame krepšyje **(24)**.

## Akumuliatoriaus keitimas (žr. I pav.)

- ▶ **Šalia išimto akumuliatoriaus, kurį keičiate, nelaikykite sąvaržėlių, monetų, raktų, vinių, varžtų ir kitokių mažų metalinių daiktų, kurie galėtų užtrumpinti kon-**

**taktus.** Įvykus akumuliatoriaus kontaktų trumpajam jungimui, galima nusideginti arba gali kilti gaisras.

Pakeiskite akumuliatorių, kai akivaizdžiai sutrumpėja įkrauto akumuliatoriaus veikimo laikas.

Atlaisvinkite varžtą **(18)** atsuktuvu „Phillips PH 1“ ir nuimkite akumuliatoriaus skyriaus dangtelį **(17)**.

Įspauskite akumuliatoriaus jungiamojo kištuko liežuvėlį **(15)** ir ištraukite jungiamąjį kištuką iš jungiamosios įvorės **(14)**. Išimkite akumuliatorių **(16)** iš akumuliatoriaus skyriaus.

Į akumuliatoriaus skyrių įdėkite naują akumuliatorių **(16)**. Naudokite tik šiam matavimo prietaisui skirtą **Bosch** ličio jonų akumuliatorių (užsakymo numeris **1 619 PS1 251**).

Atsargiai ir nenaudodami jėgos stumkite jungiamąjį kištuką **(15)** į jungiamąją įvorę **(14)** tol, kol užsifiksuos kištuko liežuvėlis.

Uždėkite akumuliatoriaus skyriaus dangtelį **(17)** ir tvirtai įsukite 4 varžtus **(18)**.

## Klientų aptarnavimo skyrius ir konsultavimo tarnyba

**Lietuva**

Informacijos tarnyba: (037) 713350

Mūsų techninės priežiūros adresų ir garantijos sąlygų nuorodą rasite paskutiniame puslapyje.

Ieškant informacijos ir užsakant atsargines dalis prašome būtinai nurodyti dešimtženklį gaminio numerį, esantį firminėje lentelėje.

## Šalinimas

Matavimo prietaisai, akumuliatoriai/baterijos, papildoma įranga ir pakuotės turi būti ekologiškai utilizuojami.



Matavimo prietaisų, akumuliatorių ir baterijų nemeskite į buitinių atliekų konteinerį!

**Tik ES šalims:**

Nebetinkami naudoti elektriniai ir elektroniniai prietaisai arba akumuliatoriai / baterijos turi būti surenkami atskirai ir šalinami aplinkai nekenksmingu būdu. Naudokitės nustatytomis surinkimo sistemomis. Dėl sudėtyje esančių pavojingų medžiagų netinkamas šalinimas gali būti kenksmingas aplinkai ir sveikatai.

**Akumuliatoriai ir baterijos:**

Integruotą akumuliatorių šalinti reikia atskirai nuo matavimo prietaiso. Matavimo prietaisą palikite įjungtą tol, kol visiškai išsikraus akumuliatorius. Išimkite akumuliatorių iš

matavimo prietaiso kaip aprašyta akumuliatoriaus keitimo skyriuje. Akumuliatorių šalinkite laikydamiesi galiojančių įstatymų ir taisyklių.

# عربي

## إرشادات الأمان



**يجب قراءة جميع التعليمات ومراعاتها للعمل بعدة القياس بأمان وبلا مخاطرات. في حالة استخدام عدة القياس بشكل يخالف التعليمات الواردة فقد يؤثر ذلك سلبا على إجراءات الحماية في عدة القياس. لا تقم بطمس اللافتات التحذيرية الموجودة على عدة القياس أبدا. احتفظ بهذه التعليمات بحالة جيدة، واحرص على إرفاقها بعدة القياس في حالة إعطائها لشخص آخر.**

- **احترس – في حالة الاستخدام بطريقة تختلف مع التجهيزات أو وسائل الضبط المذكورين أو تطبيق طريقة عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى التعرض لأشعة الشمس بشكل خطير.**
- **يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية لليزر (يتم تمييزها في صورة عدة القياس في صفحة الرسوم التخطيطية).**
- **إذا لم يكن الكلام المكتوب في اللافتة التحذيرية لليزر بلغة بلدك، قم بلصق اللافتة المرفقة بلغة بلدك عليه قبل التشغيل للمرة الأولى.**



**لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر المباشر أو المنعكس.** حيث يتسبب ذلك في إبهار الأشخاص أو في وقوع حوادث أو حدوث أضرار بالعينين.

- **في حالة سقوط أشعة الليزر على العين، فقم بغلقها على الفور، وأبعد رأسك عن شعاع الليزر.**
- **لا تقم بإجراء تغييرات على جهاز الليزر.**
- **لا استخدم نظارة رؤية الليزر (الملحقات) كنظارة حماية.** فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.
- **لا تستخدم نظارة رؤية الليزر (توابع) كنظارة شمس أو كنظارة للارتداء أثناء الحركة المرورية.** لا تقوم نظارة رؤية الليزر بالحماية التامة من الأشعة فوق البنفسجية، كما أنها تقلل القدرة على تمييز الألوان.
- **لا تقم بإصلاح عدة القياس إلا لدى فنيين متخصصين مؤهلين مع الاقتصار على استخدام قطع الغيار الأصلية.** يضمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- **لا تدع الأطفال يستخدمون عدة القياس بالليزر دون مراقبة.** قد تسبب عمى لنفسك أو لأشخاص آخرين دون قصد.

- **لا تعمل بعدة القياس في نطاق معرض لخطر الانفجار، الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق.** قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.
- **لا تقم بتعديل المركم أو فتحه.** يتشكل خطر حدوث قفلة كهربائية.
- **قد تنطلق أبخرة عند تلف المركم واستخدامه بطريقة غير ملائمة. يمكن أن يحترق المركم أو يتعرض للانفجار.** أمن توفر الهواء النقي وراجع الطبيب إن شعرت بشكوى. قد تهيج هذه الأبخرة المجاري التنفسية.
- **في حالة سوء الاستعمال أو تلف المركم فقد يتسرب السائل القابل للاشتعال من المركم. تجنب ملامسته. اشطفه بالماء في حال ملامسته بشكل غير مقصود. في حالة وصول السائل إلى العينين، فراجع الطبيب إضافة إلى ذلك.** قد يؤدي سائل المركم المتسرب إلى تهيج البشرة أو إلى الاحتراق.
- **يمكن أن يتعرض المركم لأضرار من خلال الأشياء المدببة مثل المسامير والمفكات أو من خلال تأثير القوى الخارجية.** وقد يؤدي هذا إلى تقصير الدائرة الكهربائية الداخلية واحتراق المركم أوخروج الأدخنة منه أو انفجاره وتعرضه لسخونة مفرطة.




**قم بحماية عدة القياس من الحرارة، بما فيه التعرض لأشعة الشمس باستمرار ومن النار والماء والرطوبة.** قد ينشأ خطر الانفجار.

- **اقتصر على استخدام المركم في المنتجات المتوافقة للجهة الصانعة.** يتم حماية المركم من فرط التحميل الخطير بهذه الطريقة فقط دون غيرها.



**لا تقم بتقريب عدة القياس والتوابع المغناطيسية من الأجهزة الطبية المزروعة والأجهزة الطبية الأخرى مثل منظم ضربات القلب أو مضخة الأنسولين.** يتسبب وجود مغناطيسات في عدة القياس والتوابع في نشوء مجال قد يؤثر سلبا على وظيفة الأجهزة الطبية المزروعة والأجهزة الطبية الأخرى.

- **أبعد عدة القياس والتوابع المغناطيسية عن وسائط البيانات المغناطيسية والأجهزة الحساسة للمغناطيس.** فمن خلال تأثير المغناطيسات الموجودة بعدة القياس والتوابع يمكن أن يحدث فقدان للبيانات، بحيث يتعذر استعادتها.

## وصف المنتج والأداء

انتبه للصور في الجزء الأمامي لتعليمات التشغيل.

### الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة القياس لاستنتاج وتفحص الخطوط الأفقية والعامودية. تصلح عدة القياس للاستعمال في الداخل والخارج.

هذا المنتج هو أحد منتجات الليزر الاستهلاكية ومتوافق مع المواصفة EN 50689.

## الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

**(1)** مفتاح التشغيل والإطفاء
**(2)** فتحة خروج أشعة الليزر
**(3)** زر نوع تشغيل الليزر "Mode"
**(4)** مبين حالة شحن المركم
**(5)** مقبس USB Type-C®[a]
**(6)** حاضن الحامل ثلاثي القوائم 1/4 بوصة
**(7)** الرقم المتسلسل
**(8)** لافتة تحذير الليزر
**(9)** الحامل (LB 10)[b]
**(10)** مغناطيس[b]
**(11)** لولب 1/4 بوصة للحامل[b]
**(12)** ثقب لولب الحامل[b]
**(13)** مشبك الأسقف (DK 10)[b]
**(14)** مقبس التوصيل للمركم
**(15)** قابس التوصيل للمراكم
**(16)** المركم
**(17)** غطاء حجيرة المركم
**(18)** اللوالب الخاص بغطاء حجيرة المركم
**(19)** كابل USB
**(20)** حامل ثلاثي القوائم[b]
**(21)** قضيب تليسكوبي[b]
**(22)** الحامل العام[b]
**(23)** نظارة رؤية الليزر[b]
**(24)** حقيبة واقية

a) USB Type-C® و USB-C® هي علامات تجارية لهيئة USB Implementers Forum.
b) **إن هذه التوابع ليست محتواة ضمن إطار التوريد الاعتيادي.**

## البيانات الفنية

| جهاز الليزر الخطي | GLL25-36G |
|---|---|
| رقم الصنف | **3 601 K65 C..** |
| نطاق العمل (نصف القطر)[A][B] | 25 متر |
| دقة التسوية[C][D][E] | ±0,4 مم/متر |
| نطاق التسوية الذاتية | ±4° |
| زمن التسوية | < 4 ثوان |
| درجة الحرارة المحيطة الموصى بها أثناء الشحن | 0 °م ... +40 °م |
| درجة حرارة التشغيل | –5 °م ... +40 °م |
| درجة حرارة التخزين | –20 °م ... +50 °م |
| الحد الأقصى لارتفاع الاستخدام فوق الارتفاع المرجعي | 2000 متر |
| الحد الأقصى للرطوبة الجوية النسبية | 90 % |
| درجة الاتساخ تبعا للمعيار IEC 61010-1 | 2[F] |
| فئة الليزر | 2 |
| طراز الليزر | < 10 ملي واط، 500–540 نانومتر |
| $C_6$ | 10 |
| التفاوت | 50 × 10 ملي راد (زاوية كاملة) |
| حاضن الحامل ثلاثي القوائم | 1/4 بوصة |
| مدة التشغيل مع 3 خطوط ليزر | 4 ساعات |
| الوزن | 0,73 كجم |
| الأبعاد (الطول × العرض × الارتفاع) | 132 × 85 × 131 مم |
| نوع الحماية[G] | IP54 |
| **مركم أيونات الليثيوم** | |
| وصلة الشحن | USB Type-C® |
| كابل USB Type-C® الموصى به | **1 600 A01 6A8** |
| الجهد الاسمي | 3,6 فلط ⎓ |
| السعة | 2 أمبير ساعة |
| وقت شحن المركم (بينما عدة القياس مطفأة) | 4 ساعات |

| جهاز الليزر الخطي | GLL25-36G |
|---|---|
| **مهايئ كهربائي قابسي (توابع)** | |
| جهد الخرج | 5,0 فلط ⎓ |
| أدنى تيار خرج | 1,0 أمبير |
| المهايئ الكهربائي القابسي الموصى به[H] | |
| – EU | **2 609 120 713** |
| – UK | **2 609 120 718** |
| – ARG | **1 600 A01 3A0** |
| – BRA | **1 600 A01 3A2** |
| – MEX | **1 600 A01 3A1** |

A) يسري عند نقاط التقاطع الأمامية والخلفية

B) قد يقل مجال العمل من خلال شروط الأجواء غير الملائمة (مثلا: التعرض لأشعة الشمس المباشرة).

C) يسري على نقاط التقاطع الأربع الأفقية.

D) يُشترط لسريان القيم المذكورة أن تكون الظروف المحيطة طبيعية أو حتى مناسبة (على سبيل المثال دون اهتزازات، دون ضباب، دون أدخنة، دون التعرض لأشعة الشمس المباشرة). في حالة التقلبات الكبيرة في درجات الحرارة قد يتسبب ذلك في اختلافات في درجة الدقة.

E) عند أقصى نطاق التسوية الذاتية ينبغي أن يؤخذ في الحسبان نسبة تفاوت تبلغ ±**0,1** مم/متر.

F) لا يحدث اتساخ موصل للكهرباء، ولكن في بعض الأحيان قد يتسبب التكثيف في وجود اتساخ موصل للكهرباء بصورة مؤقتة.

G) عند غلق غطاء مقبس **(5)** USB Type-C®

H) تجد المزيد من البيانات الفنية تحت الرابط:
http://www.bosch-do-it.com/ecodesign

لتمييز عدة القياس بوضوح، ارجع إلى الرقم المتسلسل **(7)** على لوحة الصنع.

# مصدر إمداد عدة القياس بالتيار الكهربائي

## شحن المركم

◀ **لغرض الشحن، استخدم وصلة شحن USB الموصى بها أو وصلة شحن USB يتوافق جهد خرجها وتيار خرجها الأدنى مع المتطلبات الواردة في فصل "البيانات الفنية". احرص على مراعاة دليل تشغيل وصلة شحن USB.** وصلة الشحن الموصى بها: انظر "البيانات الفنية".

◀ **انتبه إلى جهد الشبكة الكهربائية!** يجب أن يتطابق جهد منبع التيار مع البيانات المذكورة على لوحة صنع المهايئ الكهربائي القابسي.

◀ **لا تقم بشحن المركم إلا عن طريق وصلة USB عندما تكون درجات الحرارة المحيطة تتراوح بين 0 °م و +40 °م.** الشحن خارج نطاق درجة الحرارة المسموح به قد يتسبب في تلف المركم وقد يزيد من خطر اندلاع حريق.

**ملحوظة:** يتم تسليم مراكم أيونات الليثيوم مشحونة جزئيًا وفقًا للوائح النقل الدولية. لضمان قدرة أداء المركم الكاملة، يتوجب شحن المركم بشكل كامل قبل الاستعمال لأول مرة.

يشير مبين حالة شحن المركم **(4)** أثناء التشغيل في وحدة العرض إلى حالة شحن المركم.

إذا أصبحت شحنة المركم ضعيفة، تتناقص تدريجيًا شدة خطوط الليزر.

إذا كان المركم أو البطاريات على وشك الفراغ يومض مؤشر LED واحد بمبين حالة شحن المركم **(4)** باستمرار. تومض خطوط الليزر كل 5 دقائق لمدة 5 ثوان.

في حالة فراغ شحنة المركم تومض خطوط الليزر ومؤشر LED بمبين حالة شحن المركم **(4)** مرة أخرى، قبل انطفاء عدة القياس.

قم بشحن المركم. للقيام بهذا افتح غطاء مقبس **(5)** USB Type-C®. قم بتوصيل مقبس **(5)** USB Type-C® عن طريق كابل **(19)** USB بوصلة شحن USB. قم بتوصيل وصل الشحن USB بشبكة التيار الكهربائي. يمكن الاستمرار في تشغيل عدة القياس أثناء الشحن.

أثناء عملية الشحن يشير مبين حالة شحن المركم **(4)** إلى مدى تقدم عملية الشحن أو حدوث خطأ:

| مؤشر LED | المعنى |
|---|---|
| قطاعات متصلة | يتم شحن المركم. |
| 3× ضوء مستمر | تم شحن المركم تمامًا |
| 3× ضوء وماض | خطأ بالمركم |

بعد انتهاء عملية الشحن قم بخلع كابل **(19)** USB. أغلق غطاء مقبس **(5)** USB Type-C® للحماية من الغبار أو رذاذ الماء.

**ملحوظة:** يمكنك عند الحاجة تشغيل عدة القياس أيضًا دون تركيب مركم فقط من خلال وصلة شحن USB متصلة. بعد التشغيل، افصل عدة القياس عن التيار الكهربائي.

## ملاحظات للتعامل مع المركم في عدة القياس بطريقة مثالية

اقتصر على تخزين عدة القياس في نطاق درجة الحرارة المسموح بها وفقًا للبيانات الواردة في فصل "البيانات الفنية". لا تترك عدة القياس مثلا في السيارة أثناء الصيف.

إذا انخفضت فترة التشغيل بعد الشحن بدرجة كبيرة فهذا يعني أن المركم قد استهلك وأنه يجب استبداله.
تراعى الإرشادات عند التخلص من العدد.

# التشغيل

## بدء التشغيل

- **قم بحماية عدة القياس من الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة.**
- **لا تعرّض عدة القياس لدرجات الحرارة أو التقلبات الحرارية الشديدة.** لا تتركها لفترة طويلة في السيارة مثلا. دع العدة الكهربائية تصل إلى درجة حرارة معتدلة وذلك في حالة التقلبات الشديدة في درجة الحرارة وافحص مدى الدقة قبل مواصلة العمل (انظر „فحص مدى دقة عدة القياس“, الصفحة 475).
قد تخل درجات الحرارة الشديدة أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.
- **تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.** في حالة تعرض عدة القياس لتأثيرات خارجية قوية، يجب دائما إجراء فحص لمدى الدقة قبل استئناف العمل (انظر „فحص مدى دقة عدة القياس“, الصفحة 475).
- **اطفئ عدة القياس عندما القيام بنقلها.** يتم إقفال وحدة التأرجح عند الإطفاء، فقد تتلف من خلال الحركات الشديدة.

### التشغيل والإطفاء

لغرض **تشغيل** عدة القياس، حرك مفتاح التشغيل والإطفاء **(1)** إلى الوضع **ON**. تقوم عدة القياس بعد التشغيل مباشرة بإرسال خط ليزر من فتحة الخروج العلوية **(2)**.

- **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.**

لغرض **إطفاء** عدة القياس، حرك مفتاح التشغيل والإطفاء **(1)** إلى الوضع **OFF**. عند الإطفاء يتم تأمين قفل وحدة التأرجح.

- **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة، وأطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إبهار أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

إذا اقتربت درجة حرارة عدة القياس من درجة حرارة التشغيل القصوى المسموح بها، تقل شدة إضاءة خطوط الليزر ببطء.
في حالة تجاوز درجة حرارة التشغيل القصوى المسموح بها تومض خطوط الليزر بإيقاع سريع بعدها تنطفئ عدة القياس. بعدما تبرد عدة القياس، تصبح جاهزة للتشغيل مجددًا، ويمكن تشغيلها مرة أخرى.

### آلية الإيقاف

في حالة عدم الضغط على عدة القياس لمدة **120** دقيقة تقريبًا، تنطفئ عدة القياس بشكل أوتوماتيكي للحفاظ على المركم.

لإعادة تشغيل عدة القياس بعد الإيقاف الأوتوماتيكي يمكنك إما تحريك مفتاح التشغيل والإطفاء **(1)** أولا إلى الموضع **OFF** ثم تشغيل عدة القياس مجددا أو الضغط على زر طريقة تشغيل الليزر **(3)**.

لإيقاف تفعيل آلية الإيقاف الأوتوماتيكي، احتفظ (عندما تكون عدة القياس مشغلة) بزر نوع تشغيل الليزر **(3)** مضغوطا لمدة 3 ث على الأقل. عند إيقاف فعالية آلية الإيقاف الأوتوماتيكية تومض أشعة الليزر لغرض التأكيد.

لتشغيل آلية الإطفاء، تطفأ عدة القياس ثم يعاد تشغيلها بعد ذلك.

## طرق التشغيل

تمتاز عدة القياس بعدة أنواع للتشغيل، ويمكن الانتقال من نوع لآخر في أي وقت:

– تشكيل مستوى ليزر أفقي واحد،
– تشكيل مستوى ليزر عمودي أمامي أمام عدة القياس،
– تشكيل مستويي ليزر عموديين،
– تشكيل مستوى ليزر أفقي واحد، ومستويين ليزر عموديين.

تشكل عدة القياس مستوى ليزر أفقي واحد بعد تشغيلها. لتحويل طريقة التشغيل، اضغط على زر طريقة تشغيل الليزر **(3)**.

طرق التشغيل متاحة سواء مع آلية ضبط الاستواء أو وظيفة الإمالة.

## آلية التسوية

تراقب عدة القياس الوضع دائما أثناء التشغيل. في حالة الوضع داخل نطاق الاستواء الذاتي البالغ ±**4**° فإنها تعمل باستخدام آلية التسوية. خارج نطاق الاستواء الذاتي يتم الانتقال أوتوماتيكيا إلى وظيفة الميل.

### العمل مع آلية التسوية

ضع عدة القياس على أرضية أفقية وثابتة، وثبتها على الحامل **(9)** أو الحامل ثلاثي القوائم **(20)**.

تقوم آلية التسوية بتسوية مواضع عدم الاستواء ضمن نطاق التسوية الذاتية بمقدار ±**4**° بشكل أوتوماتيكي. بمجرد إضاءة أشعة الليزر بشكل مستمر فهذا يعني أن أداة القياس تم تسويتها.

إذا كانت التسوية الأوتوماتيكية غير ممكنة، على سبيل المثال، نظرا لأن نطاق وقوف عدة القياس يميل بزاوية تزيد على **4**° عن الخط الأفقي، تومض خطوط الليزر في البداية لمدة ثانيتين بإيقاع سريع، ثم تومض عدة مرات كل 5 ثوان بإيقاع سريع. عدة القياس موجودة في وظيفة الميل.

لمواصلة العمل باستخدام آلية التسوية أوقف عدة القياس بشكل أفقي، وانتظر ضبط الاستواء الذاتي. ستضيء أشعة الليزر بشكل مستمر فور تواجد عدة القياس ضمن مجال التسوية الذاتية البالغ ±**4**°.

في حالة الاهتزازات أو تغيير المواقع أثناء التشغيل، يتم ضبط استواء عدة القياس أوتوماتيكيا مرة أخرى. افحص مركز أشعة الليزر بعد إعادة التسوية بالنسبة إلى النقط المرجعية بهدف تجنب الأخطاء الناتجة عن إزاحة عدة القياس.

### العمل مع وظيفة الإمالة

ضع عدة عدة القياس على أرضية مائلة. عند العمل مع وظيفة الميل تومض خطوط الليزر في البداية لمدة ثانيتين بإيقاع سريع، ثم تومض عدة مرات كل 5 ثوان بإيقاع سريع.

في وظيفة الميل لن يتم ضبط استواء خطوط الليزر، ولن تكون متعامدة بالضرورة على بعضها البعض.

## فحص مدى دقة عدة القياس

### عوامل مؤثرة على الدقة

تشكل درجة الحرارة المحيطية التأثير الأكبر على الدقة. وقد تؤدي تقلبات درجات الحرارة السارية من الأرض نحو الأعلى إلى إنعكاس شعاع الليزر.

لتقليل التأثيرات الحرارية من خلال الحرارة المنبعثة من الأرض يُنصح باستخدام عدة القياس على حامل ثلاثي. كما يفضل وضع عدة القياس بمنتصف سطح العمل إن أمكن ذلك.

بالإضافة إلى التأثيرات الخارجية، يمكن أن تؤدي التأثيرات الخاصة بالجهاز (مثل السقوط أو الصدمات العنيفة) إلى حدوث تفاوتات. لذلك احرص دائما على فحص دقة ضبط الاستواء عند كل مرة تبدأ فيها بالعمل.

تفحص دائما دقة التسوية بخط الليزر الأفقي أولا ثم دقة التسوية بخطوط الليزر العمودية.

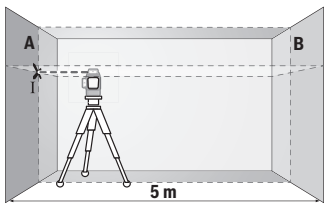
احرص على تصليح عدة القياس لدى مركز خدمة العملاء بشركة **Bosch** في حالة تجاوزها للتفاوت الأقصى أثناء إحدى عمليات الفحص.

### افحص دقة التسوية الأفقية للمحور العرضي

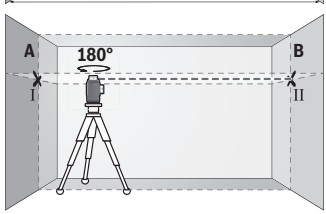
لكي يتم الفحص، فإنك بحاجة إلى مسافة قياس خالية على أرضية ثابتة ببعد يبلغ حوالي **5** م بين الجدارين A و B.

– قم بتركيب عدة القياس قرب الجدار A على حامل ثلاثي القوائم أو ضعها على أرضية ثابتة ومستوية. قم بتشغيل عدة القياس. قم بتشغيل خط الليزر الأفقي وخط الليزر الرأسي أمام عدة القياس.

– قم بتوجيه الليزر إلى الجدار القريب A ودع عدة القياس ليتم ضبط استوائها. قم بتمييز منتصف النقطة التي تتعامد فيها خطوط الليزر على الجدار (النقطة I).

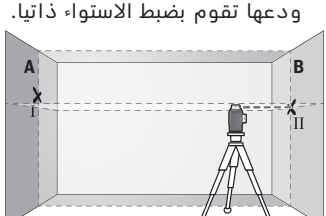



– أدر عدة القياس بمقدار 180° درجة، ودعها تقوم بضبط الاستواء بنفسها وقم بتمييز منتصف نقطة تقاطع خطي الليزر على الجدار المقابل B (النقطة II).

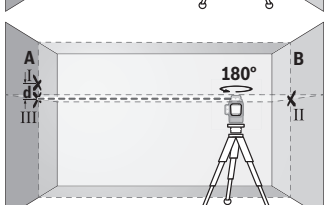



– ضع عدة القياس – دون إدارتها – بالقرب من الحائط B، وقم بتشغيلها، ودعها تقوم بضبط الاستواء ذاتيا.

– قم بتوجيه ارتفاع عدة القياس (بواسطة الحامل ثلاثي القوائم أو من خلال وضع شيء ما تحتها عند الضرورة) بحيث تصيب نقطة تقاطع خطي الليزر بدقة النقطة II التي سبق وتم تعليمها على الجدار B.




– أدر عدة القياس بمقدار 180°، دون تغيير الارتفاع. قم بتوجيهها على الجدار A بحيث يمر خط الليزر العامودي عبر النقطة I التي سبق تمييزها. دعها تقوم بالتسوية بنفسها وقم بتمييز نقطة تقاطع خطي الليزر على الجدار A (النقطة III).




– إن الفرق **d** بين النقطتين I و III المعلمتين على الجدار A، يشكل تفاوت الارتفاع الحقيقي بعدة القياس.

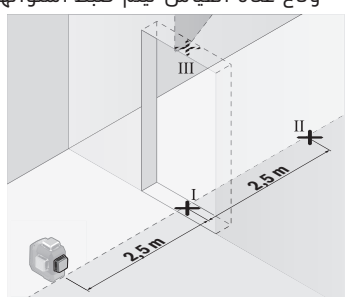
في مسافة القياس 2 × **5** م = **10** م يبلغ التفاوت الأقصى المسموح به: **10** م × ±**0,4** مم/م = ±**4** مم. وبالتالي يجب أن يكون الفرق **d** بين النقطتين I و III حوالي **4** مم على أقصى تقدير.

### تفحص دقة التسوية بالخط العامودي

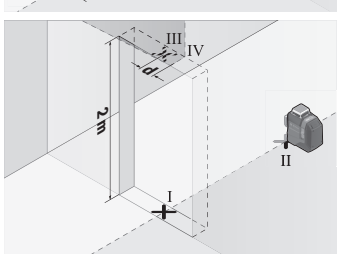
لكي يتم الفحص، ستحتاج لفتحة باب بحد أدنى 2,5 م (على أرضية ثابتة) على كل جانب من جوانب الباب.

– أوقف عدة القياس على مسافة 2,5 متر من فتحة الباب على أرضية ثابتة ومستوية (ليس على الحامل ثلاثي القوائم). قم بتشغيل عدة القياس وخط الليزر الرأسي أمام عدة القياس. قم بمحاذاة خطوط الليزر على فتحة الباب، ودع عدة القياس ليتم ضبط استوائها.

– قم بتمييز منتصف خط الليزر العامودي على أرض فتحة الباب (النقطة A) وعلى بعد 5 م من الجانب الآخر من فتحة الباب (النقطة II) وأيضا على الحافة العلوية بفتحة الباب (النقطة III).




– أدر عدة القياس بمقدار 180° وضعها على الجانب الآخر من فتحة الباب مباشرة خلف النقطة II. دع عدة القياس تقوم بضبط الاستواء ذاتيا ووجه خط الليزر العامودي بحيث يمر منتصفه من النقطتين I و II بدقة.




– قم بتمييز منتصف خط الليزر على الحافة العلوية بفتحة الباب على أنه النقطة IV.
– إن الفرق **d** بين النقطتين III و IV المعلمتين، يشكل تفاوتا حقيقيا بعدة القياس من الوضع الرأسي.
– يقاس ارتفاع فتحة الباب.

كرر عملية القياس لخط الليزر الرأسي الجانبي الثاني. للقيام بذلك قم بتشغيل خط الليزر الرأسي على جانب عدة القياس، وأدر عدة القياس قبل بدء عملية القياس بزاوية 90°.

يمكنك حساب أقصى تفاوت كالتالي:

ضعف ارتفاع فتحة الباب × **0,4** مم/م

مثال: عندما يكون ارتفاع فتحة الباب **2** م يجوز أن يكون أقصى تفاوت 2 × **2** م × ±**0,4** مم/م = ±**1,6** مم. أي أنه يجوز أن تبعد التقطتين III و IV عن بعضها بمسافة أقصاها **1,6** مم.

## إرشادات العمل

◀ **يستخدم دائما منتصف خط الليزر للتعليم فقط.** يتغير عرض خط الليزر بزيادة البعد.

### العمل باستخدام الحامل LB 10 ومشبك السقف DK 10 (انظر الصور A–D)

يمكن باستخدام الحامل **(9)** تثبيت عدة القياس على الأسطح الرأسية أو الخامات المغناطيسية. يمكن محاذاة ارتفاع عدة القياس بالاشتراك مع مشبك الأسقف **(13)**.

قم بوضع عدة القياس بواسطة حاضن الحامل ثلاثي القوائم 1/4 بوصة **(6)** على لولب الحامل 1/4 بوصة **(11)**، وقم بربطه بإحكام.

إمكانيات تثبيت الحامل **(9)**:

– بواسطة لولب التثبيت المتداول في الأسواق عبر ثقب اللولب **(12)** في الخشب (انظر الصورة **B**),

– بواسطة مغناطيس **(10)** في الخامات المغناطيسية (انظر الصورة **C**),

– بواسطة مشبك الأسقف **(13)** في عوارض السقف (انظر الصورة **D**).

◀ **أبعد أصابعك عن الجانب الخلفي للتوابع المغناطيسية عند تثبيت التوابع على الأسطح.** فقد تتعرض أصابعك للانحصار نتيجة لقوة جذب المغناطيس.

ينبغي تسوية الحامل **(9)** بشكل تقريبي قبل تشغيل عدة القياس.

### العمل باستخدام حامل ثلاثي القوائم

يتيح الحامل ثلاثي القوائم أرضية قياس ثابتة يمكن ضبط ارتفاعها. ضع عدة القياس باستخدام حاضن الحامل ثلاثي القوائم 1/4 بوصة **(6)** على قلاووظ الحامل ثلاثي القوائم **(20)** أو على حامل تصوير من المتداول في الأسواق. أحكم ربط عدة القياس عن طريق لولب ربط الحامل ثلاثي القوائم.

باشر بتسوية المنصب الثلاثي القوائم بشكل غير دقيق قبل أن تشغل عدة القياس.

**التثبيت بالحامل العام**

يمكن باستخدام الحامل العام **(22)** تثبيت عدة القياس على الأسطح الرأسية أو الخامات المغناطيسية. الحامل العام مناسب أيضا للاستخدام كحامل أرضي بحيث يسهل ضبط ارتفاع عدة القياس.

- **أبعد أصابعك عن الجانب الخلفي للتوابع المغناطيسية عند تثبيت التوابع على الأسطح.** فقد تتعرض أصابعك للانحصار نتيجة لقوة جذب المغناطيس.

قم بتوجيه الحامل العام **(22)** بشكل تقريبي قبل تشغيل عدة القياس.

**نظارة رؤية الليزر**

إن نظارات رؤية الليزر تقوم بترشيح الضوء المحيط، وبذلك يبدو ضوء الليزر الأحمر أكثر سطوعا للعين.

- **لا استخدم نظارة رؤية الليزر (الملحقات) كنظارة حماية.** فنظارة رؤية الليزر تستخدم لاستقبال شعاع الليزر بشكل أفضل، إلا أنها لا تحمي من إشعاع الليزر.
- **لا تستخدم نظارة رؤية الليزر (توابع) كنظارة شمس أو كنظارة للارتداء أثناء الحركة المرورية.** لا تقوم نظارة رؤية الليزر بالحماية التامة من الأشعة فوق البنفسجية، كما أنها تقلل القدرة على تمييز الألوان.

**أمثلة شغل (انظر الصور E–H)**

يعثر على أمثلة لاستخدامات عدة القياس على صفحات الرسوم التخطيطية.

# الصيانة والخدمة

## الصيانة والتنظيف

حافظ دائما على نظافة عدة القياس.

لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.

امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستخدم مواد تنظيف أو مواد مذيبة.

نظف خاصة السطوح عند فتحة خروج الليزر بشكل منتظم وانتبه للنسالة أثناء ذلك.

قم بتخزين عدة القياس ونقلها باستخدام الحقيبة الواقية فقط **(24)**.

تُرسل عدة القياس في حال توجب تصليحها في حقيبة الوقاية **(24)**.

## استبدال المركم (انظر الصورة I)

- **احرص على إبعاد المركم المراد استبداله عن مشابك الورق وقطع النقود المعدنية والمفاتيح والمسامير واللوالب وغيرها من الأغراض المعدنية الصغيرة التي قد تتسبب في توصيل الملامسين**

**ببعضهما البعض.** قد تؤدي دائرة القصر الكهربائية بين ملامسي المركم إلى الإصابة بحروق أو إلى اندلاع النيران.

قم باستبدال المركم إذا انخفض وقت التشغيل بشكل كبير بعد الشحن.

قم بحل اللوالب **(18)** باستخدام مفك آلي Phillips PH 1 واخلع غطاء حجيرة المركم **(17)**.

اضغط لسان قابس التوصيل **(15)** الخاص بالمركم واسحب قابس التوصيل من مقبس التوصيل **(14)**. أخرج المركم **(16)** من حجيرة المركم.

قم بتركيب مركم جديد **(16)** في حجيرة المركم. اقتصر على استخدام مركم أيونات الليثيوم (رقم الطلب **1 619 PS1 251**) المخصص لعدة القياس هذه **Bosch**.

حرك قابس التوصيل **(15)** بحرص ودون استخدام قوة في مقبس التوصيل **(14)** حتى يستقر لسان القابس في مكانه.

قم بتركيب غطاء حجيرة المركم **(17)** وأحكم ربط اللوالب الأربعة **(18)**.

## خدمة العملاء واستشارات الاستخدام

**المغرب**

الهاتف: 27 43 31 29 5 212+

تجد الرابط إلى عناوين مراكز الخدمة الخاصة بنا وشروط الضمان في الصفحة الأخيرة.

يلزم ذكر رقم الصنف ذو الخانات العشر وفقا للوحة صنع المنتج عند إرسال أية استفسارات أو طلبيات قطع غيار.

## التخلص من العدة الكهربائية

ينبغي التخلص من عدد القياس والمركم/البطاريات والملحقات التكميلية وموأد التغليف بطريقة محافظة على البيئة عن طريق تسليمها لمراكز النفايات القابلة لإعادة التصنيع.



لا تلق عدد القياس والمراكم/البطاريات ضمن النفايات المنزلية.

**المراكم/البطاريات:**

يجب التخلص من المركم المدمج بشكل منفصل عن عدة القياس. اترك عدة القياس قيد التشغيل حتى يتم تفريغ شحنة البطارية تمامًا. أخرج المركم من عدة القياس كما هو موضح في فصل استبدال المركم. تخلص من المركم التي تم فكها وفقًا للقوانين والتوجيهات المعمول بها.

# Legal Information and Licenses

## Apache License 2.0

### CMSIS Version 5, v5.9.0

Copyright © 2009–2022 Arm Limited. All rights reserved.

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the License); you may not use this file except in compliance with the License.
You may obtain a copy of the License at http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an AS IS BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

### License Text

Apache License
Version 2.0, January 2004
http://www.apache.org/licenses/

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

**1. Definitions.**

**"License"** shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

**"Licensor"** shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

**"Legal Entity"** shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, **"control"** means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

**"You"** (or **"Your"**) shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

**"Source"** form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

**"Object"** form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

**"Work"** shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

**"Derivative Works"** shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works

shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

**"Contribution"** shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, **"submitted"** means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as **"Not a Contribution."**

**"Contributor"** shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

**2. Grant of Copyright License.** Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

**3. Grant of Patent License.** Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

**4. Redistribution.** You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

**(a)** You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and

**(b)** You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and

**(c)** You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and

**(d)** If the Work includes a **"NOTICE"** text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

**5. Submission of Contributions.** Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

**6. Trademarks.** This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

**7. Disclaimer of Warranty.** Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

**8. Limitation of Liability.** In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

**9. Accepting Warranty or Additional Liability.** While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

### BSD-3-Clause

### GD32E23x Firmware Library, V2.3.0

Copyright © 2025, GigaDevice Semiconductor Inc.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

### GD32E23x Firmware Library / CMSIS Cortex-M23 Device Peripheral Access Layer Source File for GD32E23x Device Series

Copyright © 2012 ARM LIMITED, All rights reserved

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of ARM nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

### Warranty Disclaimer

This product contains Open Source Software components which underly Open Source Software Licenses. Please note that Open Source Licenses contain disclaimer clauses. The text of the Open Source Licenses that apply are included in this manual under "Legal Information and Licenses".

Servicekontakte
Service Contacts
Contacts de Service
Contactos de Servicio
Контакты сервисных центров

https://www.bosch-pt.com/serviceaddresses

Garantiebedingungen
Guarantee Conditions
Conditions de Garantie
Condiciones de Garantía
Условия гарантии

https://www.bosch-pt.com/guarantee/202601